Susanna Escribà Vivó - DNI 52420845G (SIG)

c=ES, o=Ajuntament del Montmell, 2.5.4.97=VATES-P4309100H, ou=Empleat públic de nivell alt de signatura, sn=Escribà Vivó - DNI 52420845G, givenName=Susanna, serialNumber=IDCES-52420845G, cn=Susanna Escribà Vivó - DNI 52420845G (SIG)
Diligència per a fer constar que aquest document ha estat aprovat definitivament per la Junta de Govern Local en data 06-07-2022.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÈS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

EXPEDIENTE: 2020-0000028

TEXTO REFUNDIDO. FEBRERO DE 2022

PROMOTOR:

AJUNTMENT DEL MONTMELL

C/ Major, 12, 43718
el Montmell, Tarragona
977 68 84 29

EQUIPO TÉCNICO REDACTOR:

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT

C/ En Sanç, nº 3 – Pta. 1.
46001 València. Tlf. 96 368 55 53.
https://grupodayhe.es/
info@grupodayhe.com

Coordinador del proyecto:

Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto
Colegiado nº 5.614

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
TEXTO REFUNDIDO

UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS EL MONTMELL (TARRAGONA)
ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA.

MEMORIA.

ANEJOS GENERALES:

Anejo G1: Antecedentes administrativos. Datos básicos del proyecto.

Anejo G2: Condicionantes iniciales del proyecto.

Anejo G3: Reportaje fotográfico.

Anejo G4: Cartografía y topografía.

Anejo G5: Estudio geológico y geotécnico.

Anejo G6: Trabajos previos. Demoliciones y reposiciones.

Anejo G7: Trazado y replanteo. Movimiento de tierras.

Anejo G8: Firmes y pavimentos. Señalización viaria.

ANEJOS DE SERVICIOS URBANOS:

Anejo S1: Infraestructura verde y mobiliario urbano.

Anejo S2: Renovación red de agua potable.

Anejo S3: Red de drenaje de aguas pluviales.

Anejo S4: Red de saneamiento de aguas residuales.

Anejo S5: Renovación red de alumbrado exterior. Cálculos luminotécnicos.

Anejo S6: Afección y reposición de otros servicios urbanos. Coordinación de servicios.

ANEJOS COMPLEMENTARIOS:

Anejo C1: Programa del desarrollo de los trabajos.

Anejo C2: Programa de control de calidad. Pruebas y ensayos.

Anejo C3: Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Anejo C4: Justificación de precios. Presupuesto de inversión.

Anejo C5: Análisis de sostenibilidad ambiental.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS. **ESCALA**

01.00 Situación y emplazamiento. .....S/Fig.

02.10 Estado actual.....1:1.000.

02.20 Plano topográfico .....1:1.000.

02.30 Estructura de la propiedad. Plano catastral ..... 1:1.000.
02.40 Estado actual. Servicios urbanos existentes ..... 1:1.000.
02.50 Demoliciones. Elementos incompatibles ..... 1:1.000.

03.10 Planta general. Destinos urbanísticos ..... 1:2.000.
03.20 Planta general. Texturas de la urbanización..... 1:1.000.
03.30 Firmes y pavimentos. Detalles ..... 1:20 / 1:50.
03.40 Planta general. Islas de contenedores..... 1:50.

04.10 Trazado y replanteo. Planta ..... 1:1.000.
04.20 Trazado y replanteo. Secciones. Servicios enterrados ..... 1:50.
04.30 Trazado y replanteo. Perfiles longitudinales ..... H 1:1.000 / V 1:200.
04.40 Trazado y replanteo. Perfiles transversales..... 1:250.

05.10 Señalización y señalética. Planta general ..... 1:1.000.
05.20 Señalización provisional de tráfico. Planta general. ..... 1:1.000.
05.30 Señalización y señalética. Detalles..... S/E.

06.10 Infraestructura verde. Planta general..... 1:1.000.
06.20 Infraestructura verde. Detalles ..... 1:20.

07.10 Red de abastecimiento de agua potable. Planta general ..... 1:1.000.
07.20 Red de abastecimiento de agua potable. Detalles ..... S/Fig.
07.30 Red de abastecimiento de agua potable. Detalles nudos de conexión ..... S/E.

08.10 Red de saneamiento. Drenaje aguas pluviales. Planta general ..... 1:1.000.
08.20 Red de saneamiento. Aguas residuales. Planta general ..... 1:1.000.
08.30 Red de saneamiento. Perfiles longitudinales..... H 1:1.000 / V 1:200.
08.40 Red de saneamiento. Detalles ..... 1:30.

09.10 Red de alumbrado exterior. Planta general ..... 1:1.000.
09.20 Red de alumbrado exterior. Detalles ..... 1:20.
09.30 Red de alumbrado exterior. Esquemas unifilares ..... S/E.

10.10 Canalización eléctrica en reserva. Planta general..... 1:1.000.
10.20 Canalización eléctrica en reserva. Detalles ..... 1:20.

11.10 Renovación y mejora red de telecomunicaciones. Planta general ..... 1:1.000.
11.20 Renovación y mejora red de telecomunicaciones. Detalles ..... 1:25.

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

CAPÍTULO I: OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO.

CAPÍTULO II: NORMATIVA.

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

CAPÍTULO IV: UNIDADES DE OBRA.

CAPÍTULO V: DISPOSICIONES GENERALES.

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.

MEDICIONES.

CUADROS DE PRECIOS.

Cuadro de precios nº 1.

Cuadro de precios nº 2.

PRESUPUESTO.

Aplicación de precios

Resumen del presupuesto.

DOCUMENTO Nº 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

MEMORIA.

PLANOS.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

PRESUPUESTO.

NOTA: En cursiva y color azul se incluyen los documentos modificados en el proyecto refundido, revisión 1, respecto a la versión inicial del proyecto de urbanización de septiembre de 2020.

NOTA: En cursiva y color morado se incluyen los documentos modificados en el presente proyecto refundido, revisión 2, respecto a las versiones previas del proyecto de urbanización para recoger las consideraciones de los informes emitidos por la Diputació de Tarragona en marzo y diciembre de 2021.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÈS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

EXPEDIENTE: 2020-0000028

TEXTO REFUNDIDO. FEBRERO DE 2022

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA.

PROMOTOR:

AJUNTMENT DEL MONTMELL

C/ Major, 12, 43718
el Montmell, Tarragona
977 68 84 29

EQUIPO TÉCNICO REDACTOR:

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT

C/ En Sanç, nº 3 – Pta. 1.
46001 València. Tlf. 96 368 55 53.
https://grupodayhe.es/
info@grupodayhe.com

Coordinador del proyecto:

Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto
Colegiado nº 5.614

DOCUMENTO Nº1
MEMORIA

UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS EL MONTMELL (TARRAGONA)
ÍNDICE GENERAL

1. ÍNDICE 3
2. INICIATIVA DEL PROYECTO 5
2.1. PROMOTOR DE LAS OBRAS 5
2.2. AUTOR DEL PROYECTO. EQUIPO TÉCNICO REDACTOR 5
2.3. ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN DEL PROYECTO 6
2.4. ESTUDIOS Y DOCUMENTACIÓN PREVIA 7
3. INTRODUCCIÓN 7
3.1. OBJETO DEL PROYECTO. LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS 7
3.2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS MÍNIMAS 9
3.3. CONDICIONES DEL PLANEAMIENTO SUPERIOR 9
3.4. CONDICIONANTES URBANÍSTICOS 10
4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL 11
4.1. ESTADO ACTUAL 11
4.2. TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO 13
4.3. ANÁLISIS GEOTÉCNICO 13
5. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 14
5.1. CONDICIONANTES INICIALES 14
5.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 15
6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS 16
6.1. DEMOLICIONES Y DESMONTAJE DE ELEMENTOS INCOMPATIBLES 16
6.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS 17
6.3. REPOSICIONES 18
6.4. REDES DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES 18
6.5. RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES 20
6.6. RED DE AGUA POTABLE 22
6.7. RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO 23
6.8. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO 25
6.9. RED DE TELECOMUNICACIONES 27
6.10. SUMINISTRO DE GAS 27
6.11. VIARIO, FIRMES Y PAVIMENTOS 28

6.12. SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO 32
6.13. INFRAESTRUCTURA VERDE, RED DE RIEGO Y MOBILIARIO URBANO 32
7. COORDINACIÓN DE SERVICIOS 34
7.1. CRITERIOS PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIOS 34
7.2. COORDINACIÓN DE SERVICIOS 34
8. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 35
8.1. PLAZO DE EJECUCIÓN 36
8.2. PLAZO DE GARANTÍA 36
8.3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 36
8.4. CÓDIGO CPV 36
9. FACTORES ECONÓMICOS 36
9.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS 36
9.2. MEDICIONES 37
9.3. COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS 37
9.4. REVISIÓN DE PRECIOS 37
9.5. PRESUPUESTO DE LA OBRA 38
10. CONSIDERACIONES FINALES 38
10.1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 38
10.2. SEGURIDAD Y SALUD 38
10.3. GESTIÓN DE RESIDUOS 38
10.4. CONTROL DE CALIDAD 39
10.5. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS 39
10.6. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS 39
10.7. NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD 39
11. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 39
12. RESUMEN Y CONCLUSIÓN 40

1. ÍNDICE

Integra el presente **Proyecto de Urbanización, Texto Refundido, de la Unidad de Actuación Nº2 de la Urbanización Mirador del Penedés del Montmell (Tarragona)**, la siguiente relación de documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA.

MEMORIA.

ANEJOS GENERALES:

Anejo G1: Antecedentes administrativos. Datos básicos del proyecto.

Anejo G2: Condicionantes iniciales del proyecto.

Anejo G3: Reportaje fotográfico.

Anejo G4: Cartografía y topografía.

Anejo G5: Estudio geológico y geotécnico.

Anejo G6: Trabajos previos. Demoliciones y reposiciones.

Anejo G7: Trazado y replanteo. Movimiento de tierras.

Anejo G8: Firmes y pavimentos. Señalización viaria.

ANEJOS DE SERVICIOS URBANOS:

Anejo S1: Infraestructura verde y mobiliario urbano.

Anejo S2: Renovación red de agua potable.

Anejo S3: Red de drenaje de aguas pluviales.

Anejo S4: Red de saneamiento de aguas residuales.

Anejo S5: Renovación red de alumbrado exterior. Cálculos luminotécnicos.

Anejo S6: Afección y reposición de otros servicios urbanos. Coordinación de servicios.

ANEJOS COMPLEMENTARIOS:

Anejo C1: Programa del desarrollo de los trabajos.

Anejo C2: Programa de control de calidad. Pruebas y ensayos.

Anejo C3: Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Anejo C4: Justificación de precios. Presupuesto de inversión.

Anejo C5: Análisis de sostenibilidad ambiental.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS. **ESCALA**

01.00 Situación y emplazamiento. .....S/Fig.

02.10 Estado actual.....1:1.000.
02.20 Plano topográfico .....1:1.000.
02.30 Estructura de la propiedad. Plano catastral .....1:1.000.
02.40 Estado actual. Servicios urbanos existentes .....1:1.000.
02.50 Demoliciones. Elementos incompatibles .....1:1.000.

03.10 Planta general. Destinos urbanísticos ..... 1:2.000.
03.20 Planta general. Texturas de la urbanización. ..... 1:1.000.
03.30 Firmes y pavimentos. Detalles ..... 1:20 / 1:50.
03.40 Planta general. Islas de contenedores ..... 1:50.

04.10 Trazado y replanteo. Planta ..... 1:1.000.
04.20 Trazado y replanteo. Secciones. Servicios enterrados ..... 1:50.
04.30 Trazado y replanteo. Perfiles longitudinales ..... H 1:1.000 / V 1:200.
04.40 Trazado y replanteo. Perfiles transversales ..... 1:250.

05.10 Señalización y señalética. Planta general ..... 1:1.000.
05.20 Señalización provisional de tráfico. Planta general. ..... 1:1.000.
05.30 Señalización y señalética. Detalles ..... S/E.

06.10 Infraestructura verde. Planta general ..... 1:1.000.
06.20 Infraestructura verde. Detalles ..... 1:20.

07.10 Red de abastecimiento de agua potable. Planta general ..... 1:1.000.
07.20 Red de abastecimiento de agua potable. Detalles ..... S/Fig.
07.30 Red de abastecimiento de agua potable. Detalles nudos de conexión ..... S/E.

08.10 Red de saneamiento. Drenaje aguas pluviales. Planta general ..... 1:1.000.
08.20 Red de saneamiento. Aguas residuales. Planta general ..... 1:1.000.
08.30 Red de saneamiento. Perfiles longitudinales ..... H 1:1.000 / V 1:200.
08.40 Red de saneamiento. Detalles ..... 1:30.

09.10 Red de alumbrado exterior. Planta general ..... 1:1.000.
09.20 Red de alumbrado exterior. Detalles ..... 1:20.
09.30 Red de alumbrado exterior. Esquemas unifilares ..... S/E.

10.10 Canalización eléctrica en reserva. Planta general ..... 1:1.000.
10.20 Canalización eléctrica en reserva. Detalles ..... 1:20.

11.10 Renovación y mejora red de telecomunicaciones. Planta general ..... 1:1.000.
11.20 Renovación y mejora red de telecomunicaciones. Detalles ..... 1:25.

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

CAPÍTULO I: OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO.

CAPÍTULO II: NORMATIVA.

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

CAPÍTULO IV: UNIDADES DE OBRA.

CAPÍTULO V: DISPOSICIONES GENERALES.

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.

MEDICIONES.

CUADROS DE PRECIOS.

Cuadro de precios nº 1.

Cuadro de precios nº 2.

PRESUPUESTO.

Aplicación de precios

Resumen del presupuesto.

DOCUMENTO Nº 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

MEMORIA.

PLANOS.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

PRESUPUESTO.

2. INICIATIVA DEL PROYECTO

2.1. PROMOTOR DE LAS OBRAS

El promotor de las obras de urbanización descritas en el presente proyecto es el Ajuntament del Montmell, con CIF P4309100H, y domicilio a efectos de notificaciones en C/ Major, 12, el Montmell (43718 Tarragona).

2.2. AUTOR DEL PROYECTO. EQUIPO TÉCNICO REDACTOR

Por acuerdo de la Junta de Govern Local de 3 de junio de 2020 se decide adjudicar definitivamente el contrato de servicios para la redacción del "**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA2 DE LA URB. MIRADOR DEL PENEDÉS**" a la mercantil Grupo Dayhe Development & Investment, S.L, suscribiéndose el mismo el día 22 del citado mes:

- Coordinador: ..... Alejandro Navarro Maeztu.
- Titulación: .....Arquitecto. Colegiado nº 5.614.
- Dirección: .....C/ En Sanç, nº 3, pta. 1. 46001 València.
- Contratista: ..... A definir.

Ha intervenido en la redacción del presente Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación Nº2 de la Urbanización Mirador del Penedés, el Montmell, el siguiente equipo técnico:

- José Fco. Bedmar del Peral. Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Máster en Gestión de Calidad y Medio Ambiente.
- María Arenas Huerta. Ingeniera Civil. Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos.

- Álvaro Yécora Bujanda. Ingeniero Técnico Forestal. Licenciado en Ciencias Ambientales. Máster Gestión Integrada HSEQ.
- José Luis Gallego Suárez. Ingeniero Cartografía, Topografía y Geodesia. Programa IESE.
- Antonio Núñez González. Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Máster en Transporte, Territorio y Urbanismo.

De la misma manera, como colaboradores externos también se ha contado con:

- Ramón Iborra Fabra. Ingeniero Técnico en Topografía. Ingeniero en Geodesia y Cartografía.
- Francisco José Pericás Sancho. Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
- Daniel Alemany Simó. Ingeniero Industrial.
- José Ramón Ortiz González. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

2.3. ANTECEDENTES Y MOTIVACIÓN DEL PROYECTO

En la actualidad, el municipio del Montmell cuenta con diversas urbanizaciones a lo largo de su término, donde, en concreto, Mirador del Penedés fue construida hace más de 20 años, consiguiendo su consolidación como suelo urbano con la aprobación del PGOU del término municipal del Montmell el 24 de abril de 1991 y su texto refundido el 15 de marzo de 1994. Se trata de un núcleo urbano residencial dividido urbanísticamente en cinco unidades de actuación, que disponen en la actualidad de servicios urbanísticos básicos (agua potable, electricidad, alumbrado público y telefonía) pero no de pavimentación y saneamiento, a excepción de la unidad de actuación 1, cuyas obras de urbanización son más recientes. Serán, por tanto, objeto del presente proyecto, las obras de urbanización de la Unidad de Actuación nº2.

Mediante anuncio de 6 de febrero de 2020, se publica en el perfil del contratante del Ajuntament del Montmell el inicio del expediente de contratación 2020-0000028 de “Contracte de serveis per la redacció del projecte d'urbanització de la UA2 Mirador del Penedès”, suscribiéndose el contrato correspondiente en fecha 22 de junio de 2020.

Tras la reunión preliminar mantenida con los Servicios Técnicos Municipales del Ajuntament del Montmell en el citado mes de junio, se ha procedido a realizar un análisis geotécnico del ámbito de las obras a partir de los estudios geotécnicos realizados previamente en el entorno. Igualmente, se ha procedido a realizar una campaña topográfica y de reconocimiento visual del terreno y los servicios existentes. Por último, también se han consultado y localizado los diferentes servicios urbanos presente en la zona para analizar las posibles afecciones que la implantación de la actuación puede producir sobre las distintas redes, a saber: agua potable, suministro eléctrico, telefonía y telecomunicaciones y alumbrado público.

En virtud de lo anterior, una vez recibida la documentación a suministrar por parte de los STM del Ajuntament del Montmell y mantenida nueva reunión con estos en agosto de 2020 para validar el diseño preliminar realizado, por la presente se procede a la redacción del “**Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación Nº2 de la Urbanización Mirador del Penedés del Montmell (Tarragona)”,** que

será sometido, en su caso, a información y participación pública. Aclarar que el presente constituye la revisión nº 2 del proyecto presentado para su revisión y supervisión municipal el 03/09/2020 (y revisión nº 1 de 25/09/2020), e incorpora, en primer lugar, los requerimientos técnicos municipales realizados sobre el mismo y, en segundo, las determinaciones de la Secció d´Explotació de la Diputació de Tarragona, en su informe emitido en marzo de 2021 y sus posteriores aclaraciones de noviembre de 2021.

2.4. ESTUDIOS Y DOCUMENTACIÓN PREVIA

Previamente a la redacción del presente documento, se ha realizado una recogida y selección de datos e información consistente en:

- Toma de datos in situ. Inspección ocular de servicios urbanos, en particular, de las redes aéreas de telefonía, electricidad y alumbrado exterior.
- Realización de fotografías. Análisis de fotografías oblicuas.
- Estudio de documentación gráfica y planos catastrales.
- Análisis del levantamiento topográfico realizado en la zona, completando y complementando la cartografía oficial disponible y los levantamientos topográficos previamente efectuados.
- Análisis geotécnico del ámbito de actuación a partir de los estudios geotécnicos realizados.
- Estudio de la diferente cartografía temática de Catalunya.
- Análisis de la documentación facilitada por los STM del Ajuntament del Montmell.
- Análisis del planeamiento vigente en el ámbito de estudio (modificaciones del Plan General), así como el propio PGOU del municipio del Montmell.
- Análisis de la documentación facilitada por las distintas empresas y organismos suministradores de los diferentes servicios: E-distribución Redes Digitales S.L. y Telefónica de España, S.A.U.
- Análisis de trabajos previos, demoliciones y expropiaciones.
- Estudios de Benchmarking de diferentes experiencias realizadas o proyectadas en entornos residenciales unifamiliares.

Asimismo, se han realizado diversas visitas y reuniones con los servicios técnicos y responsables políticos del Ajuntament del Montmell.

3. INTRODUCCIÓN

3.1. OBJETO DEL PROYECTO. LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS

La redacción del presente proyecto tiene por objeto la descripción de las obras que definen la unidad de actuación nº2 de la urbanización Mirador del Penedés, en el término municipal del Montmell (Tarragona), de forma que se proceda a su pavimentación y se completen las infraestructuras urbanas existentes en la urbanización, edificada en gran parte desde hace más de 20 años.

El proyecto se ubica en la urbanización situada en la zona sur del término municipal, al norte de la Autopista del Ebro AP-2, ocupando esta unidad de actuación la parte sur de la vertiente este de la zona de la urbanización colindante con la carretera comarcal TV-2401 (o Av. de la Joncosa), así como la zona situada al sur de la Avenida de España, separada de la anterior por un barranco. El acceso a la unidad se realiza por la travesía de la propia carretera TV-2401, el principal eje viario estructurante de la urbanización Mirador del Penedés, cuya titularidad recae en la Diputación de Tarragona.

De las casi 13,6 Ha que abarca el ámbito de esta unidad, 95.178 m² corresponden a zonas residenciales unifamiliares, 5.590 m² a equipamientos y 12.952 m² a zonas verdes, según la "Modificació puntual del Pla general d'ordenació urbana municipal del Montmell al sòl urbà de les unitats d'actuació del Mirador del Penedès", aprobada inicialmente por el Pleno de fecha 27/11/2019. El resto, 22.201 m², se corresponde con la red viaria de la unidad.

Figura 1. Emplazamiento de la unidad de actuación 2 de la urbanización Mirador del Penedés.

Término Municipal	Provincia	Superficie Afectada
T. M. Montmell	Tarragona	Aprox: 135.922 m²

El presente proyecto comprende la ejecución de los viales y zonas verdes, así como de las correspondientes infraestructuras urbanas. Las obras incluyen el proyecto de los siguientes servicios:

- Actuaciones previas. Demoliciones.
- Desvío, reposición y, en su caso, mejora de los servicios afectados.
- Red viaria. Firmes y pavimentos.
- Señalización horizontal y vertical. Señalética.
- Infraestructura verde y mobiliario urbano.
- Red de saneamiento de aguas residuales.
- Red de drenaje de aguas pluviales.

- Renovación de la red de distribución de agua potable.
- Renovación de la red de alumbrado público.
- Mejora y/o adecuación de otros servicios urbanos (electricidad y telefonía).

3.2. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

En la elaboración del Proyecto de Urbanización se cumple lo dispuesto en el Artículo 72 de Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Urbanismo de Catalunya (DOGC núm. 5686, de 5 de agosto de 2010 y BOE núm. 218, de 8 de septiembre de 2010), así como los artículos 96 y ss. del Reglamento de la Ley de Urbanismo, aprobado por el Decreto 305/2006, de 18 de julio.

Las prescripciones técnicas del proyecto respetan, asimismo, lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en particular, sus artículos 231 y ss.

Igualmente, el presente proyecto cumple con lo establecido por la normativa municipal del Ajuntament del Montmell, así como toda la normativa sectorial de aplicación y las directivas de las diferentes administraciones y organismos afectados.

La reescritura del presente proyecto como la de sus documentos y estudios previos siempre ha sido para el equipo redactor una norma de trabajo, pues un texto o proyecto es corregible interminablemente, con lo que nos lleva a que la última versión es la buena.

3.3. CONDICIONES DEL PLANEAMIENTO SUPERIOR

Al presente proyecto le es de aplicación lo establecido en toda la normativa urbanística y técnica de las diferentes legislaciones autonómica y estatal:

LEGISLACIÓN ESTATAL

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. (Recientemente derogada y sustituida por la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados, BOE núm. 187, de 06/08/2021).
- Real Decreto 1492/2011 de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Urbanismo. Ley 3/2012, de 22 de febrero, de modificación del TR de la Ley de Urbanismo.
- Decreto 305/2006, de 18 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Urbanismo.
- Ley 23/1983, de 21 de noviembre, de Política Territorial.
- Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje.
- Ley 3/2009, de 10 de marzo, de regularización y mejora de urbanizaciones con déficits urbanísticos.
- Decreto 208/2013, de 30 de julio, por el que se desarrolla la Ley 23/2010, de 22 de julio, de modificación de la ley 1/1995 y de la Ley 23/1983 para fijar el ámbito de planificación territorial de El Penedés.
- Decreto 343/2006, de 19 de septiembre, por el que se desarrolla la Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje, y se regulan los estudios e informes de impacto e integración paisajística.
- Decreto 64/2014, de 13 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la legalidad urbanística.

3.4. CONDICIONANTES URBANÍSTICOS

El proyecto de urbanización se desarrolla en suelo urbano de la localidad del Montmell, en concreto, en la urbanización Mirador del Penedés, cuyo planeamiento vigente corresponde a la *Modificación puntual del Plan General de Ordenación Urbana municipal del Montmell en el suelo urbano de las unidades de actuación del Mirador del Penedés,* de noviembre de 2019. Siempre en terrenos públicos calificados como suelo de uso y dominio público, con calificación de viario y parques y jardines urbanos. No obstante, en aquellos no públicos deberá efectuarse un proyecto de expropiación de terrenos o convenio, para poder disponer de ellos en el momento de ejecución de las obras vinculadas al presente proyecto.

PLANEJAMENT MODIFICAT							
Superfícies Generals		Sòl amb aprofitament Privatiu			Sol d'Ús i Domini Públic		
Unitat	Sup. Sòl (m2)	Habitatge unifamiliar A.-3.1.3 (edif. 0,45)	Habitatge unifamiliar A.-3.1.4 (edif. 0,30)	Equipament esportiu S.L.-3.12 (edif. 0,45)	Vialitat S.L.-1.1	Parcs i jardins urbans S.L.-2.1	Equipament públic S.L.-3.2 a S.L.-3.10
UA-1	288.320	214.508			33.217	40.595	
UA-2	135.921	95.178			22.201	12.952	5.590
UA-3	296.664		226.308	6.064	31.652	18.178	14.462
UA-4	474.241		378.616		41.836	53.789	
UA-5	178.564	125.245			30.573	22.746	
Total Sector	1.373.710	434.931	604.924	6.064	159.479	148.260	20.052

Figura 2. Datos básicos del suelo objeto de urbanización. Fuente: Modificación puntual del Plan General de Ordenación Urbana municipal del Montmell en el suelo urbano de las unidades de actuación del Mirador del Penedés. Noviembre de 2019.

Dentro del ámbito de actuación, que corresponde a la unidad de ejecución nº2 del sector ordenado por la citada modificación del plan, de uso global residencial, se encuentran incluidas cuatro parcelas dotacionales, tres correspondientes a zonas verdes en la zona norte, este y oeste del ámbito, y una correspondiente a equipamientos (biblioteca, administrativo, religioso, sanitario y local social), en la zona sur del ámbito. Encontrándose, la zona verde situada al norte del ámbito (Av. de España), parcialmente ejecutada en la actualidad.

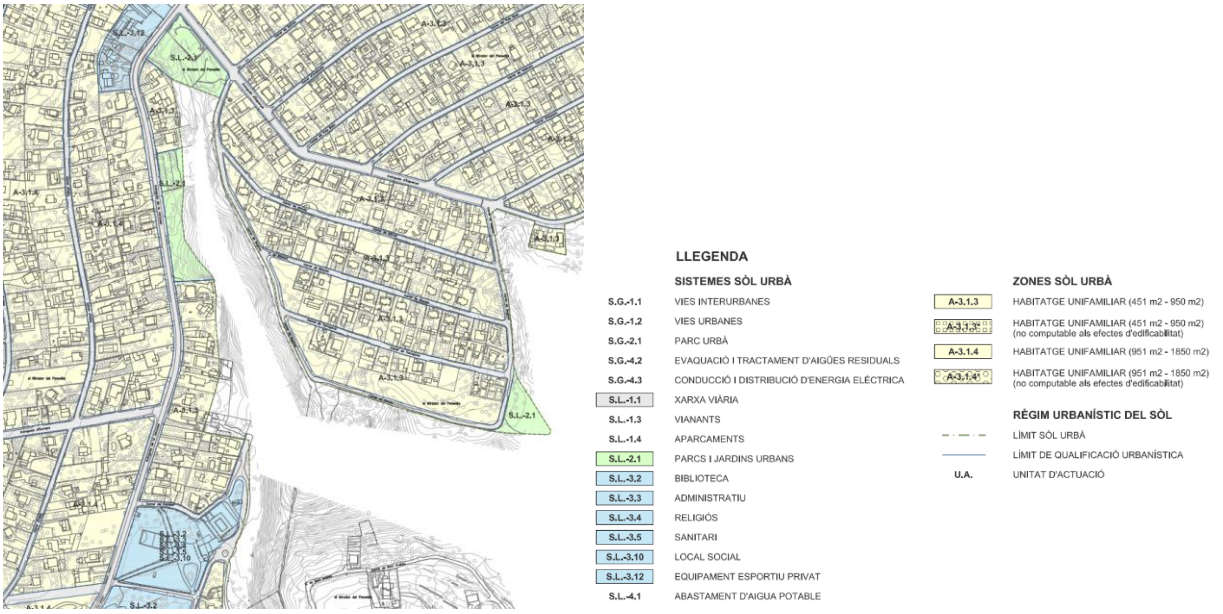


Figura 3. Clasificación del suelo. Ordenación propuesta por la Modificación puntual del Plan General de Ordenación Urbana municipal del Montmell en el suelo urbano de las unidades de actuación del Mirador del Penedés de noviembre de 2019.

4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

4.1. ESTADO ACTUAL

En la actualidad, gran parte de los viales a urbanizar son caminos de tierra por los que se accede a las distintas parcelas residenciales edificadas, en los que se encuentran elementos de distintas redes de servicios (red eléctrica, red de telecomunicaciones y red de alumbrado público, en aéreo; y red de agua potable, soterrada). Como único elemento delimitador de estos viales se encuentran los cerramientos existentes de cada una de las parcelas, y en algunos casos aparecen pavimentos de hormigón o baldosa a modo de aceras discontinuas, o formando vados para la entrada de vehículos. Además, a lo largo del ámbito se encuentra gran cantidad de vegetación, sobre todo maleza, matorrales y pinos.

Figura 4. Estado actual del ámbito de actuación. Viales internos.

Por su parte, la Av. de la Joncosa sí se encuentra pavimentada (carretera local TV-2401), sin embargo, no cuenta con aceras propiamente dichas (a excepción de la zona más cercana a la avenida España), existiendo únicamente algunas zonas pavimentadas con hormigón en mal estado de conservación.

Figura 5. Estado actual del ámbito de actuación. Av. de la Joncosa.

Como ya se ha mencionado, en cuanto a las infraestructuras presentes (agua, electricidad, telefonía y alumbrado) se encuentran implantadas a lo largo de casi todas las calles, a excepción de un pequeño tramo de Segovia (Sud) y la calle Girona, en la que únicamente se presenta postes y luminarias de alumbrado exterior.

Por otra parte, existe una línea aérea de alta tensión dispuesta paralela a la calle Segovia (Oest), en continuación con la red subterránea de la UA-1, extendiéndose igualmente hacia el sur en trazado aéreo. Asociada a dicha línea se presentan 2 centros eléctricos de transformación cercanos a la UA-2, uno junto a la avenida España y otro cercano a la calle Segovia (Sud), junto al barranco.

La red de saneamiento más cercana, sin embargo, se encuentra en la Av. de España, al norte del ámbito de actuación y para dar servicio a la UA-1, con punto final en la EDAR enterrada situada al este del ámbito de actuación. La Av. de España también dispone de red de drenaje de pluviales, con distintos puntos de vertido cercanos a la UA-2.

Todos estos servicios y su localización se encuentran definidos con más detalle en los anejos de servicios correspondientes. En los planos correspondientes del Documento nº2 viene determinado el estado actual del proyecto.

4.2. TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

Se ha realizado un levantamiento topográfico del estado actual de la zona de estudio. Dicho levantamiento se ha materializado en sistema geodésico ETRS89 y proyección cartográfica UTM en el Huso 31 Norte.

Mediante la observación del levantamiento topográfico realizado se procede a la comprobación de la cartografía facilitada por el departamento de Urbanismo del Ajuntament del Montmell, así como de la cartografía topográfica a escala 1:1000 y 1:5000 del *Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya* para realizar el encaje de la obra, tanto en planimetría como en altimetría, ayudándose de elementos existentes tales como edificaciones, viales existentes, etc.

Todos los elementos del proyecto se han ubicado según el sistema de referencia ETRS89 Huso 31, por lo que el replanteo de los elementos proyectados se realizará según el mismo y contemplando, asimismo, todos los elementos físicos actualmente existentes.

4.3. ANÁLISIS GEOTÉCNICO

Dada la notable información geotécnica disponible para el ámbito analizado y la imposibilidad de realizar nuevas catas en la zona durante el periodo de realización del proyecto (a causa de la coincidencia con la crisis sanitaria y el periodo vacacional, lo que imposibilitó la disponibilidad de maquinaria para realizar nuevas catas), finalmente se optó por solicitar un nuevo informe de caracterización geotécnica del ámbito a la empresa especializada C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L.

Los datos de las calicatas aportadas por los dos estudios geotécnicos disponibles más representativos para este caso de estudio, así como la inspección de los alrededores muestra la existencia de taludes y afloramientos que dan idea de la continuidad en toda la zona del material rocoso por debajo del terreno vegetal y gravas limo-arcillosas.

El material gravoso con matriz limo-arcillosa extraído de las catas de ambos proyectos se ensayó con los siguientes resultados de ensayos más representativos:

Contenido de materia orgánica (%): 0.88-2.71.	Índice de Plasticidad: 6.9-14.9.
Límite Liquido: 27.5-34.9.	Índice de colapso (%): 0.04-2.73.
Límite Plástico: 20.0-24.0.	

En las gráficas de las curvas granulométricas se aprecia que cumplen los requisitos para un SUELO TOLERABLE, al igual que las exigencias para límites de Atterberg. En cambio, el material de las catas 6 y 9 de la E.D.A.R. NO CUMPLE ninguna clasificación de suelos por el elevado contenido de materia orgánica y el índice de colapso, siendo por ello recomendable retirarlo para alcanzar el nivel de roca caliza existente.

Por lo que finalmente, se extraen las siguientes conclusiones y recomendaciones geotécnicas:

- Tal y como se describe en el informe anexo al presente, los suelos presentes en el ámbito del proyecto, tras retirar una media de 50 cm de tierra vegetal, pueden clasificarse como Tolerable (0) de acuerdo con el Art. 330 del PG-3. En ese sentido, los 50 cm de tierra vegetal y 30 cm de material gravoso en matriz limo arcillosa serán eliminados previamente a la configuración de la

explanada, hasta alcanzar el nivel rocoso, rellenando posteriormente la explanada con materiales seleccionados y zahorras hasta la cota deseada del pavimento. En consecuencia, la explanada conseguida será considerada como categoría E2 (E_{V2} ≥ 120 MPa).

- En cualquier caso, previamente al inicio de las obras, y con la disponibilidad de ocupación de los terrenos, se realizarán nuevos ensayos de identificación de suelo que sirvan para contrastar estos datos. En consecuencia, siguiendo las recomendaciones del PG-3, los materiales existentes podrán utilizarse como explanada, considerando esta como categoría E2 (E_{V2} ≥ 120 MPa).
- Las excavaciones proyectadas en la zona investigada serán las necesarias para la ejecución de la explanada para el firme de los viales proyectados, que como norma general serán del orden de 0.8 m en terreno vegetal y gravas limo-arcillosas. En principio no será necesario el empleo de métodos de sostenimiento por la poca envergadura de la excavación si bien se pueden producir ligeros desprendimientos evitables con un ligero ataluzamiento de la misma.
- Los materiales objeto de excavación podrán ser retirados con los medios habituales, teniendo en cuenta que pueden aparecer niveles rocosos en superficie que pueden requerir el empleo de martillo picador.
- No es previsible afectar al nivel freático, por lo que no se prevén medidas de drenaje para la explanada. Tampoco se prevé la afección del nivel freático en excavaciones de zanjas.
- Se prescribe el empleo de entibación para toda excavación en zanja de profundidad superior a 1,5 m.

5. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

5.1. CONDICIONANTES INICIALES

Para la redacción del proyecto se han tenido en cuenta unos condicionantes iniciales que vienen determinados por los siguientes:

- En primer lugar, la propia configuración del ámbito a urbanizar y los elementos y servicios urbanos presentes en el entorno, que determinarán las conexiones de los servicios proyectados con las infraestructuras existentes y/o, en su caso, suplementarlas.
- En segundo lugar, la normativa municipal de aplicación al proyecto, además de la normativa, legislación y prescripciones a considerar en un cualquier proyecto constructivo.
- Por último, pero igual de importante, las determinaciones básicas establecidas por los STM del Ajuntament del Montmell, a partir del establecimiento de los objetivos básicos de la urbanización y los condicionantes de partida.

Asimismo, también se han analizado los condicionantes urbanísticos establecidos por el planeamiento vigente para la unidad de actuación nº2 de la urbanización Mirador del Penedés, con especial

consideración a la "Modificación puntual del Plan General de Ordenación Urbana municipal del Montmell en el suelo urbano de las unidades de actuación del Mirador del Penedés", redactada por los STM en noviembre de 2019.

Atendiendo a lo anterior, en planta el trazado se adapta al estado actual de las calles y a los vallados existentes de las parcelas, sin modificar la distinción entre espacios públicos/privados prevista en el planeamiento citado, procediendo únicamente a la urbanización superficial de la sección. Por su parte, en alzado las rasantes definidas intentan conseguir varios objetivos, entre los que destacan minimizar el movimiento de tierras, evitar la generación de puntos bajos donde se acumulen las aguas pluviales, garantizar un correcto drenaje de las mismas y, sobre todo, ajustarse a los elementos actualmente existentes en la unidad de actuación, sobre todo vallados y accesos peatonales y rodados a las parcelas residenciales a las que dan servicio. Esto último obliga a adaptarse básicamente a las rasantes actualmente disponibles, con escaso margen de ajuste.

5.2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Teniendo en cuenta lo anterior, a nivel de trazado viario la solución finalmente adoptada en el presente proyecto se basa en las determinaciones establecidas por la Norma 3.1-IC "Trazado" de la Instrucción Española de Carreteras, partiendo del trazado definido en el documento de planeamiento que ordena la urbanización Mirador del Penedés en su unidad de actuación nº2.

Los viales definidos en la actuación parten de la geometría establecida por el documento de planeamiento antes citado, aunque es necesario diferenciar, por un lado, la avinguda de la Joncosa, carretera TV-2401 de la Diputación de Tarragona y cuyo trazado se ajustará al actualmente existente, y por otro, los restantes viales internos de la unidad de actuación.

En cuanto a la carretera TV-2401, la calzada de doble sentido actual entre líneas blancas dispone de un ancho aproximado de 5,20 m, con arcenes y cunetas a ambos lados de unos, respectivamente, 0,50 y 2,50 m, con lo que la sección total se sitúa en el entorno de 11,20 m. Con las obras de urbanización se prevé ampliar su arcén este otros 50 cm hasta disponer de un ancho total de 1 m, respetando siempre y en cualquier caso la línea blanca actual de la carretera, situando a continuación una acera de 2 m (ancho adaptable en función del vallado actual de las parcelas existentes), similar a lo ejecutado previamente en la colindante UA-1 para la propia avinguda de la Joncosa.

Por su parte, todos los viales internos de la urbanización tienen, en general y de manera aproximada, 7 m de ancho (con la excepción de un pequeño tramo de 6 en el camí del Parador), que es variable al adaptarse a los vallados de las diferentes parcelas residenciales existentes, que no se ven modificados por el proyecto de urbanización. En ese sentido, para cumplir, por un lado, con la normativa vigente en materia de accesibilidad y, por otro, con la necesidad de disponer de una calzada libre de obstáculos de, al menos, 5 m para la libre circulación de vehículos de emergencia, se ha optado por distribuir la sección de 7 m de los viales interiores de la UA-2 en los siguientes elementos:

- Calzada central de, al menos, 3,40 m en todos los viales (2,40 m en el citado pequeño tramo de 6 del camí del Parador), ampliada a 4 m en aquellas zonas en las que el planeamiento no contempla parcelas residenciales o equipamientos en alguno de sus 2 márgenes, donde también se sitúa 1 m adicional para circulación mixta de peatones y vehículos, con prioridad para los primeros y sólo utilizable para los segundos en caso de emergencia.
- Aceras laterales de, al menos, 1,80 m en aquellos viales en los que el planeamiento contemple parcelas residenciales o equipamientos en sus márgenes.

En consecuencia, en estos viales todas las fachadas residenciales o de equipamientos tienen aceras adosadas de 1,80 m aproximadamente, que se situarán al mismo nivel que la calzada central para que ésta tenga, en caso de emergencia, un paso libre al mismo nivel de, al menos, 5 m. Por ello, la plataforma de todos los viales se ha previsto en un mismo nivel, a excepción de las calles Segòvia Oest, Girona y Segòvia Est (vial perimetral a la parte nororiental de la UA-2), donde se prevé una acera montable de unos 2,00 m (1,80 m libre destinado a peatones si no se tiene en cuenta los 20 cm que ocupa el bordillo) en el lado más cercano a las viviendas, mientras que los restantes 5 m se destinan a calzada, con el metro final para preferencia peatonal, según se ha citado anteriormente.

Respecto a la proyección de los diferentes servicios urbanos se han considerado, en primer lugar, los condicionantes establecidos por los STM de Montmell para su materialización a partir de la documentación técnica facilitada, partiendo asimismo de la situación actual del trazado de las calles colindantes. Por otro lado, se ha basado en los requerimientos establecidos por las diferentes compañías suministradoras de servicios urbanos, a saber, E-distribución Redes Digitales S.L. y Telefónica de España, S.A.U.

Se considera que las soluciones recogidas en el presente proyecto cumplen los requerimientos iniciales de partida y las necesidades establecidas, en primer lugar, por el promotor de las obras, Ajuntament del Montmell, y, en segundo lugar, las diferentes compañías de servicios urbanos y organismos afectados por las mismas, así como la Diputación de Tarragona en cuanto a la afección de la carretera TV-2401 y a la Agència Catalana de l´Aigua en cuanto a la solución de saneamiento planteada.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

6.1. DEMOLICIONES Y DESMONTAJE DE ELEMENTOS INCOMPATIBLES

Dicha tarea consistirá en la demolición del pavimento, las edificaciones, redes de servicios incompatibles con la ordenación, construcciones auxiliares (vallados, etc.) y plantaciones existentes. Se incluye también el transporte hasta vertedero legal de dichos escombros.

En los planos de estado actual de los terrenos y demoliciones, así como en los anejos correspondientes de la memoria, se detallan los elementos que hay que demoler y, en su caso, reponer, a los que también se hace referencia en las mediciones. En general, dichos elementos son los siguientes:

- Demolición del pavimento y los encintados existentes.
- Desmontaje y reposición de cerramientos.

- Demolición y/o desmontaje de mobiliario y servicios urbanos, tales como tapas de arquetas de servicios urbanos, pozos o postes, barreras bionda, elementos decorativos, contenedores de residuos sólidos urbanos. Reposición de señales de tráfico.
- Eliminación y, en su caso, trasplante de arbolado.

Asimismo, también existen otros elementos de mobiliario y servicios urbanos que se han de eliminar, previendo igualmente su acopio para su recolocación posterior. Son los siguientes elementos:

- Señales de tráfico variadas sobre poste, señales indicadoras de calle.
- Tapas de pozos (sustitución por nuevas tapas ajustadas a la nueva rasante).
- Tapas de arquetas de servicios urbanos (sustitución por nuevas tapas y adecuación de pozo o arqueta a nueva rasante): eléctricas, telefonía, agua potable, servicio indeterminado.
- Barrera bionda en Av. de la Joncosa.
- Eliminación de los elementos decorativos en la zona sur en mal estado de conservación.
- Contenedores de residuos sólidos urbanos (recolocación y/o sustitución, según estado, a su nueva localización).

6.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Todas las unidades de obra correspondientes a movimientos de tierras, incluyendo las correspondientes a la realización de catas y/o zanjas, incorporarán su replanteo topográfico o comprobación. Y se realizarán con material igual, similar o alternativo, si lo hay dentro del recinto de la propia obra.

6.2.1 DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

Para la ejecución de la explanada se procederá, en primer lugar, en las zonas donde sea necesario, al desbroce del terreno. Esta operación incluye la extracción de todos los árboles, plantas, troncos, escombros y, en general, cualquier material no deseable incompatible con la nueva ordenación, así como su transporte a vertedero. El desbroce supone la ocupación física del terreno necesario para la ejecución de las obras y se hará siempre con el menor impacto posible evitando polvo en suspensión.

6.2.2 DESMONTES Y TERRAPLENES

Comprenden los movimientos de tierras a efectuar hasta alcanzar la cota de la explanada.

Desmontes y terraplenes: En los perfiles longitudinales y transversales del proyecto se han grafiado los desmontes y terraplenes necesarios para alcanzar el nivel de la explanada. Por su parte, en los casos en que el terreno no tiene la capacidad portante necesaria se grafían las subrasantes adecuadas. En la medida de lo posible, se han intentado compensar los desmontes con los terraplenes, con la finalidad de aumentar la sostenibilidad del proyecto.

6.3. REPOSICIONES

Se incluyen en este apartado las reposiciones de los servicios afectados, así como la recolocación de elementos existentes adecuados a su nueva ubicación en planta y a la rasante proyectada.

En el plano de reposición de servicios urbanos, junto con los planos correspondientes del estado actual, se observan los elementos que se deben reponer, a los que también se hace referencia en las mediciones. En el anejo correspondiente se detallan todas las reposiciones previstas. En particular, los servicios urbanos que es necesario eliminar o desviar y reponer por motivo de las obras, aparte de la adecuación de sus arquetas, pozos, tapas y demás elementos a la nueva rasante, se realizan de acuerdo a las normas y previsiones de las compañías titulares de los mismos.

6.4. REDES DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

6.4.1 ASPECTOS GENERALES

La red de saneamiento prevista se configura como un sistema separativo, aguas residuales por un lado y aguas pluviales por otro. El esquema de estas redes puede observarse en los correspondientes planos del *Documento Nº 2: Planos* del presente proyecto. Las redes de saneamiento discurren, toda ellas, por zonas públicas, siguiendo el trazado de los viales y ajustándose a las pendientes de los mismos.

En la actualidad, los terrenos objeto del presente proyecto no disponen de una red de aguas residuales, contando las diferentes parcelas con fases sépticas o, en su caso, depósitos de acumulación de aguas o pequeños equipos de depuración.

En los últimos años, se ha ejecutado la urbanización de la UA-1 de Mirador del Penedés, con su correspondiente red de saneamiento y la ejecución de la EDAR situada al sureste de dicha unidad, al noreste de la UA-2 objeto del presente proyecto. La red de saneamiento de aguas residuales más cercana, por lo tanto, se sitúa en la Avenida de España, cuyo punto final recae en la citada depuradora.

6.4.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

En cuanto al diseño de la red, dada la imposibilidad de evacuar de manera gravitatoria los caudales generados en el ámbito de actuación directamente a la citada EDAR (a través de la red existente en la UA-1 de Mirador del Penedés, por situarse esta última a mayor cota), o a cualquier otra red de saneamiento existente en el entorno (no se dispone de red alguna), en el presente proyecto se ha contemplado bombear las aguas residuales a la red de aguas residuales existente en la avenida España que, en última instancia, traslada los caudales recogidos en la colindante UA-1 hasta la EDAR de Mirador del Penedés.

Para ello, dada la topografía interna de la propia UA-2 y sus importantes dimensiones resultan necesarios tres equipos de elevación situados en los puntos bajos de los distintos tramos de la red proyectada, esto es en las calles Segòvia (Sud), Girona y Segòvia (Est), así como una canalización en presión desde esos puntos hasta entroncar con la canalización más próxima y con capacidad suficiente situada en la red existente en la avenida de España. Hasta estos 3 puntos finales de impulsión se ha diseñado una red de saneamiento gravitatoria, compuesta en este caso por colectores de 250 a 400 mm de diámetro, que

evacúa las aguas residuales provenientes de las edificaciones implantadas en la urbanización, a través de las correspondientes acometidas a parcela:

- La parte suroeste del ámbito evacúa por gravedad los caudales recogidos en las parcelas y equipamientos de los viales Joncosa, Parador y Segòvia Sud hasta la cámara-aliviadero CF-01, situada en el punto más bajo de esta zona y que, a partir de los correspondientes equipos de impulsión y elevación, bombea las aguas residuales hacia la red de saneamiento presente en la avenida España, en un pozo existente en el cruce con la carretera TV-2401.
- La parte noreste de la unidad evacúa por gravedad los caudales recogidas en las calles Segòvia (Oest y Est), Múrcia, Biscaia, Tarragona y Girona, diferenciando 2 subredes gravitatorias que se adaptan a la topografía de esta zona, que claramente cuenta con 2 cuencas vertientes. En efecto, una primera situada en la zona más occidental con punto bajo en la calle Girona, y una segunda en la zona oriental con punto bajo en la zona norte de la calle Segòvia Est. En la primera se ha situado la cámara-aliviadero CF-02 que, a partir de los correspondientes equipos de impulsión y elevación, bombea las aguas residuales hacia la cámara-aliviadero CF-03, por situarse esta última en el camino de la impulsión hacia la avenida de España, donde ambas vierten finalmente los caudales recogidos en la red de saneamiento presente en la citada avenida, en un pozo existente en el cruce con la calle Castelló, a partir de los correspondientes equipos previstos en la propia CF-03.

Se plantea una red compuesta íntegramente por tubos de polietileno, tipo SN-8. Dado su bajo coeficiente de rugosidad, este tipo de conducciones permite adoptar pendientes menores, con lo que se evitan profundidades de excavación demasiado elevadas y pozos intermedios de resalto.

6.4.3 PUNTOS DE VERTIDO

Los parámetros básicos del punto de vertido serán los siguientes:

PUNTO DE VERTIDO DE LA RED DE AGUAS RESIDUALES						
Nombre punto de vertido	**Red de saneamiento**	**Sistema de funcionamiento de la red**	**Caudal vertido (m^3/h)**	**Velocidad punto de vertido (m/s)**	**Cota punto de vertido (m)**	**Cota lámina de agua (m)**
CF-01	Residuales	Gravitatorio	33.48	0.748	324.87	322.92
PF-1A (Av.España)	Residuales	Bombeo	33.48	-	341.70	-
CF-02	Residuales	Gravitatorio	29.88	1.390	323.47	321.47
CF-03 (Av.Segovia)	Residuales	Bombeo	29.88	-	323.72	321.72
CF-03	Residuales	Gravitatorio	21.60	1.094	323.72	321.72
PF-80 (Av.España)	Residuales	Bombeo	51.48	-	333.32	332.63

Figura 1. Datos del punto de vertido de la red de aguas residuales.

En los puntos de vertido CF-01, CF-02 y CF-03 se prevén cámaras de descarga y los correspondientes equipos, que elevarán las aguas residuales hasta la red de saneamiento de aguas fecales existente en la Avenida de España, perteneciente a la red de la UA-1. Por seguridad, cada estación estará compuesta por 2 bombas de iguales características situadas en paralelo, localizadas en una cámara aliviadero que, en

caso de fallo de ambos equipos, permita el traslado de las aguas fecales al pozo más próximo de la red de pluviales, en el caso de la cámara CF-01, o vaguadas de drenaje existentes, en el caso de las cámaras CF-02 y CF-03, mientras se realizan las oportunas operaciones de reparación.

Tal como se ha indicado anteriormente, el caudal recogido por la red de saneamiento de aguas residuales será bombeado hasta la red existente en la avenida de España, perteneciente a la colindante UA-1 de Mirador del Penedés, vertiendo las aguas en su EDAR recientemente puesta en funcionamiento que, según se ha mencionado, deberá ampliarse por la ACA para poder tratar también los caudales generados en la UA-2.

6.4.4 ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA RED

- Acometidas y albañales de PE corrugadas, doble pared, clase SN-8, Ø 250 mm.
- Tuberías de PE corrugadas, doble pared, clase SN-8, Ø 250 – 315 - 400 mm.
- Arquetas de registro sifónica de dimensiones 50x50x110 cm.
- Pozos de registro de anillos de hormigón prefabricados Ø 1.000 mm.

6.5. RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES

6.5.1 CONDICIONANTES DE DISEÑO

En la actualidad, los terrenos objeto del presente proyecto drenan sus aguas pluviales hacia una serie de vaguadas existentes en el entorno de la actuación, con gran pendiente en algunos casos, para ser movilizadas por los barrancos existentes en dirección N-S, situados principalmente al suroeste (Camí Parador y c/Segòvia Sud) y rodeando por el este, sur y oeste la zona a urbanizar noreste (delimitada por el vial perimetral Segòvia-Girona).

Por economía de las obras únicamente se prevé la construcción de una red canalizada de aguas pluviales en aquellas zonas de la UA-2 que pueden presentar problemas para su drenaje natural mediante escorrentía, como son los puntos bajos internos de los viales donde se puede acumular puntualmente el agua en episodios de lluvia, así como las zonas más cercanas a los puntos de vertido natural, con importantes pendientes que pueden generar problemas en caso de escorrentía superficial.

Se parte de la premisa de que los distintos puntos de vertido seleccionados son aquellos en los que desaguan actualmente los terrenos sobre los que se va a implantar la urbanización y que, tratándose de una cuenca de drenaje de gran extensión y en parte edificada anteriormente, no va a incrementar notablemente su coeficiente de escorrentía global, al menos, no de manera que supere la capacidad de los cauces existentes, puesto que únicamente se prevé la pavimentación del viario.

6.5.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

La red de aguas pluviales tiene como objetivo el drenaje de todas las aguas de lluvia que se recogen en la urbanización como en las zonas cercanas que, por cuestiones topográficas, introducen su escorrentía en el ámbito de la presente actuación. Para ello, la red de aguas de drenaje se compone principalmente

de canalizaciones de aguas pluviales, pozos e imbornales y rejas de recogida, aunque una buena parte de la urbanización evacuará sus aguas de lluvia por escorrentía, favoreciendo las pendientes y bombeos diseñados en los diferentes viales su vertido hacia los cursos naturales de agua presentes en el entorno.

Los caudales generados por las aguas de lluvia condicionan su gestión, por lo que su vertido deberá realizarse de manera consensuada con otros organismos, en este caso, con la Agència Catalana de l´ Aigua, prever el vertido final en las vaguadas.

Se plantea una red compuesta íntegramente por tubos de polietileno, tipo SN-8. Dado su bajo coeficiente de rugosidad, este tipo de conducciones permite adoptar pendientes menores, con lo que se evitan profundidades de excavación demasiado elevadas y pozos intermedios de resalto.

En cuanto a la recogida de las escorrentías generadas en los viales, en los viales previstos ésta se canalizará hasta los imbornales y rejas mediante rigolas dispuestas entre la calzada y las aceras, mientras que en los restantes circulará por los puntos bajos de los viales.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el presente proyecto se plantean las siguientes soluciones:

- Vertido final de las aguas pluviales en redes de saneamiento existentes. Solución descartada, en primer lugar, por no disponer de redes de aguas pluviales con capacidad suficiente y con continuidad en las zonas próximas (red de pluviales de la UA-1 diseñada para sus propios caudales, no para aportes procedentes de la UA-2) y precisar, de manera adicional, sistemas complementarios de elevación.
- Red de pluviales gravitatoria en las zonas que, por su topografía (bien por puntos bajos, bien por excesiva pendiente del terreno), necesiten evacuar las aguas de forma artificial, con puntos de vertido a los barrancos existentes en el entorno.

6.5.3 ELEMENTOS QUE CONFORMAN LA RED

- Sumideros sifónicos PE 460x250x500 mm, C-250: rejilla fundición y poceta prefabricada. Albañal de pluviales, tubo de PE, SN-8, de diámetro 250 mm.
- Rejilla-canal sumidero de 100x26 cm: rejillas en acero laminado y galvanizado clase C250, canal de drenaje lineal de material composite.
- Pozos de registro: de anillos de hormigón prefabricados, con tapas de fundición para tráfico pesado. Diámetro interior de 100 cm para todos colectores con diámetros ≤ 1.000 mm.
- Tuberías de PE, corrugadas, doble pared, tipo SN-8, diámetro Ø = 400 a 500 mm.

6.5.4 VERTIDOS CAUCE. LAMINACIÓN Y PROTECCIÓN

En los 3 puntos de vertido previstos (VPLU) se ejecutará una obra de protección que, previo el desbroce y retirada de la capa de terreno vegetal existente y realización de la excavación necesaria, y tras compactar y refinar el terreno, se construirán las siguientes capas:

- Suelo seleccionado .....Al menos 50 cm

- Geotextil poliéster punzonado, 300 gr/m² y 20 mm de apertura.
- Escollera HMB 300/1000 .....40 cm

Asimismo, además de las capas anteriores, se preverá una geomalla tipo GEOWEB, o similar, de 10 cm de espesor, para su uso como protección y/o estabilización.

6.5.5 POZO DE DRENAJE

Para el drenaje de la escorrentía de la zona norte de la carretera TV-2401 se ha previsto, a instancia de la Secció d´Explotació de la Diputació de Tarragona, la construcción de un pozo drenante en la zona verde anexa a la misma, con dimensiones totales 4x4 m y 3.3 m de profundidad.

En los planos de proyecto se incluye la definición geométrica y de materiales de dicho pozo.

6.6. RED DE AGUA POTABLE

6.6.1 INSTALACIONES ACTUALMENTE EXISTENTES

Actualmente el ámbito de actuación dispone de una red subterránea de agua potable por los principales viales de la UA-2 que, no obstante, presenta un estado bastante deficiente como consecuencia, fundamentalmente, de los años transcurridos desde de construcción. Ello viene ocasionando puntualmente problemas de suministro en diferentes zonas de la UA-2, principalmente por roturas de tuberías que se vienen dando en todo su ámbito, por lo que se precisa la renovación generalizada de la red, incluidos sus elementos de control. Por su parte, las acometidas domiciliarias se mantendrán en su estado actual, adaptándose a la nueva red creada y ejecutando nuevas acometidas a aquellas parcelas que actualmente no las disponen.

Planteada la necesidad de renovar íntegramente la red de agua, el suministro a las nuevas canalizaciones de la UA-2 se realizará desde las instalaciones existentes en la urbanización Mirador del Penedés, en particular, en las canalizaciones presentes en las unidades de actuación colindantes a la propia UA-2 objeto de renovación. Así, los puntos de conexión han sido definidos a partir de la red existente en el resto de unidades, principalmente, a las conducciones existentes en las avenidas de España y de la Joncosa. En cualquier caso, dada la estrecha relación entre las diferentes unidades de actuación que conforman la urbanización Mirador del Penedés, la red mallada de la UA-2 se ha diseñado teniendo en cuenta dicha relación, en particular con las colindantes UA-1 y UA-3 situadas, respectivamente, al norte y oeste del ámbito del proyecto.

La red de suministro de la urbanización Mirador del Penedés existente se configura, en líneas generales, como una red mallada alimentada por dos depósitos que se encuentran en cotas diferentes, 385 y 425 m, respectivamente. El primer depósito, de casi 500 m³ puede alimentar la mayor parte de la red, dejando el segundo, de 1.500 m³ para alimentar la zona alta, sin embargo, la capacidad de regulación del segundo permite regular el suministro a la urbanización desde los dos depósitos. El suministro queda, en cualquier caso, garantizado gracias a la existencia de los dos depósitos.

6.6.2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

Tal y como se ha avanzado en párrafos anteriores, dada la estrecha relación entre las diferentes unidades de actuación que conforman la urbanización Mirador del Penedés, la red mallada de la UA-2 se ha diseñado teniendo en cuenta este factor, en particular con las colindantes UA-1 y UA-3 situadas, respectivamente, al norte y oeste del ámbito del proyecto.

En ese sentido, el diseño general de la red se ha realizado considerando las directrices establecidas en los proyectos de urbanización de ambas unidades de actuación, redactados ambos por el Ingeniero Industrial José Luis Marijuán Fernández, respectivamente, en noviembre de 2006 y abril de 2011, el primero ya ejecutado y con la red de agua en funcionamiento. Dichos proyectos no sólo recogen el diseño de la red interna de ambas actuaciones urbanísticas, sino el de toda la urbanización Mirador del Penedès y la relación entre todas las unidades, basándose la red interna diseñada en la general previamente proyectada.

Considerando lo anterior, la red de agua potable e incendio proyectada para la UA-2 consta de conducciones de distintos diámetros, con una principal de 160 mm de diámetro en la Avenida de la Joncosa que, partiendo desde la canalización de 200 mm existente en la avenida España, se dirige en dirección sur de la actuación hasta mallar con la red existente en la Avenida de Europa, distribuyéndose a partir de esa zona con conducciones de 110 y 90 mm de diámetro en las restantes calles de la UA-2. Por otra parte, la canalización principal de la zona noreste de la actuación discurre por las calles Segovia y Girona, con una conducción de 110 mm de diámetro que se conecta en dos puntos a la red citada existente de la Avenida de España, y se distribuye por las calles interiores con canalizaciones de 90 mm de diámetro.

La red de agua potable se compone, además, de los siguientes elementos:

- Acometidas particulares a parcela de agua potable.
- Bocas de riego. Fuentes.
- Ventosas, con las características que se especifican posteriormente.
- Hidrantes de incendio, sin contadores, con las características que se especifican posteriormente.
- Desagües para la red, situados en los puntos más bajos de la misma y conectados con la red de saneamiento de pluviales, para su vaciado en caso de avería, inspección, ...

6.7. RED DE SUMINISTRO ELÉCTRICO

Dentro del ámbito de la UA-2 de la urbanización Mirador del Penedès existen actualmente líneas eléctricas en media y baja tensión, tanto subterráneas como aéreas (fundamentalmente estas últimas), 2 centros de transformación en sus proximidades (Avinguda Espanya y Camí del Parador) y acometidas eléctricas en baja tensión.

En líneas generales, por economía de las obras de urbanización esta infraestructura eléctrica existente se mantendrá en su estado actual, puesto que ya presta el servicio preciso y necesario a las viviendas e

infraestructuras que lo precisan. Sin embargo, es necesario proceder a su remodelación puntual y mejora en los siguientes casos:

- En primer lugar, se precisa el traslado de aquellos postes eléctricos (empleados o no conjuntamente con la red aérea de alumbrado) actualmente existentes que, con la urbanización planteada, quedan dentro de calzadas de circulación, todos ellos materializados en ese caso en hormigón, así como la sustitución puntual de otros postes cercanos a los anteriores.
- En segundo lugar, es conveniente extender la red eléctrica actual a aquellas zonas de la actuación donde actualmente no se dispone de este servicio, en este caso, en el carrer Girona y sus zonas aledañas. Inicialmente previsto en aéreo como en el resto de la urbanización, su nueva ejecución es preferible mediante canalizaciones subterráneas que cumplan, asimismo, la normativa de la compañía eléctrica distribuidora.
- Por último, es igualmente útil prever con la urbanización planteada la ejecución de una canalización en reserva para el futuro soterramiento de líneas aéreas eléctricas que discurren por zonas privativas o equipamientos edificables de la UA-2, como es el caso del doble trenzado aéreo actualmente existente por el camí del Parador y la parte sur del carrer Segòvia, que se sitúa cercano a las antiguas instalaciones deportivas.

El resto de elementos que componen la red eléctrica permanecerán en su estado actual, es decir, tanto la línea eléctrica en media tensión que discurre por el carrer Segòvia (Oest), como los trenzados aéreos en baja tensión simples o dobles, con sus correspondientes apoyos de hormigón o madera, que discurren por la práctica totalidad de los viales de la UA-2, a excepción del citado carrer Girona y sus zonas aledañas, así como un pequeño tramo del carrer Segòvia (Sud) en el que no existen edificaciones residenciales, sino las antiguas instalaciones dotacionales. De la misma manera, tampoco se modificarán las acometidas aéreas a las diferentes viviendas presentes a lo largo de la actuación, así como tampoco sus cuadros y/o contadores eléctricos.

6.7.1 TRASLADO DE POSTES ELÉCTRICOS

La ejecución de la urbanización planteada precisa el traslado de 3 postes eléctricos de hormigón, altura aproximada 11 m, situados en las calles Segòvia Oest, Parador y Segòvia Sud, todos ellos utilizados para la red eléctrica y la red de alumbrado. Según se ha justificado anteriormente, su modificación se precisa al situarse estos elementos dentro de las calzadas proyectadas, con lo que es necesario su desplazamiento fuera de éstas para garantizar el conveniente acceso de los vehículos de emergencia y por seguridad para los usuarios de la actuación.

Para realizar su traslado se emplearán nuevos apoyos de hormigón tipo HV 400, 630 y 800 R11, similares a los actualmente existentes, 11 m de altura y 400,630 y 800 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843.

6.7.2 EXTENSIÓN DE LA RED ELÉCTRICA A TODA LA UA-2

Tal y como se ha adelantado, es conveniente extender la red eléctrica a aquellas zonas de la actuación donde actualmente no se dispone de este servicio, en este caso, en el carrer Girona y sus zonas aledañas, preferiblemente mediante canalizaciones subterráneas que cumplan, asimismo, la normativa de la compañía eléctrica distribuidora.

Para garantizar la futura electrificación de las viviendas a prever en el carrer Girona, se ha diseñado una canalización subterránea en reserva formada por 2 conductos de PE de 200 m de diámetro, que discurre generalmente por la acera más próxima a las parcelas y que se conecta con la infraestructura aérea actualmente existente en el cruce de las calles Segòvia Oest y Tarragona, en uno de los postes que, tal y como se ha citado anteriormente, se ha previsto desplazar.

6.7.3 CANALIZACIÓN EN RESERVA PARA FUTURO SOTERRAMIENTO LÍNEA AÉREA

Es igualmente útil prever con la urbanización planteada la ejecución de una canalización en reserva para el futuro soterramiento de líneas aéreas eléctricas que discurren por zonas privativas o equipamientos edificables de la UA-2, como es el doble trenzado aéreo actualmente existente por el camí del Parador y la parte sur del carrer Segòvia, cercano a las antiguas instalaciones deportivas.

Para ello se ha diseñado una canalización subterránea en reserva formada por 4 conductos de PE de 200 m de diámetro, que discurre generalmente por zona peatonal de las calles Segòvia Sud y Parador, entre los postes en los que se deberá soterrar las líneas presentes por los equipamientos.

6.8. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Se ha procedido a la definición de su estado actual a partir de la información obtenida del levantamiento topográfico y las diferentes visitas realizadas a la zona.

El alumbrado diseñado pretende mejorar y completar la iluminación actual de las calles, acorde con tecnologías más actuales y las necesidades indicadas por los Servicios Técnicos Municipales. Para ello se prevé, por un lado, la sustitución de las luminarias existentes por otras de tecnología Led, manteniendo el resto de elementos de la instalación (cuadros de mando y acometidas a estos, columnas, brazos, cableado y restantes elementos), y, por otro, la ampliación de la red en aquellas zonas de la actuación donde actualmente no existe.

6.8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

Se mantendrán las líneas aéreas actualmente existentes en la UA-2 que, a su vez, vienen mandadas por los cuadros presentes en la intersección de la avinguda Espanya con el carrer Segòvia (CMA Espanya), la intersección de la avinguda Europa con el carrer Suïssa (fuera del ámbito de la UA-2, CMA Suiza-Europa) y, por último, el camí Segòvia (también fuera del ámbito de la UA-2, CMA Parador), según se refleja en los planos unifilares de la instalación. Estos 3 cuadros, así como las líneas eléctricas en baja tensión que los alimentan, no se ven modificados por la instalación de alumbrado proyectada, en tanto que, como se ha citado anteriormente, se mantienen las líneas aéreas de alumbrado y se disminuye la

potencia parcial y total de la instalación, esto último al disminuirse el número de luminarias por línea y la potencia unitaria por luminaria. En consecuencia, la sección actual del cableado aéreo existente, así como la aparamenta y protecciones de los cuadros de alumbrado, serán suficientes para la instalación de alumbrado renovada.

Dichas líneas de alimentación cuentan, según las indicaciones realizadas por los Servicios Técnicos Municipales del Ajuntament del Montmell, con la instrumentación y protecciones necesarias, derivando las siguientes:

- Líneas aéreas alumbrado CMA-Espanya: Cable multipolar de cobre de clase 2, sección 4xVariable mm², de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RZ, con aislamiento de polietileno reticulado R (UNE 21030-2).

  Alumbrado de la zona norte de la UA-2 (calles Segòvia [Oest y Est], Múrcia, Biscaia, Tarragona y Girona), modificado puntualmente en las 2 intersecciones entre las calles Segòvia y Tarragona para desplazar los postes existentes fuera de la calzada.

  Luminarias A01 a A41.

- Líneas aéreas alumbrado CMA-Parador: Cable multipolar de cobre de clase 2, sección 4xVariable mm², de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RZ, con aislamiento de polietileno reticulado R (UNE 21030-2).

  Alumbrado de la zona sur de la UA-2 (carrer Segòvia [Sud] y viales anexos fuera de la UA-2), desplazando puntualmente 1 poste existente junto al camí Segòvia para situarlo fuera de la calzada. Ampliación de la red existente en el carrer Segòvia (Sud) mediante canalización subterránea, con cable rígido de cobre de sección 4x6 mm², de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RV, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC (UNE 21123).

  Luminarias B01 a B07.

- Líneas aéreas alumbrado CMA-Suiza/Europa: Cable multipolar de cobre de clase 2, sección 4xVariable mm², de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RZ, con aislamiento de polietileno reticulado R (UNE 21030-2).

  Alumbrado de la zona oeste de la UA-2 (avinguda de la Joncosa, camí del Parador y viales anexos fuera de la UA-2), desplazando puntualmente 1 poste existente en el camí del Parador para situarlo fuera de la calzada.

  Luminarias C01 a C18.

6.8.2 PUNTOS DE LUZ

Se sustituirán las luminarias actualmente existentes por otras tipo TECEO S de SOCELEC, o modelo de similares características, equipadas con lámparas LED de 53,5 o 69,5 W, tal y como se detalla en planos adjuntos. En general, actualmente las luminarias se sitúan unilaterales cada 25 m aproximadamente, mientras que en la renovación planteada se sustituyen por las citadas tipo Led pero cada 50 m al eliminar

las luminarias intermedias, lo que a su vez permite reducir el número de luminarias en torno al 65% de las actualmente existentes.

Se mantendrán los soportes actualmente existentes en las instalaciones, formados generalmente por columnas de hormigón y, en menor medida, por columnas de madera, compartidas o no con la red aérea eléctrica en baja tensión, según se refleja en los planos actuales del proyecto.

No obstante, en la ampliación prevista para la instalación en el carrer Segòvia (Sud) se emplearán nuevas columnas troncocónicas de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 m de altura y 60 mm de diámetro en punta.

6.9. RED DE TELECOMUNICACIONES

Dentro del ámbito de la UA-2 de la urbanización Mirador del Penedès, existen actualmente líneas aéreas (titularidad de Telefónica de España, S.A.U.) en la práctica totalidad de los viales, a excepción de las calles Girona y un tramo de Segòvia Sud (donde no existen edificaciones residenciales), Segòvia Oest (cuyas edificaciones existentes en la actualidad tienen fachada y suministro eléctrico desde las calles Múrcia, Biscaia y Tarragona) y un pequeño tramo de la avinguda de la Joncosa (donde no se precisa tampoco).

En líneas generales, por economía de las obras de urbanización esta infraestructura existente se mantendrá en su estado actual, puesto que ya presta el servicio preciso y necesario a las viviendas e infraestructuras que lo precisan. Sin embargo, es necesario proceder a su remodelación puntual y mejora en los siguientes casos:

- En primer lugar, es conveniente extender la red de telefonía actual a aquellas zonas de la actuación donde actualmente no se dispone de este servicio, en este caso, en el carrer Girona y parte de Segòvia Oest. Su nueva ejecución es preferible mediante canalizaciones subterráneas, minorando el impacto paisajístico.
- En segundo lugar, es igualmente útil prever con la urbanización planteada la ejecución de una canalización en reserva para el futuro soterramiento de líneas aéreas que discurren por zonas privativas o equipamientos edificables de la UA-2, como es el caso de la actualmente existente por el camí del Parador.

El resto de elementos que componen la red de telefonía permanecerán en su estado actual, es decir, tanto las líneas aéreas como sus correspondientes apoyos de hormigón o madera, que discurren por la práctica totalidad de los viales de la UA-2. De la misma manera, tampoco se modificarán las acometidas aéreas a las diferentes viviendas presentes a lo largo de la actuación, así como tampoco sus cuadros y/o contadores eléctricos.

6.10. SUMINISTRO DE GAS

En la actualidad no hay canalizaciones de gas ni en el ámbito de actuación ni en su entorno inmediato, por lo que no se produce afección alguna a este tipo de infraestructuras.

Por ello, y atendiendo a la mayor economía de las obras previstas, el proyecto tampoco contempla la ejecución de una nueva de gas por el interior de la UA-2 Mirador del Penedès.

6.11. VIARIO, FIRMES Y PAVIMENTOS

6.11.1 DESCRIPCIÓN DE SECCIONES TIPO DE VIALES

Las secciones tipo propuestas en los distintos viales son las siguientes:

- **Vial Segòvia Oest- Girona- Segòvia Est:** situado en la parte nororiental de la urbanización, le corresponde un perfil transversal asimétrico de 7 m de ancho, con calzada central de un único sentido de circulación de 4 m, acera junto a las parcelas residenciales de 2 m (ligeramente variable para adaptarse a los vallados existentes) y una zona exterior de prioridad peatonal de 1 m.
- **Vial Múrcia**: situado en la parte nororiental de la urbanización, le corresponde un perfil transversal simétrico de 7 m de ancho, con calzada central de doble sentido de circulación de 3,40 m y zonas exteriores de prioridad peatonal a ambos lados de 1,80 m cada una (ligeramente variable para adaptarse a los vallados existentes).
- **Vial Biscaia**: situado en la parte nororiental de la urbanización, le corresponde un perfil transversal simétrico de 7 m de ancho, con calzada central de doble sentido de circulación de 3,40 m y zonas exteriores de prioridad peatonal a ambos lados de 1,80 m cada una (ligeramente variable para adaptarse a los vallados existentes).
- **Vial Tarragona:** situado en la parte nororiental de la urbanización, le corresponde un perfil transversal simétrico de 7 m de ancho, con calzada central de doble sentido de circulación de 3,40 m y zonas exteriores de prioridad peatonal a ambos lados de 1,80 m cada una (ligeramente variable para adaptarse a los vallados existentes).
- **Avinguda de la Joncosa:** situado en la parte occidental de la urbanización, en la mitad correspondiente a la UA-2 le corresponde un perfil transversal de aproximadamente 5,60 m de ancho, con la mitad de la calzada central de doble sentido de circulación de 5,20 m (ancho total entre líneas blancas), arcén lateral de 1 m y acera exterior de 2 m (ligeramente variable para adaptarse a los vallados existentes).
- **Camí Parador:** situado en la parte suroccidental de la urbanización, le corresponde un perfil transversal simétrico de 7 m de ancho (6 m en el pequeño tramo de estrechamiento puntual), con calzada central de doble sentido de circulación de 3,40 m (2,40 m en el estrechamiento puntual) y zonas exteriores de prioridad peatonal a ambos lados de 1,80 m cada una (ligeramente variable para adaptarse a los vallados existentes).
- **Vial Segòvia Sud:** situado en la parte suroccidental de la urbanización, le corresponde un perfil transversal simétrico de 7 m de ancho, con calzada central de doble sentido de circulación de

3,40 m y zonas exteriores de prioridad peatonal a ambos lados de 1,80 m cada una (ligeramente variable para adaptarse a los vallados existentes).

El valor del bombeo en las distintas calzadas se ha fijado en el 2%, no adoptándose valores superiores en las curvas de la urbanización debido el escaso desarrollo de las mismas y a las reducidas velocidades de circulación previstas. En el caso de las aceras y zonas de preferencia peatonal el bombeo previsto es, igualmente, del 2%, enrasando estos espacios con las calzadas en los viales internos de la urbanización con plataforma única y diferenciando las aceras previstas en la avinguda de la Joncosa y las calles Segòvia Oest, Girona, Segòvia Est, a partir de un bordillo montable con pinto de 6 cm y 20 cm de ancho.

6.11.2 CATEGORÍA DE TRÁFICO

En la actualidad, el tráfico diario presente en el ámbito de la unidad de ejecución 2 de la urbanización Mirador del Penedés responde únicamente a los accesos de los vecinos a las viviendas existentes, por lo que el tráfico pesado es mínimo. A pesar de existir unas pocas parcelas aún sin edificar, la futura consolidación de la urbanización tampoco implicaría un aumento significativo del tráfico en el ámbito estudiado. No obstante, se ha considerado necesario adoptar una hipótesis más restrictiva con el fin de asegurar la durabilidad futura del firme, teniendo en cuenta que el periodo de solicitación más importante corresponderá previsiblemente al año de su puesta en servicio, coincidiendo básicamente con las propias obras de urbanización, y la edificación de las parcelas sin construir. Por ello, se ha considerado una categoría de tráfico pesado T42, es decir, IMD_p menor a 25.

Por su parte, en el caso de la ampliación del arcén de la carretera TV-2401, avinguda de la Joncosa, se ha optado por aumentar la anterior categoría de tráfico pesado hasta la T41, es decir, IMD_p entre 25 y 49, aunque en realidad del tránsito de este tipo de vehículos por dicha carretera no es muy superior al del resto de viales de la urbanización Mirador del Penedés.

6.11.3 EXPLANADA

Tal y como se detalla y justifica en el anejo geológico y geotécnico, los suelos presentes en el ámbito del proyecto, tras retirar una media de 50 cm de tierra vegetal, pueden clasificarse como TOLERABLES de acuerdo con el artículo 330 del PG-3, por lo que inicialmente se desaconseja su empleo para la construcción de terraplenes, así como su retirada junto con la tierra vegetal.

Bajo este suelo, que tiene un espesor medio de 30 cm, se presenta un nivel rocoso, sobre el que se asentará la explanada del firme que se formará con materiales seleccionados y zahorras hasta la cota deseada del pavimento. En consecuencia, la explanada conseguida será considerada como categoría E2 ($E_{V2} \geq 120$ MPa).

6.11.4 PAVIMENTACIÓN

- *PAVIMENTO EN CALZADAS NUEVAS. TIPO ST-1A*

En los diferentes viales internos de la actuación, la sección de firme por la que se ha optado para la calzada (del catálogo dado la norma 6.1-IC “Secciones de firme”) es la sección tipo 4221, con las limitaciones

establecidas para el espesor de las capas de las mezclas bituminosas en la Tabla 6 de la referida norma, asentada sobre la explanada prevista. Se trata de un tipo de firme flexible de aglomerado asfáltico en caliente sobre base granular, fuertemente compactada, donde se precisan 25 cm de ZA y otros 5 cm de MB; se ha optado finalmente por los siguientes espesores de capas:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....25 cm.
- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m².
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D) .....5 cm.

En los entronques con las calles adyacentes y que se reponen parcialmente no se ejecutará la sección completa anterior, sino que se procederá al fresado del pavimento de aglomerado existente hasta la cota adecuada para situar, en primer lugar, un riego de adherencia y, posteriormente, una capa de rodadura de 5 cm:

- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m².
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D) .....5 cm.

Con árido porfídico en ambos casos.

PAVIMENTO EN CALZADA MEJORA TV-2401. TIPO ST-1B

En los arcenes y zonas a mejorar de la calzada de la carretera TV-2401, coincidente con la Av. de la Joncosa, donde se prevé una mayor afluencia de vehículos pesados, se ha optado por la sección de firme (del catálogo dado en la norma 6.1-IC "Secciones de firme") tipo 4121, aunque con las consideraciones introducidas por la Secció d´Explotació de la Diputació de Tarragona, en su informe emitido en marzo de 2021, y con las limitaciones establecidas para el espesor de las capas de las mezclas bituminosas en la Tabla 6 de la referida norma, asentada sobre la explanada disponible.

Se trata de un tipo de firme flexible de aglomerado asfáltico en caliente sobre base granular, fuertemente compactada, donde se precisan 30 cm de ZA y otros 10 cm de MB de árido porfídico; se ha optado finalmente por los siguientes espesores de capas:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....40 cm.
- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m².
- Capa de base de aglomerado asfáltico en caliente (AC 32 base G).....7 cm.
- Riego de adherencia C60BF3 ADH, a razón de 0'8 kg /m².
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D) .....5 cm.

PAVIMENTO EN ZONAS PEATONALES. TIPO ST-2

Sobre la explanada prevista, tras refinarla y compactarla convenientemente, se construirán las siguientes capas:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....20 cm.
- Solera de hormigón no estructural HNE-20 (coloreado en masa).....15 cm.

La solera de hormigón se armará, además, con mallazo ME 20x20 SD Ø6-6 B500T para evitar su fisuración. El acabado superficial de las aceras se prevé rallado. El hormigón será coloreado en masa, a partir de una mezcla colorante-cemento.

PAVIMENTO EN PASOS DE PEATONES. TIPO ST-3

Sobre la explanada prevista, tras refinarla y compactarla convenientemente, se construirán las siguientes capas:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....20 cm.
- Solera de hormigón no estructural HNE-20.....10 cm.
- Mortero de agarre M-15 .....4 cm.
- Baldosa hidráulica táctil guía/botones 20x20 cm, relleno juntas con arena .....3 cm.

La solera de hormigón se armará, además, con mallazo ME500SD 20x20 A Ø 6-6 B500T para evitar su fisuración.

6.11.5 PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN

La pavimentación de los pasos de peatones se realizará mediante baldosa hidráulica 20x20x3 cm clase 3, guía y/o de botones, según lo dispuesto en la Orden VIV/561/2010.

El encintado de aceras se realiza mediante bordillos montables prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 7/25x7/13x50 cm (ancho superior, ancho inferior, altura superior, altura inferior, longitud), clase TR13, sobre lecho de hormigón no estructural 15 MPa, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6).

No obstante, en el caso de la travesía de la carretera TV-2401 el encintado de aceras se prevé mediante bordillos prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 16/20x30x50 cm (ancho superior, ancho inferior, altura, longitud), clase C8, sobre lecho de hormigón no estructural HNE-15, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6). En el caso de vados de accesos para vehículos se emplearán bordillos prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 4/20x22x50 cm, clase C7.

También se contempla la disposición de rigolas prefabricadas de hormigón, bicapa, de dimensiones 10x20x50 cm, tipo R15 sobre lecho de hormigón no estructural 20 MPa, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6). De manera puntual, también se podrán disponer bordillos prefabricados de hormigón tipo C3, bicapa, de dimensiones 14/17x28x50 cm, sobre lecho de hormigón no estructural 20 MPa, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6).

Por último, en su caso en la delimitación de los espacios libres se emplearán bordillos jardineros prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 10x20x50 cm, tipo A2 y canto redondeado, sobre lecho de hormigón HNE-20, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6).

6.11.6 CERRAMIENTOS Y VALLADOS

En la obra de drenaje transversal existente en la travesía de la carretera TV-2401 se prevé una barandilla en la parte exterior de la acera, realizada en acera, a la que se adosará para mayor seguridad un cercado mediante malla electrosoldada verdes de 2 m de altura total

6.12. SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO

Se contempla la señalización vertical y horizontal en los viales que se proyectan, mediante pintado de la calzada con pintura blanca reflexiva, y mediante colocación de placas de señalización de tráfico en las aceras.

6.13. INFRAESTRUCTURA VERDE, RED DE RIEGO Y MOBILIARIO URBANO

6.13.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Respecto al diseño general de las zonas verdes de la urbanización hay que mencionar, en primer lugar, que la zona situada al oeste (ZV-O), presenta un carácter boscoso natural muy marcado, sobre todo en su zona sur, y en segundo lugar, que la zona situada al norte (ZV-N), ya se encuentra ejecutada parcialmente, más concretamente, su esquina noroeste colindante a las avenidas de España y de la Joncosa, en la que los últimos años se ha desarrollado un parque infantil y, posteriormente, una pista deportiva. El espacio restante de esta última zona está situado sobre la traza de un barranco, ampliamente vegetado de forma natural.

Teniendo en cuenta, por un lado, dichos condicionantes iniciales y, por otro, que se pretende acometer una actuación de baja intervención, uno de los objetivos es mantener el carácter natural existente en estas zonas del paisaje, basado en zonas arboladas bastante frondosas, principalmente, pinadas. A partir de estas particularidades se han contemplado las siguientes actuaciones:

- *ZONA VERDE ZV-N*

El actual buen estado de las infraestructuras de esta zona verde, situada en la esquina colindante a las avenidas de España y la Joncosa, debido a su reciente construcción, así como la existencia de elementos para todo tipo de públicos, lleva a la conclusión que no resulta necesario renovar ni remodelar esta zona.

Por otra parte, la zona no ejecutada, como ya se ha mencionado, se corresponde con una zona arbolada, separada del parque por una alineación de cipreses y con presencia principalmente de pinos. Por encontrarse situada en el cauce del barranco se ha considerado necesario mantener la zona en su estado actual, manteniendo su vegetación natural y sin incorporar nuevos elementos que, debido a su situación, pudieran comportar riesgos futuros.

- *ZONA VERDE ZV-O*

La zona verde ZV-O, situada de forma paralela a la avenida de la Joncosa, presenta dos zonas diferenciadas. En primer lugar, la zona sur cuenta con una gran cantidad de arbolado de gran porte, por lo que se completarán los espacios vacíos con arbolado trasplantado de otras zonas.

Por otra parte, en el lado norte se conserva aún la estructura agraria de la parcela, por lo que será este el lugar donde trasplantar gran parte de los árboles de otras zonas de la urbanización.

- *ZONA VERDE ZV-E*

En cuanto a la zona verde ZV-E, situada en el extremo este de la unidad de actuación, junto a las calles Segovia (Est) y Girona, se ha previsto realizar un espacio de relación de forma semicircular, en el que se ha utilizado una combinación de diversos materiales de suelo, con espacios libres cubiertos de tierra vegetal y especies arbóreas fundamentalmente autóctonas, y espacios libres con menor vegetación (únicamente árboles) y mobiliario urbano. El diseño geométrico de la propuesta viene marcado por la propia topografía, que muestra una pendiente bastante acusada hacia el este.

- *ESPACIOS LIBRES*

Finalmente, los espacios libres restantes basan su ajardinamiento en una base de tierra vegetal, combinada con arbolado de distinta tipología (existente y/o trasplantado) y porte propio del clima en el que se sitúa la actuación.

Todos los elementos de la actuación susceptibles de ser utilizados por el público en general, se diseñan para cumplir con las directrices establecidas por la normativa en materia de accesibilidad.

6.13.2 ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE

Ya sea en espacios abiertos o zonas verdes en general, las especies vegetales utilizadas en la Infraestructura Verde son climácicas y de bajo mantenimiento, con bajo consumo de agua. Ninguna zona se ha previsto con césped.

Para la plantación de cualquier árbol se han de seguir las indicaciones de la Norma Tecnológica de Jardinería NTJ08C “Técnicas de plantación de árboles”, como garantía de procedimiento adecuado de plantación.

- ESPECIES ARBÓREAS: *Pinus Halepensis*

Además, dentro del ámbito de actuación se presenta arbolado que se prevé trasplantar a otros espacios proyectados dentro de la urbanización. La localización final de este ejemplar puede observarse en los planos de infraestructura verde, así como la identificación de los árboles objeto de trasplante en los planos de demoliciones.

6.13.3 PAVIMENTO DE TIERRA MORTERENCA. TIPO ST-4

La sección de firme por la que se ha optado es aquella que, en primer lugar, se integra mejor en un entorno verde y, en segundo, da mayor confort de pisada al usuario, dado el conjunto de capas que componen el firme, sin olvidar la durabilidad y requiriendo, asimismo, ausencia de mantenimiento por motivos

estructurales. Se trata de un tipo de firme flexible continuo de arena morterenca, realizado sobre base granular compactada y separada de ésta por una malla geotextil de poliéster punzonado, en la que se ha optado por los siguientes espesores de capas a partir de la explanada prevista.

- Zahorra artificial compactada 98% P.M. .....20 cm.
- Malla geotextil de poliéster punzonado.
- Pavimento continuo tierra morterenca .....10 cm.

6.13.4 MOBILIARIO URBANO

En los distintos puntos de la urbanización, como puede observarse en los planos correspondientes, se contempla la instalación del siguiente mobiliario urbano:

- Bancos: en diferentes zonas del ámbito se colocarán bancos de madera, que serán del tipo NeoBarcino de Fundició Dúctil Benito, o similar.
- Papeleras: las papeleras previstas en la actuación serán del tipo CIRCULAR 60 de Fundició Dúctil Benito, o similar.
- Merenderos: mesa para merenderos modelo Picnik – VRM200N de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características.
- Una fuente en la zona verde sureste (calles Girona-Segòvia Est), con dos grifos pulsadores a dos alturas, uno adaptado para perros.
- Las 4 islas de contenedores previstas en la actuación estarán provistas de cubre contenedores en sus caras no recayentes al vial, formados estos por una estructura de postes y largueros en acero inoxidable cubierta por tableros de madera, tornillería en acero galvanizado. Diseñados para cubrir los contenedores de residuos y evitar el impacto visual en todo tipo de espacios naturales. Modelo estándar en forma de U, adaptable a la forma concreta de cada isla.

7. COORDINACIÓN DE SERVICIOS

7.1. CRITERIOS PARA LA DOTACIÓN DE SERVICIOS

Para la realización del presente proyecto se ha adoptado la parcelación existente y la facilitada por los STM del Ajuntament del Montmell, incluida en la *Modificación puntual del Plan General de Ordenación Urbana municipal del Montmell en el suelo urbano de las unidades de actuación del Mirador del Penedés,* de noviembre de 2019. Considerando lo anterior, se ha contemplado una acometida de cada uno de los servicios por cada parcela, tanto existentes como previstas por el planeamiento aprobado.

7.2. COORDINACIÓN DE SERVICIOS

Paralelamente a la redacción del proyecto se han realizado comunicaciones a las compañías suministradoras de los diferentes servicios urbanos. En particular, se han realizado peticiones y consultas a las siguientes compañías y organismos:

- M.I. Ajuntament del Montmell. Servicios técnicos municipales.
- Plataforma digital cartográfica Inkolan de redes de servicios urbanos:
  - E-Distribución. – Suministro de energía eléctrica.
  - Telefónica de España, S.A.U. – Telefonía y telecomunicaciones.
  - Norte Gas– Distribución de gas.
- Redexis Gas– Distribución de gas.
- ONO Vodafone, S.A.U. – Telefonía y telecomunicaciones.
- Orange España Comunicaciones Fijas, S.L.U. – Telefonía y telecomunicaciones.
- Agència Catalana de l´Aigua – Agua potable y saneamiento.

En un primer momento, los servicios actualmente disponibles en la zona fueron comentados con los Servicios Técnicos Municipales del Ajuntament del Montmell, información que se complementó posteriormente a partir de la realización del levantamiento topográfico de la zona.

El resto de servicios se han obtenido a partir de la cartografía digital de servicios facilitada por el servicio de redes Inkolan, empresa dedicada al suministro on-line de información digital cartográfica de infraestructuras de servicios públicos: agua, gas, electricidad, telecomunicaciones y redes municipales; así como distintas visitas a campo por parte del Equipo Redactor.

Todo lo anterior ha servido para disponer de un estado muy detallado de los servicios urbanos actualmente presentes en la actuación. No obstante, el contratista de las obras realizará las acciones oportunas para contrastar la presencia de servicios en las obras, extremando las precauciones durante su ejecución.

8. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Con el presente punto se pretende describir brevemente, y de forma no exhaustiva, la forma y los plazos para ejecutar las obras (que se han seguido en el presente proyecto). A pesar de que posteriormente el constructor de la obra ha de modificar y redefinir la forma de ejecutar la misma, durante la fase de estudio y proyecto también es importante planificar la ejecución de las obras por los siguientes motivos:

- Se consigue mayor precisión en los precios y plazos del proyecto ya que se han definido con mayor exactitud los equipos a emplear y los rendimientos que se prevén.
- Permite una mejor definición de los pliegos de condiciones en cuanto a la ejecución de las diferentes unidades de obra.
- Se aprovechan mejor los recursos de la obra al distribuirlos en el tiempo.
- Se mejora la coordinación de los trabajos que desarrollan actividades coincidentes total o parcialmente en un periodo de tiempo determinado.
- Se disminuyen los imprevistos o, si estos se producen, permite rehacer con mayor facilidad la planificación de los trabajos.

8.1. PLAZO DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de las obras comprendidas en este proyecto se propone un plazo de ejecución de DOCE (12) MESES, a contar desde la fecha de la firma del Acta de Replanteo.

8.2. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras amparadas por el presente proyecto es de DOCE (12) MESES, contados desde la firma del Acta de Recepción de las obras. Durante dicho plazo el contratista tendrá las obligaciones impuestas en el artículo 167 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2002, de 12 de octubre.

8.3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Tal y como se deduce de la Ley 9/2.017 de Contratos del Sector (art. 77), dado que el valor estimado del contrato es superior a 500.000 €, es requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas.

El contratista acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda a las siguientes clasificaciones, según se justifica en el Anejo C4:

Grupo G, subgrupo 4, categoría 4

Grupo E, subgrupo 1, categoría 4

No obstante, el promotor de las obras propondrá aquella clasificación que considere más adecuada.

8.4. CÓDIGO CPV

45233140-2 - Obras viales.

9. FACTORES ECONÓMICOS

En el presente punto se pretende describir brevemente, y de forma no exhaustiva, los aspectos económicos relacionados con la ejecución de las obras.

9.1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Su objeto es determinar los precios de las diferentes unidades de obra y partidas alzadas previstas en el proyecto. Estos precios servirán posteriormente para la elaboración de los cuadros de precios y el presupuesto de ejecución material de las obras.

Los costes de la mano de obra, de los materiales y de la maquinaria empleados en el presente proyecto se han extraído de distintas bases de precios existentes, básicamente de la base del Instituto Valenciano de la Edificación de 2019, con los precios de mano de obra, maquinaria y materiales para Catalunya, según se detalla en el anejo de justificación de precios.

9.2. MEDICIONES

Las mediciones de las obras se llevarán a cabo por la Dirección Facultativa de la Obra de acuerdo con lo dispuesto en el *Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares* del presente proyecto. El Contratista podrá presenciar la realización de tales mediciones.

9.3. COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas y las normas dictadas por la D.G. de Obras Hidráulicas, se ha previsto un coeficiente K de costes indirectos a aplicar a los costes directos de valor 6%.

9.4. REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precios, de acuerdo con el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se realizará mediante las fórmulas tipo que más abajo se detallan. Cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios tendrá lugar cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20% de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20% ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.

Los materiales básicos tenidos en cuenta en la fórmula de revisión de precios y los símbolos que representan sus respectivos índices de precios en dichas fórmulas, serán los siguientes:

Kt: Coeficiente teórico de revisión.	A: Índice del coste de Aluminio.
B: Índice del coste de Materiales bituminosos.	C: Índice del coste de Cemento.
D: Índice del coste de Energía.	F: Índice del coste de Focos y luminarias.
L: Índice del coste de Materiales cerámicos.	M: Índice del coste de Madera.
O: Índice del coste de Plantas.	P: Índice del coste de Productos plásticos.
Q: Índice del coste de Productos químicos.	R: Índice del coste de Áridos y rocas.
S: Índice del coste de Materiales siderúrgicos.	T: Índice del coste de Materiales electrónicos.
U: Índice del coste de Cobre.	V: Índice del coste de Vidrio.
X: Índice del coste de Materiales explosivos.	

En la fórmula de revisión de precios se representa con:

- El subíndice t los valores de los índices de precios de cada material en el mes que corresponde al periodo de ejecución del contrato cuyo importe es objeto de revisión, así como el coeficiente Kt de revisión obtenido de la fórmula.
- El subíndice 0 los valores de los índices de precios de cada material en la fecha a la que se refiere el apartado 3 del artículo 91 TRLCSP: *"Salvo lo previsto en el apartado anterior, el índice o fórmula de revisión aplicable al contrato será invariable durante la vigencia del mismo y determinará la revisión de precios en cada fecha respecto a la fecha de adjudicación del contrato, siempre que la adjudicación se produzca en el plazo de tres meses desde la finalización del plazo de presentación de ofertas, o respecto a la fecha en que termine dicho plazo de tres meses si la adjudicación se produce con posterioridad"*.

Teniendo en cuenta las características de la obra, la fórmula-tipo polinómica propuesta para el presente proyecto es la siguiente:

- **Fórmula polinómica nº 382**, Urbanización y viales en entornos urbanos:

$$Kt=0,03\cdot Bt/Bo+0,12\cdot Ct/Co+0,02\cdot Et/Eo+0,08\cdot Ft/Fo+0,09\cdot Mt/Mo+0,03\cdot Ot/Oo+$$

$$+0,03\cdot Pt/Po+0,14\cdot Rt/Ro+0,12\cdot St/So+0,01\cdot Tt/To+0,01\cdot Ut/Uo+0,32$$

Inicialmente, dado el plazo de las obras no procedería realizar revisión de precios en las obras definidas en el presente proyecto.

9.5. PRESUPUESTO DE LA OBRA

Asciende el **Presupuesto de Ejecución Material** de las obras contempladas en el presente proyecto a la cantidad de 1.552.600,00 € (UN MILLÓN QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS EUROS).

Si se incrementa el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, resulta un presupuesto de 1.847.594,00 € (UN MILLÓN OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS).

El **Presupuesto Base de Licitación** de las obras se obtiene incrementando el anterior en un 21% en concepto de I.V.A. Resulta ser de 2.235.588,74 € (DOS MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS).

10. CONSIDERACIONES FINALES

10.1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se adjunta como Documento Nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto, describe suficientemente los trabajos a realizar por el adjudicatario de las obras y define las características, condiciones y criterios previos a tener en cuenta en la ejecución de los trabajos a realizar en la construcción de la urbanización. Este documento posee carácter contractual, con lo que sus prescripciones tienen carácter de cláusulas a efectos futuro del contrato de obras.

10.2. SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se adjunta en el Proyecto de urbanización como Documento Nº 5: Estudio de Seguridad y Salud, siendo su presupuesto de ejecución material de 30.073,75 € (TREINTA MIL SETENTA Y TRES EUROS, CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS), equivalente aproximadamente al 2% del presupuesto total de las obras.

10.3. GESTIÓN DE RESIDUOS

Atendiendo al RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación

reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción, se incorpora el correspondiente Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

10.4. CONTROL DE CALIDAD

Las características y requisitos que tendrán que cumplir los materiales y unidades de obra integrantes del proyecto, estarán de acuerdo con las determinaciones de la normativa específica de obligado cumplimiento y en vigor a la fecha de ejecutarse las obras.

Los materiales prefabricados como canaletas, bordillos, tubos, colectores, etc., tendrán que aportar el correspondiente certificado de homologación.

Los criterios para la recepción o rechazo de los materiales los decidirá la Dirección Facultativa.

10.5. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

En cumplimiento de la legislación sectorial correspondiente, el presente Proyecto de Urbanización no precisa la incorporación de los siguientes estudios:

- Estudio de impacto ambiental: El proyecto no se incluye entre los supuestos que prevé la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, así como tampoco en la legislación de impacto ambiental autonómica. En cualquier caso, se realiza un análisis de la sostenibilidad ambiental de las obras.
- Estudio acústico: No es necesario acompañar al Proyecto de Ejecución de Estudio acústico, en atención a la legislación acústica vigente.

10.6. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

El proyecto se desarrolla mayoritariamente en suelo urbanizable de la localidad del Montmell, básicamente en terrenos públicos calificados como suelo dotacional de la red viaria. No obstante, en aquellos terrenos no públicos deberá efectuarse un proyecto de expropiación de terrenos o convenio, para poder disponer de ellos en el momento de ejecución de las obras vinculadas al presente.

10.7. NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

El proyecto ha tenido en cuenta las determinaciones que, en materia de accesibilidad urbana, establecen la Ley 20/1997, de 4 de diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad y el Decreto 68/2000, de 11 de abril, así como la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero.

11. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto abarca una obra completa susceptible de ser entregada al uso general, comprendiendo todos y cada uno de los elementos precisos para su utilización.

Igualmente, los distintos documentos que integran el proyecto constituyen un todo homogéneo que define completamente la obra.

De este modo, el autor del proyecto considera que queda asegurado el cumplimiento de la normativa vigente en cuanto a redacción de proyectos, y propone la aprobación del presente.

12. RESUMEN Y CONCLUSIÓN

El proyecto consta de los documentos exigidos, por lo que lo sometemos al organismo competente para su consideración.

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT

El Montmell, febrero de 2022:

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto. Colegiado nº 5.614

ANEJO G1: ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

ANEJO G1
ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3
2. TRAMITACIÓN ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO 3
3. MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD 4
3.1. MARCO LEGAL GENERAL EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD 4
3.2. DIRECTRICES GENERALES EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD 5
4. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO 7

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto responde a la necesidad de ejecutar las obras de urbanización de la unidad de actuación nº2 de la urbanización Mirador del Penedés, cuya construcción se inició hace décadas, en el término municipal de El Montmell (Tarragona). El objeto del presente proyecto será, por tanto, la urbanización de dicha unidad de ejecución, mejorando y completando sus infraestructuras.

La entidad promotora es el Ajuntament del Montmell. El contrato es de tipo servicios, siendo su objeto "REDACCIÓ DEL PROJECTE D'UBANITZACIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ Nº 2 DE LA URB. MIRADOR DEL PENEDÈS".

Se ha considerado conveniente resumir la tramitación realizada antes de la elaboración del presente proyecto en un esquema que se adjunta al presente anejo.

Una vez realizados todos los trámites administrativos oportunos, también ha sido necesario observar y tener en cuenta toda la normativa legal (urbanística, de transportes, de agua, servicios, materiales, etc.) que es de obligado cumplimiento para el desarrollo del presente proyecto.

Por último, el presente anejo también se resumen los principales datos del Proyecto, incluyendo aquellas mediciones que reproducen las cantidades más representativas.

2. TRAMITACIÓN ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO

Los principales hitos de la tramitación administrativa realizada hasta la fecha en relación con el Proyecto de Urbanización se resumen en el siguiente esquema:

FASE DEL PROCESO	Fecha	Publicación
Revisió-adaptació del Pla General	15/12/1993	06/05/2005
Modificació puntual del Pla General d'ordenació urbana per al reajustament de límits i zonificació i de l'àmbit de la urbanització el Mirador del Penedés.	24/05/2011	10/06/2011
Modificació puntual del Pla general d'ordenació núm. 16 per a l'ajust de la divisió poligonal de la urbanització Mirador del Penedès al planejament vigent	23/10/2013	06/02/2014
Modificació puntual del pla general per a delimitar l'àmbit d'implantació, en sòl no urbanitzable, d'una estació depuradora d'aigües residuals, accès i col·lectors en alta al servei de la UA-1 de la urbanització del Mirador del Penedès	27/12/2016	16/05/2017
Modificació puntual del Pla general d'ordenació urbana municipal del Montmell al sòl urbà de les unitats d'actuació del Mirador del Penedès.	27/11/2019	-
Licitación del contrato del expediente 2020-0000028	05/02/2020	-
Adjudicación y formalización del contrato del expediente 2020-0000028	06/06/2020	22/06/2020
Presentación del Proyecto para su revisión por parte de los S.T.M.	03/09/2020	21/09/2020
Presentación del Texto refundido del Proyecto de urbanización	29/10/2020	15/12/2021
Presentación del Texto refundido, revisión 2, del Proyecto de urbanización	Presente proyecto	
Consulta e información pública del Proyecto de Urbanización.	A realizar	

Figura 1. Esquema de la tramitación administrativa previa del proyecto.

3. MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD

3.1. MARCO LEGAL GENERAL EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD

NORMATIVA ESTATAL

La Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU, Derogada por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social), supuso un cambio de enfoque en la forma de abordar la equiparación de derechos de estas personas dentro de la sociedad. Por primera vez una ley reconoció que las desventajas de las personas con discapacidad, más que en sus propias dificultades personales, tienen su origen en los obstáculos y condiciones limitativas que impone una sociedad concebida con arreglo a un patrón de persona sin discapacidad. Y, en consecuencia, planteó la necesidad y obligatoriedad de diseñar y poner en marcha estrategias de intervención que operen simultáneamente sobre las condiciones personales y ambientales.

Partiendo de este nuevo contexto y dando cumplimiento a la disposición final novena de la LIONDAU, se publicó el Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprobaron las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. Con este Real Decreto se reguló por primera vez en una norma de rango estatal dichas condiciones, pues hasta entonces sólo las Comunidades Autónomas, en cumplimiento de sus competencias, habían desarrollado una normativa específica de accesibilidad relativa al diseño de los entornos urbanos.

La dispersión de normas resultante y la falta de un referente unificador han provocado la existencia de distintos criterios técnicos, poniendo en cuestión la igualdad entre las personas con discapacidad de diferentes Comunidades Autónomas y propiciando la aplicación de un concepto parcial y discontinuo de accesibilidad en las ciudades. La Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, desarrolló el mandato contenido en la disposición final cuarta del R.D. 505/2007, que demandaba la elaboración de un documento técnico de las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados por medio de Orden del Ministerio de Vivienda. Este documento ha sido recientemente derogado y sustituido por la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados (BOE núm. 187, de 06/08/2021).

Finalmente, el marco normativo estatal viene determinado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social que derogó, entre otros, la citada Ley 51/2003, de 2 de diciembre, y objeto fundamental es "*garantizar el derecho a la igualdad de oportunidades y de*

trato, así como el ejercicio real y efectivo de derechos por parte de las personas con discapacidad en igualdad de condiciones respecto del resto de ciudadanos y ciudadanas, a través de la promoción de la autonomía personal, de la accesibilidad universal, del acceso al empleo, de la inclusión en la comunidad y la vida independiente y de la erradicación de toda forma de discriminación".

- *NORMATIVA AUTONÓMICA*

En Cataluña el fomento desde el punto de vista institucional de la accesibilidad universal en los espacios públicos se inició con la primera traducción del *Decreto 100/1984, de 10 de abril, sobre supresión de barreras arquitectónicas.* Siete años después, el Parlament aprobó la *Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques,* adecuado por el *Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol* a la *Llei 30/1992, de 26 de noviembre,* y posteriormente el Govern aprobó el *Decret 135/1995, del 24 de març*, por el cual se desarrollaba la mencionada Ley y se aprobada el Codi d'accesibilitat. Estas normas establecieron las bases para la supresión de barreras arquitectónicas y en la comunicación y para la promoción de ayudas técnicas para mejorar la calidad de vida y la autonomía de las personas con discapacidad o movilidad reducida.

A tal efecto, posteriormente el Departamento de la Presidencia aprobó la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accesibilitat, con dos objetivos principales: por un lado, conseguir una sociedad inclusiva y accesible que permita avanzar hacia la plena autonomía de las personas, evite la discriminación y propicie la igualdad de oportunidades a todo el mundo, especialmente a las personas que tienen discapacidades; y por otra parte, actualizar y facilitar un marco normativo propio más ágil en materia de accesibilidad, adecuado a las directrices internacionales, europeas y estatales. En su artículo 7 se establecen las condiciones de accesibilidad de los espacios urbanos de uso público de nueva construcción:

> *"1. La planificació i la urbanització dels espais urbans d'ús públic n'han de garantir l'accessibilitat, per mitjà del planejament general, del planejament derivat i dels altres instruments d'ordenació i d'execució urbanístiques, d'acord amb els criteris establerts per aquesta llei i per la corresponent normativa de desplegament.*
>
> *2. El planejament urbanístic, els projectes d'urbanització i els projectes d'obres ordinàries han d'incloure en la memòria del projecte un apartat justificatiu del compliment de les condicions d'accessibilitat, que ha de tenir en compte, si s'escau, la vinculació del sector afectat amb els sectors limítrofs."*

3.2. DIRECTRICES GENERALES EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD

El proyecto ha tenido en cuenta las determinaciones que, en materia de accesibilidad urbana, establecen la legislación autonómica en materia de accesibilidad (básicamente Ley 13/2014, de 30 de octubre, de accesibilidad), así como la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero. En ese sentido:

- Todos los elementos proyectados son accesibles y transitables para las personas con discapacidad, disponiendo al menos un itinerario peatonal accesible.

- Los elementos de urbanización, entendiendo como tal pavimentación, abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento y alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, telefonía y telemática, alumbrado público, jardinería, etc., permitirán la adecuada accesibilidad a todos los espacios públicos.
- El mobiliario urbano, entendido como el conjunto de objetos a colocar en los espacios exteriores, superpuestos o adosados a los elementos de urbanización, de modo que su modificación o traslado no genere modificaciones sustanciales: semáforos, señales, paneles informativos, carteles, cabinas telefónicas, fuentes públicas, servicios higiénicos, papeleras, marquesinas, asientos y cualquier otro análogo, tanto los que se sitúen de forma eventual como permanente, se tratarán de manera que permitan la adecuada accesibilidad a todos los espacios públicos.

En particular, respecto a los elementos de urbanización:

- El trazado y diseño de los itinerarios públicos o privados de uso comunitario, destinados al tránsito de peatones o al tránsito mixto, de peatones y vehículos, se realizará de forma que se garantice la accesibilidad.
- Los pavimentos serán antideslizantes sin resaltos entre piezas, y los pavimentos blandos suficientemente compactados para impedir el desplazamiento y el hundimiento de las sillas de ruedas, bastones, etc.
- El proyecto del determinará reglamentariamente el desnivel, longitud y pendiente de los pasos de peatones, no permitiéndose la existencia de escalones. Igualmente, determinarán las rampas entre planos de distinto nivel que posibilitan el paso de personas en sillas de ruedas, utilizando, además, en su inicio, pavimento de contextura diferente.
- En el resto de espacios libres se establecen los mismos requisitos.

Por último, en la definición del mobiliario urbano se tendrá en cuenta:

- Las señales de tráfico, carteles y, en general, cualquier elemento de señalización colocado en un itinerario o paso peatonal, se dispondrán de forma que no constituyan un obstáculo para las personas invidentes y las que se desplacen en silla de ruedas.
- No se colocarán obstáculos verticales en ningún punto de la zona de paso de peatones.
- Los elementos de mobiliario urbano de uso público como bancos, papeleras, fuentes y otros análogos, se situarán de manera que puedan ser utilizados por cualquier persona y no supongan obstáculo alguno para los transeúntes.
- Aquellos elementos fijos o móviles salientes de fachada o que interfieran un itinerario o espacio peatonal, tales como marquesinas, quioscos, toldos, señales u otros análogos, se instalarán de forma que su borde inferior supere la altura de 2,20 m. Cualquier elemento fijo o móvil

situado a una altura inferior a 2,20 m se prolongará hasta el suelo con toda la mayor proyección en planta.

4. DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

Los principales datos del proyecto se resumen en la siguiente tabla, que reflejan las unidades de obra principales que abarcan, al menos, el 70% del presupuesto total:

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe	%
UPCH.7b	m²	Pav hormigón coloreado alis rlld	8.458,00	22,47	190.051,26	12,24% (12,24%)
EISZ.6eb	m	Canlz tubo san corrugado PE Ø400 mm SN8	2.065,00	39,91	82.414,15	5,31% (17,55%)
UPCM.1baac	t	Ext mez bit AC 16 surf B50/70 D porf c/betún	1.192,69	58,27	69.498,05	4,48% (22,03%)
AMMR.5cb	m³	Rell znj arena	4.160,14	16,36	68.059,89	4,38% (26,41%)
UPCG.1b	m³	Extendido y compactado zahorra V>2300 m³	3.903,65	17,15	66.947,60	4,31% (30,72%)
UPCB.4d	m	Rigo H R15 10x20x50	4.673,00	11,46	53.552,58	3,45% (34,17%)
EISA.9aafa	ud	Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.90 m	77,00	687,15	52.910,55	3,41% (37,58%)
AMME.2ccb	m³	Excv de znj roca mmec	3.256,95	15,15	49.342,79	3,18% (40,76%)
EISZ.6db	m	Canlz tubo san corrugado PE Ø315 mm SN8	1.458,00	30,94	45.110,52	2,91% (43,67%)
AMMR.1acbb	m³	Formación de terraplén sel	4.952,98	8,84	43.784,34	2,82% (46,49%)
EIFN.5dcb	m	Tb PE100 ø110mm 16atm 30%	1.355,00	23,68	32.086,40	2,07% (48,56%)
EIFN.5cbb	m	Tb PE100 ø90mm 10atm 30%	2.185,00	12,80	27.968,00	1,80% (50,36%)
AMMR.6bba	m³	Relleno zanja HNE-15/P/20	409,27	68,15	27.891,75	1,80% (52,16%)
EIFN.5dbb	m	Tb PE100 ø110mm 10atm 30%	1.505,00	18,04	27.150,20	1,75% (53,91%)
EIFA.1dca	ud	Acometida PE <15 m 90 - Ø32 mm	42,00	629,65	26.445,30	1,70% (55,61%)
EIFN.5gcb	m	Tb PE100 ø160mm 16atm 30%	540,00	44,81	24.197,40	1,56% (57,17%)
EIQH.1dibcb	ud	Arqueta hormigón 50x50x110cm B-125	142,00	170,23	24.172,66	1,56% (58,73%)
AMME.1babc	m³	Excv tie cielo abt mmec	9.475,11	2,44	23.119,27	1,49% (60,22%)
BYG.AcAgua	ud	Adecuación acometida existente	65,00	350,00	22.750,00	1,47% (61,69%)
EISA.9aaaa	ud	Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.40 m	39,00	559,98	21.839,22	1,41% (63,10%)
AMME.2bbb	m³	Excv de znj tran mmec	2.830,48	6,48	18.341,51	1,18% (64,28%)
AMME.5b	m²	Refino y acabado	19.538,80	0,93	18.171,08	1,17% (65,45%)
EIAE.4c63Tr	m	Canalización teleco 4/2/ø63 PVC + 2Trø40	497,00	36,01	17.896,97	1,15% (66,60%)
BYG.ConBor	ud	Conexión impulsión a red eléctrica	3,00	5.800,00	17.400,00	1,12% (67,72%)
UPCB.1xb	m	Bord H TR13 7/25x13x50 cm	780,00	20,67	16.122,60	1,04% (68,76%)
EILL.TeceoS	ud	Lum TECEO S 24 LED (53.5W) óptica				

		5098 de PMMA	80,00	196,25	15.700,00	1,01% (69,77%)
DDDV.1bb	m²	Demolición firme hormigón mmec	1.860,00	7,79	14.489,40	0,93% (70,70%)

Figura 2. Datos y mediciones básicas del proyecto de urbanización.

PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO: 12 MESES.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 1.552.600,00 €.

ANEJO G2: CONDICIONANTES INICIALES DEL PROYECTO

ANEJO G2
CONDICIONANTES INICIALES

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN 3
3. PROGRAMA DE NECESIDADES 4
   3.1. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO 4
   3.2. SERVICIOS URBANOS 5
4. INFORMES EMITIDOS. REVISIÓN DEL PROYECTO 7

1. INTRODUCCIÓN

Para la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta unos condicionantes iniciales que, para mayor claridad, se ha estimado necesario resumir en el presente documento. Estos condicionantes vienen determinados:

- En primer lugar, por la propia configuración del ámbito a urbanizar y los elementos y servicios urbanos presentes en el entorno, que determinarán las conexiones de los viales y servicios proyectados con las calles e infraestructuras existentes, y/o, en su caso, suplementarlas.
- En segundo lugar, la normativa municipal de aplicación al proyecto, además de la normativa, legislación y prescripciones a considerar en cualquier proyecto constructivo.
- Por último, pero igual de importante, las determinaciones básicas establecidas por los STM del Ajuntament del Montmell, a partir del establecimiento de los objetivos básicos de la urbanización y los condicionantes de partida.

En particular, el equipo técnico redactor ha visitado la zona de actuación en diversas ocasiones, además de llevar a cabo un levantamiento topográfico de todo el ámbito para completar y comprobar los facilitados por los STM del Ajuntament del Montmell y solicitar un informe geotécnico a una compañía especializada para caracterizar el terreno existente y dimensionar los firmes. Todo ello con el objetivo fundamental de conocer es estado actual del ámbito de actuación y analizar, posteriormente, de manera adecuada cada uno de los nuevos servicios urbanos a implantar.

Por su parte, también se ha consultado a las diversas compañías y organismos encargados de los diferentes servicios urbanos, según se detalla en el anejo correspondiente, y se han analizado los condicionantes urbanísticos establecidos por el planeamiento general municipal para la unidad de ejecución 2 de la urbanización Mirador del Penedés.

Asimismo, se han mantenido diversos contactos con los STM del Ajuntament del Montmell, manteniendo igualmente reuniones los días 22 de junio y 10 de agosto de 2020 para, en el primer caso, establecer los condicionantes de partida a considerar en la actuación, y en el segundo, comprobar la adecuación del borrador de proyecto de urbanización realizado a las necesidades municipales. A las citadas reuniones asistieron los responsables municipales de urbanismo y los principales representantes políticos.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN

Las obras a proyectar consisten en la urbanización de la Unidad de Ejecución nº 2 de la Urbanización Mirador del Penedés, situada en el término municipal de El Montmell. Se trata de un espacio en gran parte edificado hace años y que dispone de acceso rodado sin pavimentar, con suministro de agua potable, red de electricidad en baja tensión y red de telefonía, estos 2 últimos mediante cableado. No dispone, sin embargo, de red de evacuación de aguas pluviales ni saneamiento, así como tampoco suministro de gas.

En líneas generales, se trata de urbanizar los viales internos del ámbito, con una anchura media de 7 metros, así como la media sección del vial principal de la urbanización, que la recorre de norte a sur, la Avenida de la Joncosa (carretera TV-2401), completando los servicios mínimos necesarios, esto es:

- Proceder a la pavimentación completa del viario, diferenciando adecuadamente la calzada de los espacios propios para peatones, cumpliendo la normativa vigente, en particular, la de accesibilidad, según se detalla en el anejo correspondiente.
- Renovar la red de agua potable de la urbanización, que ocasionalmente origina problemas puntuales que incluso dejan sin suministro parcial a la unidad.
- Prever la red de saneamiento de aguas residuales del ámbito analizado y, en su caso, su conexión con la red principal dependiente del ACA.
- Prever, en caso que la disponibilidad presupuestaria así lo permita, la red de aguas pluviales de la unidad, al menos, en los principales puntos o zonas de mayor acumulación o problemas puntuales de inundabilidad por localización de puntos bajos.
- Renovar y mejorar la red de alumbrado exterior existente, sin prever su soterramiento (más allá de aquellas zonas donde deba completarse, en cuyo caso se realizará preferentemente mediante canalizaciones subterráneas, a partir de la disposición de luminarias de tecnología más actual que las existentes.
- Completar la infraestructura necesaria para la extensión a todo el ámbito de la red eléctrica en baja tensión y la red de telefonía ya existentes en gran parte de la unidad, todo ello preferentemente mediante canalizaciones subterráneas, a reserva de los futuros cableados a realizar por las compañías titulares.

3. PROGRAMA DE NECESIDADES

El programa de necesidades planteado por los Servicios Técnicos Municipales busca urbanizar con los mínimos elementos imprescindibles y el menor coste posible toda la zona conformada por la UA-2 de la urbanización Mirador del Penedès, a ser posible incluyendo también la ejecución de las zonas verdes previstas por el planeamiento actualmente pendientes de completar.

3.1. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

De manera general, la actuación responde la definición de las obras de urbanización para materializar la ordenación planteada para la UA-2 por el planeamiento vigente, respondiendo por tanto la sección viaria a las anchuras definidas por la *Modificación puntual del Pla general d'ordenació urbana municipal del Montmell al sòl urbà de les unitats d'actuació del Mirador del Penedès*, de noviembre de 2019, cuyo objetivo era adecuar los planos de ordenación del suelo urbano de Mirador del Penedés sobre una base cartográfica actualizada y ajustada a la realidad física consolidada.

Por esta misma razón, al encontrarse el ámbito de actuación prácticamente consolidado, debe proyectarse una actuación de urbanización con bajo grado de intervención.

CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO DE LA RED VIARIA

Tipo de vía adoptada	▪ Tipo 1: calles Murcia, Vizcaya, Tarragona y del Parador. Viales con anchura variable, en torno a 7 m. Sección en plataforma única. ▪ Tipo 2: calles Segovia y Girona. Vial con unos 7 m de anchura. Sección asimétrica con acera en el lado interior y sentido único. ▪ Tipo 3: avenida de la Joncosa. Afección a media sección. Creación de acera en el margen este.
Autorizaciones necesarias	Se precisa de informe técnico y permiso de obras por parte de la Diputación de Tarragona para ejecutar las obras en la carretera comarcal TV-2401, coincidente con la Av. de la Joncosa.
Bombeo calzadas	Mínimo 2%.
Pinto bordillos / Pendiente	Nulo, rigola o bordillo montable / Entre el 1 y el 2%.
Ancho pasos de peatones	5 m
Paquete firme calzada	Prevista en aglomerado asfáltico.
Pavimento en aceras	Previstas en hormigón, similares a las existentes en la UA-1.
Aparcamiento	No se prevé en zona exclusiva
Vados peatonales	Cumpliendo normativa de accesibilidad.
Itinerarios peatonales	Ancho libre mínimo 1.80 m, cuando sea posible. Pendientes transversales iguales o inferiores al 2% y longitudinales no superarán el máximo de 6%. Altura máxima de bordillo de 14 cm debiendo rebajarse en los pasos de peatones y esquinas de las calles a nivel del pavimento, mediante planos inclinados con p ≤ 10%.

CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO DE LAS ZONAS VERDES

Condiciones actuales	Actualmente no todas las zonas verdes de la unidad están convenientemente materializadas.
Condiciones generales	Completarlas con el menor coste posible y lo más adaptadas posible al entorno en el que se sitúan.
Jardinería y riego	Prever el menor ajardinamiento posible, completando el actualmente existente y sin necesidad de riego adicional
Mobiliario urbano	Prever bancos, papeleras y, en su caso, elementos que conformen una/s ruta/s saludables o de paseo.

3.2. SERVICIOS URBANOS

RED DE SANEAMIENTO

Condiciones generales	Red no existente. Con carácter general se adoptará una solución por gravedad. Necesidad de impulsión hasta la red de la Av. de España para conducir las aguas a la depuradora, o lugar determinado por la Agencia Catalana del Agua.
Autorizaciones necesarias	Se precisa de informe técnico y autorización de la solución a proyectar de la Agencia Catalana del Agua.
Diámetro nominal acometidas	Al menos, 250 mm.
Diámetro nominal	Mínimo 315 mm (Puntualmente 250 mm).

Elementos de la red	Pozos, Acometidas domiciliarias a parcelas.
Conexión	Depuradora existente al este de la actuación. Conectada únicamente la red de saneamiento de la UA-1.

RED DE DRENAJE

Condiciones generales	Red no existente. Ejecutarse, en caso que la disponibilidad presupuestaria así lo permita, en los principales puntos o zonas de mayor acumulación o problemas puntuales de inundabilidad por localización de puntos bajos.
Autorizaciones necesarias	Se precisa de informe técnico y autorización de la solución a proyectar de la Agencia Catalana del Agua.
Diámetro nominal albañales	Al menos, 250 mm.
Diámetro nominal	Mínimo 400 mm.
Elementos de la red	Pozos, imbornales, rejas de intercepción.
Conexión	Barrancos existentes en el entorno de la UA-2.

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

Condiciones generales	Necesaria renovación completa de la red.
Elementos de la red	Disposición de bocas de riego, hidrantes contra incendios, valvulería, desagües y ventosas precisas. Acometidas domiciliarias.
Conexión	Mallado con red existente.

RED DE ALUMBRADO EXTERIOR

Condiciones actuales	Cableado aéreo y luminarias de baja eficiencia. Suministro desde los cuadros existentes en Av. Espanya, Av. Europa y camí del Parador. Luminarias en postes generalmente compartidos con la red de suministro eléctrico.
Condiciones generales	Renovar y mejorar la red existente preferentemente mediante canalizaciones subterráneas, a partir de la disposición de luminarias de tecnología más actual que las existentes.
Autorizaciones necesarias	Ajuntament del Montmell. Consulta a la compañía titular del servicio eléctrico, comunicando la disminución generalizada de potencia eléctrica, por cuadro de alumbrado.
Elementos de la red	Sustitución de luminarias existentes por otras de tecnología más actual, menor consumo y mayor eficiencia energética. Ampliación de la red a aquellas zonas que no dispongan alumbrado, a partir de canalizaciones subterráneas y nuevos puntos de luz.
Conexión	Mantenimiento de la red aérea de suministro eléctrico, así como de los cuadros de alumbrado y los postes sobre los que se ubican los puntos de luz, modificando aquellos que se precisen por la urbanización.

AFECCIÓN DE SERVICIOS

Condiciones generales	Existen redes aéreas de baja tensión y telefonía. No se prevé la renovación generalizada de estas redes, sino su mejora y ampliación, en caso que la disponibilidad presupuestaria así lo permita.
Autorizaciones necesarias	Se precisa autorización de las compañías titulares del servicio eléctrico y de telefonía.

Red eléctrica	Completar la infraestructura necesaria para la extensión a todo el ámbito de la red, preferentemente mediante canalizaciones subterráneas, a reserva de los futuros cableados a realizar por la compañía distribuidora de energía eléctrica.
Red de telefonía	Completar la infraestructura necesaria para la extensión a todo el ámbito de la red, preferentemente mediante canalizaciones subterráneas, a reserva de los futuros cableados a realizar por la compañía titular del servicio en la zona.

GESTIÓN DE RESIDUOS URBANOS

Finalmente, deberá analizarse la ubicación actual de los contendores para su adecuada reposición en el proyecto, en el caso de que interfiera con éste.

4. INFORMES EMITIDOS. REVISIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto constituye la revisión nº 2 del proyecto presentado para su revisión y supervisión municipal el 3 de septiembre de 2020 (y sus posteriores aclaraciones de 25 de septiembre), así como el texto refundido de octubre de 2020, e incorpora los requerimientos municipales realizados sobre el mismo, que básicamente se limitan a:

- Aclaración del sentido de las flechas en las pendientes transversales de los viales.
- Cambio de sentido de circulación en la calle Segòvia-Girona, contrario a las agujas del reloj, es decir, con acceso desde su zona noroeste y salida desde la noreste.
- Eliminar aparcabicis.
- Redistribución de las islas de contenedores previstas, limitándolas a 4 que se situarán en las zonas verdes de Segòvia-Espanya, zona verde sureste, zona verde junto a Avinguda La Joncosa y zona verde junto camí del Parador. Con espacio para contenedores verde, amarillo, azul y fracción resta, así como un contenedor de poda (3 en el caso de Segòvia-Espanya). Delimitadas con vallado de madera para su integración visual.
- Previsión de una fuente en la zona verde sureste (Segòvia-Girona).
- Colocación de 6 reductores de velocidad (tipo badén lomo de asno), 3 en el eje Segòvia-Girona y otros 3 en Múrcia, Biscaia y Tarragona, en estos casos en su zona central.

De la misma manera, el presente texto refundido también incorpora las determinaciones de la Secció d´Explotació de la Diputació de Tarragona, en su informe emitido en marzo de 2021 y sus posteriores aclaraciones de noviembre de 2021, que se corresponden con:

- Revisión de la sección transversal de la travesía de la TV-2401 en todo su ancho, no sólo en lo referente a la UA-2. Modificación del paquete de firmes previsto en calzada y de la localización de los servicios proyectados. Previsión de una canalización de fibra.
- Previsión de una red de aguas pluviales a lo largo de la travesía, con imbornales cada 25 m.
- Eliminación de la barrera de seguridad metálica. Cambio de la tipología de bordillos.

ANEJO G3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO G3
REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE GENERAL

1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO 3
2. PLANO DE LOCALIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS 22

1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

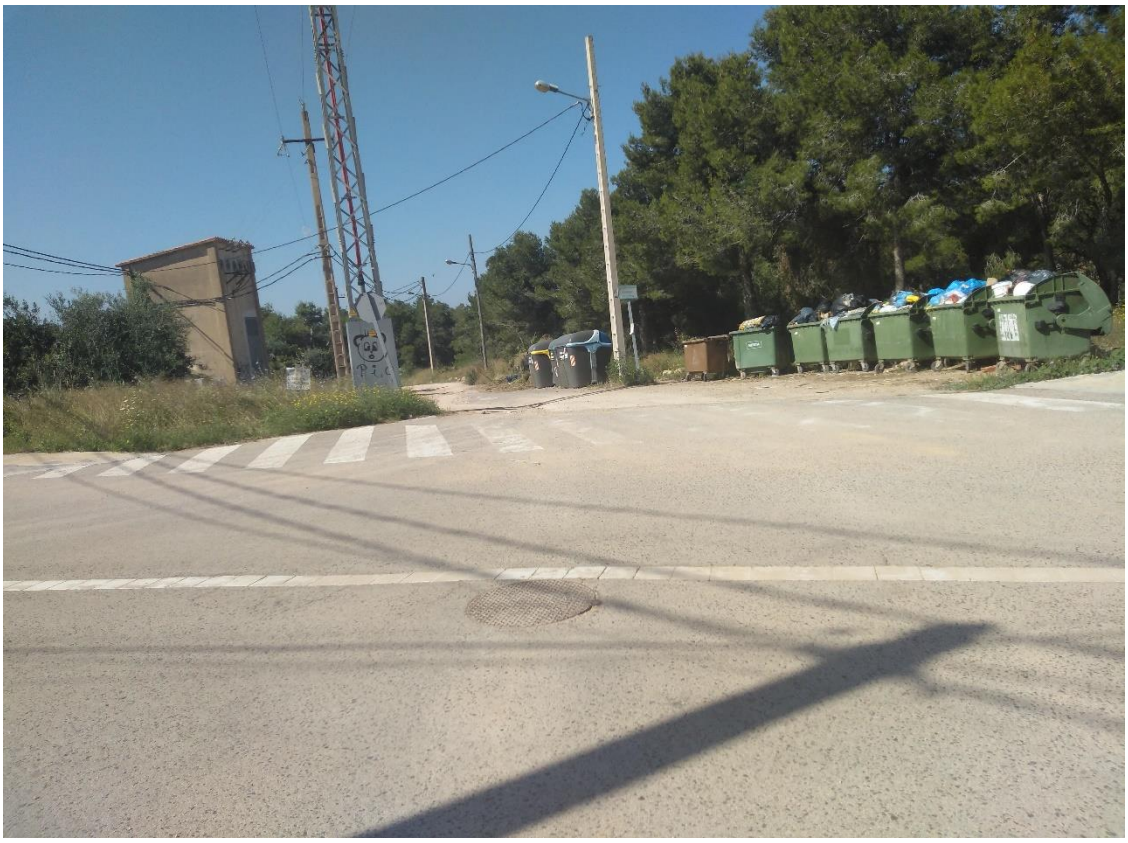


Foto 1. Estado actual intersección Avenida de España con C/ Segovia (oeste).

Foto 2. Centro de transformación eléctrico existente en C/Segovia (oeste).

Foto 3. Estado actual acceso a la C/ Murcia desde C/ Segovia (oeste).

Foto 4. Estado actual del acceso a la C/ Girona desde la C/ Segovia (oeste). Línea área de alta tensión existente.

Foto 5. Estado actual C/ Girona, dirección norte hacia C/ Segovia (oeste).

Foto 6. Estado actual C/ Girona, zona de vaguada central.

Foto 7. Estado actual C/ Girona, zona alta al este del vial.

Foto 8. Estado actual C/ Girona, giro este junto a futura zona verde.

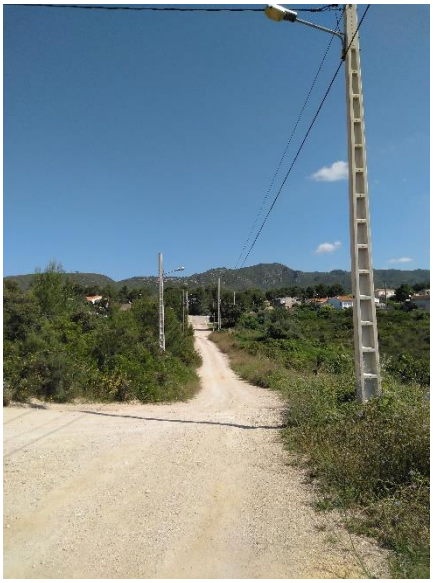


Foto 9. Estado actual C/ Segovia, zona sureste.

Foto 10. Estado actual C/ Segovia (este).

Foto 11. Estado actual intersección este de las calles Segovia y Tarragona.

Foto 12. Estado actual calle Segovia (este).

Foto 13. Estado actual intersección este C/ Segovia con C/ Murcia. Dirección norte.

Foto 14. Estado actual intersección este C/Segovia con C/ Murcia. Dirección oeste.

Foto 15. Salida natural de la escorrentía hacia el barranco desde la C/ Segovia (este).

Foto 16. Final de la C/ Segovia (este) urbanizado. Límite noreste del ámbito de actuación. Dirección sur.

Foto 17. Final de la C/ Segovia (este) urbanizado. Límite noreste del ámbito de actuación. Dirección norte.

Foto 18. Estado actual intersección Av. España con C/ Segovia (este).

Foto 19. Estado actual C/ Murcia. Zona oeste del vial. Dirección oeste.

Foto 20. Estado actual C/ Murcia. Zona oeste del vial. Dirección este.

Foto 21. Estado actual C/ Murcia. Zona central vial. Dirección oeste.

Foto 22. Estado actual C/ Murcia. Zona este vial. Dirección oeste.

Foto 23. Estado actual C/ Murcia. Zona este del vial. Dirección este.

Foto 24. Estado actual C/ Vizcaya. Zona este del vial. Dirección este.

Foto 25. Estado actual C/ Vizcaya. Zona este. Dirección oeste.

Foto 26. Estado actual C/ Vizcaya. Zona central. Dirección oeste.

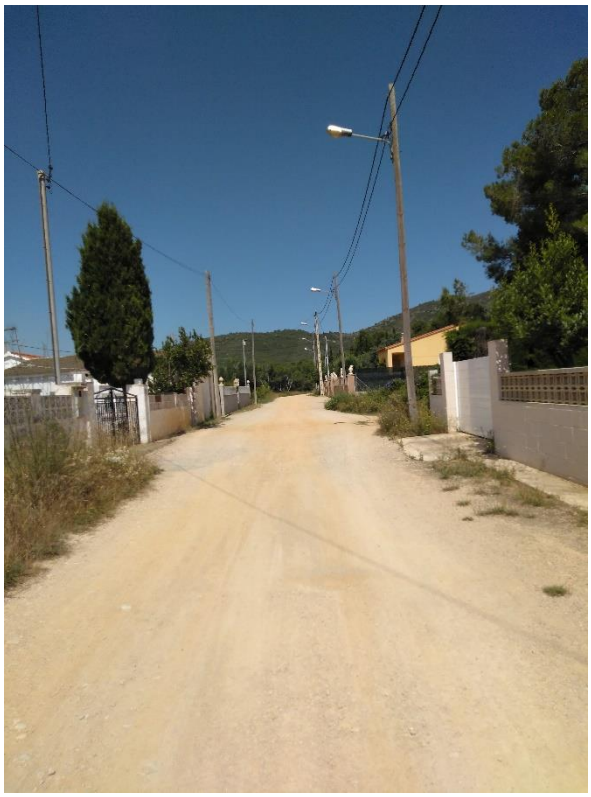


Foto 27. Estado actual C/ Vizcaya. Zona central oeste. Dirección oeste.

Foto 28. Estado actual C/ Vizcaya. Zona oeste. Dirección oeste.

Foto 29. Estado actual C/ Vizcaya. Zona oeste. Dirección oeste.

Foto 30. Estado actual C/ Vizcaya. Zona oeste, intersección con C/ Segovia.

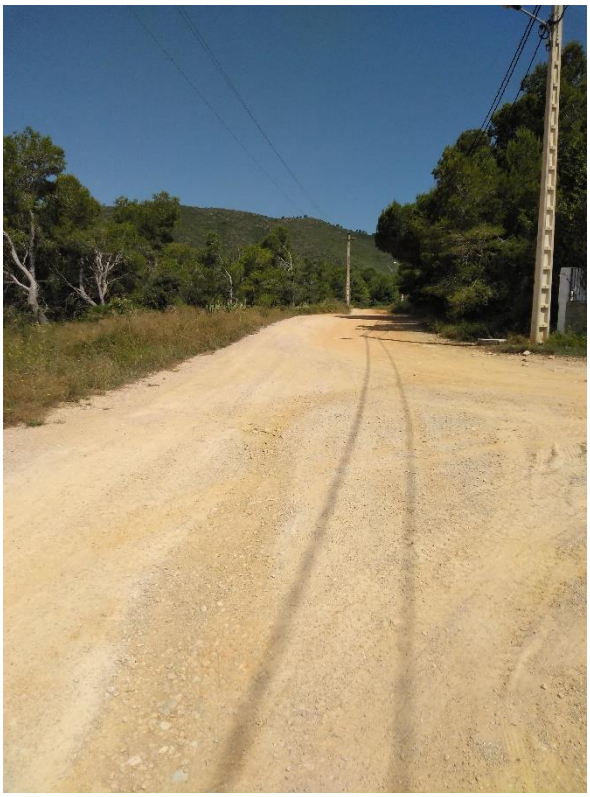


Foto 31. Estado actual C/ Segovia (oeste) desde intersección con C/ Vizcaya.

Foto 32. Estado actual C/ Tarragona (oeste). Dirección oeste.

Foto 33. Estado actual C/ Tarragona. Zona oeste. Dirección este.

Foto 34. Estado actual C/ Tarragona. Zona central oeste. Dirección este.

Foto 35. Estado actual C/ Tarragona. Zona central. Dirección este.

Foto 36. Estado actual C/ Tarragona. Dirección oeste.

Foto 37. Estado actual C/ Tarragona. Dirección oeste.

Foto 38. Estado actual urbanización Av. de España. Dirección este.

Foto 39. Estado actual escaleras de entrada al parque de la Av. España. Dirección sur.

Foto 40. Parque existente en Av. de España. Zona noroeste del ámbito de actuación.

Foto 41. Pista deportiva existente en la zona noroeste del ámbito de actuación. Límite con zona vegetada natural.

Foto 42. Pista deportiva existente, al fondo, gradas de obra situadas junto a la acera de la Av. de la Joncosa.

Foto 43. Acceso noroeste al parque existente.

Foto 44. Acera existente en la Av. de la Joncosa junto a pista deportiva. Dirección norte.

Foto 45. Av. de la Joncosa. Dirección sur.

Foto 46. Estado actual Av. de la Joncosa. Dirección sur.

Foto 47. Av. de la Joncosa, colindante a espacio destinado a zona verde. Dirección norte.

Foto 48. Estado actual acceso a Av. de la Joncosa desde C/ del Parador.

Foto 49. Caminos existentes junto C/ del Parador, hacia zona destinada a equipamientos.

Foto 50. Caminos existentes dentro de zona destinada a equipamientos.

Foto 51. Edificación existente en zona destinada a equipamientos.

Foto 52. Caminos existentes en zona destinada a equipamientos en el límite sur del ámbito de actuación.

Foto 53. Caminos existentes en zona destinada a equipamientos en el límite sur del ámbito de actuación.

Foto 54. Estado actual viales del límite sur de la actuación.

Foto 55. Estado actual viales del límite sur de la actuación.

Foto 56. Estado actual viales del límite sur de la actuación.

Foto 57. Estado actual viales del límite sur de la actuación. Al fondo, ermita existente.

Foto 58. Estado actual del límite sur de la actuación, zona de equipamientos. Piscina abandonada.

Foto 59. Estado actual límite sur de la actuación, zona de equipamientos. Edificación existente.

Foto 60. Estado actual caminos situados junto a la ermita.

Foto 61. Estado actual caminos de la zona sur de la actuación.

Foto 62. Estado actual de los caminos de la zona sur de la actuación, hacia la C/ del Parador.

Foto 63. Estado actual zona final de la C/ del Parador.

Foto 64. Estado actual del final de la C/ del Parador. Dirección norte.

Foto 65. Estado actual de la C/ del Parador. Dirección norte y oeste.

Foto 66. Estado actual Av. de la Joncosa, dirección sur.

Foto 67. Estado actual intersección de la Av. de la Joncosa con Av. de Europa.

Foto 68. Parada de autobús y buzones existentes en Av. de Europa junto a la Av. de la Joncosa.

Foto 69. Señales y paso de peatones existente en Av. de la Joncosa junto a intersección con Av. Europa.

Foto 70. Límite de la actuación. Intersección Av. de la Joncosa con C/ del Parador. Dirección sur.

Foto 71. Estado actual isleta con vegetación y elementos decorativos en mal estado en zona sur.

Foto 72. Estado actual zona sur de la Av. de la Joncosa.

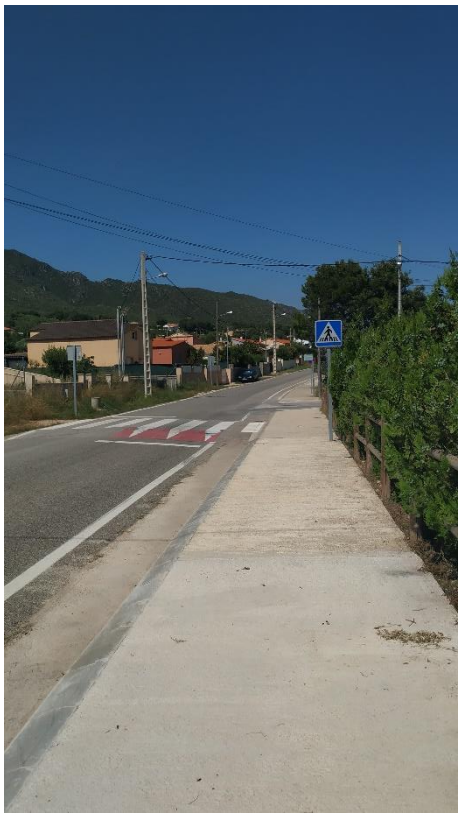


Foto 73. Estado actual paso de peatones elevado junto a la zona verde en la intersección de la Av. de España con Av. de la Joncosa.

Foto 74. Estado actual límite norte del parque, marquesina de autobús, buzones y cabina existentes.

2. PLANO DE LOCALIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS

Se adjunta a continuación el plano con la ubicación de las fotografías realizadas.

LEYENDA

- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Nº — Situación, número y dirección fotografías.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:2.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: SITUACIÓN DE FOTOGRAFÍAS — Nº: P.F. — Hoja: 1 de 1

ANEJO G4: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ANEJO G4
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ÍNDICE GENERAL

1. OBJETO DEL DOCUMENTO 3
2. DATOS DE PARTIDA 3
3. TRABAJOS DE CAMPO 4
4. TRABAJOS DE GABINETE 5
5. BASES DE REPLANTEO 5
6. LISTADO DE COORDENADAS 8

1. OBJETO DEL DOCUMENTO

En el presente anejo se explica el procedimiento seguido para la toma y obtención de datos topográficos, en los que se apoya la definición geométrica del viario y la conexión con los diferentes servicios urbanísticos existentes, así como los proyectados del presente proyecto, situado en la UA-2. de la Urbanización residencial Mirador del Penedés, en Montmell, provincia de Tarragona.

Mediante la observación del levantamiento topográfico, realizado el día 23 de junio de 2020, se procede a la comprobación de la cartografía facilitada por el departamento de Urbanismo del Ajuntament del Montmell, así como de la cartografía topográfica a escala 1:1000 y 1:5000 del *Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya* para realizar el encaje de la obra, tanto en planimetría como en altimetría, ayudándose de elementos existentes tales como edificaciones, viales existentes, etc.

Para poder realizar dicho levantamiento se instalaron un total de 7 bases de replanteo, a las que se les ha dado coordenadas U.T.M. en el sistema geodésico ETRS89 y proyección cartográfica UTM en el Huso 31 Norte, haciendo uso de la Red CATNET, de correcciones diferenciales de posición, del *Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya*, mediante el cálculo de una estación virtual.

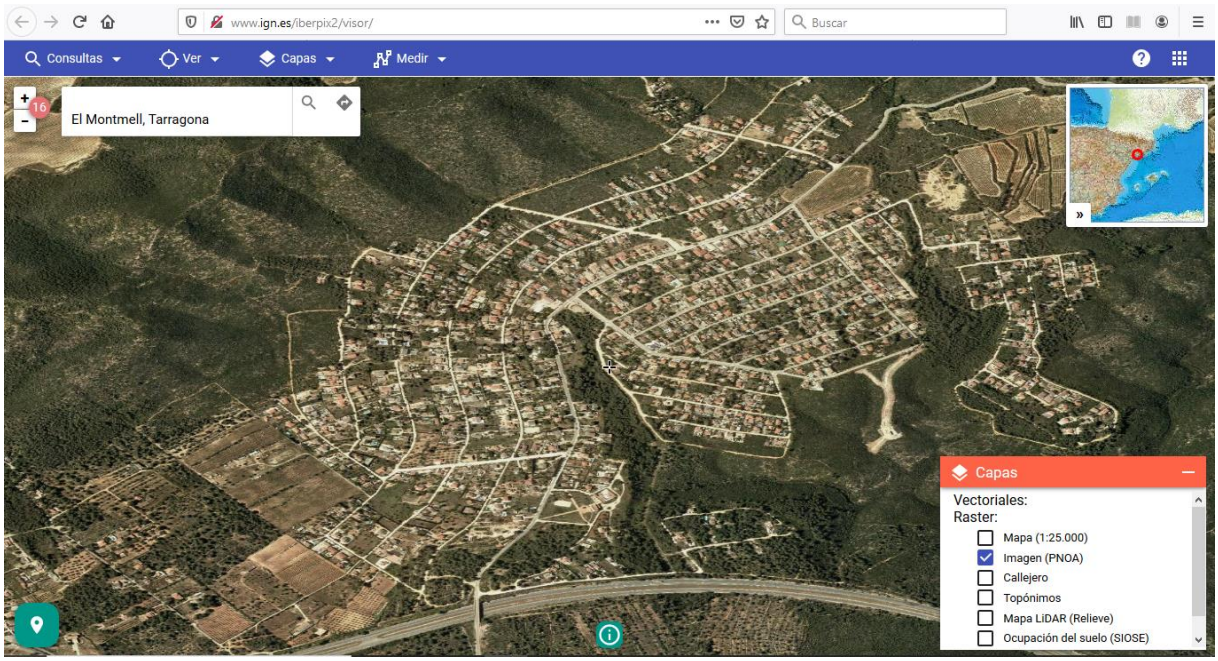


Figura 1. Emplazamiento y ámbito del trabajo de topografía.

2. DATOS DE PARTIDA

El Ajuntament del Montmell ha facilitado dos planos topográficos del ámbito de actuación, realizados ambos en sistemas de coordenadas locales. Estos se han empleado para escoger la instrumentación topográfica apropiada para la comprobación geométrica de los planos, así como para la georreferenciación al sistema cartográfico oficial en Catalunya.

La información cartográfica descrita se ha completado con las series cartográficas del *Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya*, a escala de representación de 1:1000 y 1:5000.

El ámbito de trabajo se ubica al sureste de la Urbanización residencial Mirador del Penedés, el cual se desarrolla a ambos lados del Barranco del Masot.

3. TRABAJOS DE CAMPO

Para el levantamiento topográfico se utilizó un equipo GNSS bifrecuencia de la casa comercial STONEX, modelo S9. Se hizo uso de las correcciones diferenciales de posición de la Red CATNET del *Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya*. El método de observación empleado ha sido el cinemático rápido.

La observación de las bases topográficas en la avda. España se realizó mediante el empleo de la estación total Trimble 3300 DR. El método de observación angular empleado fue el Bessel.

Los motivos que llevaron a la utilización de esta instrumentación fueron los siguientes:

- Escala de representación: los trabajos de campo se realizaron para ser representados a escala 1/500 o inferior.
- La lejanía y la altura de los edificios posibilita el empleo de técnicas GNSS.
- Control métrico de la avda. España.

La metodología de trabajo ha sido la siguiente:

1) En primer lugar, se implantaron siete bases de replanteo, materializándose mediante clavos de acero hincados en el hormigón de relleno de los bordillos, situadas en la avda. de España y en la avda. de la Joncosa. Se obtuvieron las coordenadas mediante el promedio de 30 observaciones y con el empleo de un trípode de pinzas para la sujeción del jalón.

2) Posteriormente se realizó el levantamiento topográfico de los puntos característicos del emplazamiento, como son las alineaciones de vallados, bordillos, caminos, taludes y mojones, así como los servicios urbanísticos existentes y la observación de suficientes puntos de relleno del ámbito. El objetivo del levantamiento es realizar una comprobación de la altimetría y la planimetría de los datos de partida, según se ha detallado anteriormente.

3) Se observó la posición y altimetría de los puntos de conexión a la red pluvial y fecal, con el fin de evaluar las posibles alternativas de trazado y solución técnica.

4) Al finalizar el trabajo de campo, además de la toma de puntos, se hace una revisión de los trabajos realizados.

4. TRABAJOS DE GABINETE

Los trabajos de gabinete se han realizado antes y después de los trabajos de campo. En primer lugar, se han georreferenciado los planos facilitados del ámbito en coordenadas locales al sistema geodésico ETRS89, todo ello en cumplimiento de los arts. 3 y 5 el Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España. La georreferenciación se ha realizado con el fin de ubicar correctamente las alineaciones de los viales, las zonas verdes y el aparcamiento, así como los servicios urbanísticos existentes y/o previstos.

Una vez realizada la toma de datos en gabinete se procedió a la edición de los datos observados, de tal forma que se obtiene un plano topográfico de las alineaciones de fachada, bordillos, así como los servicios existentes, es decir, un estado actual.

5. BASES DE REPLANTEO

Las bases de replanteo implantadas en el Sistema Geodésico ETRS89 y Proyección Cartográfica UTM en el Huso 31 Norte. Sistema cartográfico oficial en Catalunya.

En las siguientes fichas se describen las anteriores bases de replanteo de proyecto:

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC1	368345.471	4573037.911	341.214

Figura 2. Base de replanteo de proyecto OC1.

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC2	368279.475	4573102.544	341.707

Figura 3. Base de replanteo de proyecto OC2.

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC3	368438.560	4572918.333	339.680

Figura 4. Base de replanteo de proyecto OC3.

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC4	368589.390	4572888.843	338.944

Figura 5. Base de replanteo de proyecto OC4.

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC5	368666.616	4572866.204	334.114

Figura 6. Base de replanteo de proyecto OC5.

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC6	368217.565	4572480.444	327.715

Figura 7. Base de replanteo de proyecto OC6.

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC7	368278.597	4572654.438	331.055

Figura 8. Base de replanteo de proyecto OC7.

6. LISTADO DE COORDENADAS

Las coordenadas de los puntos observados y georreferenciados, así como su código identificativo, se describen a continuación, siendo su estructura Número de Punto, X, Y, H, Código:

1,368589.390,4572888.843,338.944,BR4
2,368438.560,4572918.333,339.680,BR3
3,368345.471,4573037.911,341.214,BR1
4,368279.475,4573102.544,341.707,BR2
5,368342.832,4573014.316,340.580,TORRE
6,368342.485,4573013.146,340.543,TORRE
7,368343.792,4573014.122,340.748,TORRE
8,368343.543,4573012.867,340.646,TORRE
9,368451.544,4572705.512,330.888,F
10,368454.595,4572711.768,331.003,F
11,368408.670,4572722.212,330.876,EJE
12,368413.451,4572716.640,331.025,TORRE
13,368411.162,4572706.043,330.121,MT
14,368422.101,4572682.349,328.104,CT
15,368426.465,4572683.380,328.271,ANCHO
16,368429.746,4572678.664,328.114,POSTE
17,368428.389,4572672.071,327.648,CT
18,368432.487,4572659.025,328.525,CT
19,368439.734,4572661.287,328.766,POSTE
20,368448.612,4572644.603,328.363,MT
21,368443.759,4572640.379,328.169,CT
22,368471.990,4572635.156,327.496,POSTE
23,368491.845,4572629.069,327.551,POSTE
24,368513.871,4572621.886,327.023,POSTE
25,368560.693,4572606.680,322.923,POSTE
26,368585.267,4572599.829,325.258,POSTE
27,368609.049,4572592.949,325.446,POSTE
28,368632.458,4572586.809,324.429,POSTE
29,368656.175,4572581.499,324.179,POSTE
30,368657.262,4572574.695,323.510,ANCHOHO
31,368657.478,4572573.292,324.412,ANCHOHO
32,368677.591,4572577.961,323.597,GIRO
33,368684.052,4572574.522,322.885,POSTE
34,368689.028,4572608.585,324.920,POSTE
35,368701.971,4572635.334,325.110,POSTE
36,368695.581,4572636.994,325.571,F
37,368703.418,4572641.306,325.333,TORRE
38,368690.597,4572645.600,325.979,F
39,368578.161,4572668.114,330.041,EJE
40,368577.387,4572664.859,330.001,F
41,368579.470,4572671.367,330.257,F
42,368517.065,4572687.190,329.137,EJE
43,368512.837,4572685.010,329.059,F
44,368518.011,4572690.652,329.598,F
45,368409.676,4572736.953,331.409,POSTE
46,368405.313,4572759.453,332.258,TORRE
47,368385.016,4572780.689,332.955,TORRE
48,368394.459,4572783.922,333.134,POSTE
49,368383.898,4572804.483,333.907,TORRE
50,368384.128,4572805.662,334.135,F
51,368382.447,4572797.526,333.496,FJE
52,368367.380,4572815.689,334.367,CT
53,368372.848,4572825.109,334.728,POSTE
54,368392.670,4572793.803,333.717,ANCHO
55,368418.099,4572786.507,333.811,ANCHO
56,368420.251,4572792.828,334.078,F
57,368546.100,4572754.396,332.364,F
58,368544.050,4572747.607,332.276,F
59,368604.380,4572728.717,330.341,F
60,368603.638,4572736.170,330.478,F
61,368647.077,4572723.827,328.376,F
62,368646.986,4572716.707,328.403,F
63,368690.931,4572705.128,326.547,F
64,368694.309,4572702.698,326.305,F
65,368700.787,4572702.438,326.149,TORRE
66,368700.044,4572711.394,325.752,TORRE
67,368702.387,4572687.286,326.170,POSTE
68,368702.920,4572671.546,326.151,POSTE
69,368702.938,4572671.478,326.151,POSTE
70,368703.834,4572664.887,325.947,TORRE
71,368690.568,4572645.550,325.979,F
72,368694.067,4572648.641,325.842,F
73,368696.738,4572658.064,326.035,F
74,368696.487,4572671.326,326.245,F
75,368690.393,4572711.716,326.280,ANCHO
76,368695.059,4572716.898,325.194,ANCHO
77,368701.618,4572719.043,324.670,ANCHO
78,368690.568,4572732.557,324.098,TORRE
79,368696.420,4572735.682,323.531,ANCHO
80,368697.569,4572736.422,323.603,ANCHO
81,368692.920,4572743.503,323.536,EJE
82,368686.824,4572755.778,324.496,POSTEE
83,368694.167,4572756.375,324.154,CT
84,368687.681,4572774.869,326.374,POSTE
85,368682.305,4572776.455,326.822,ANCHO
86,368687.478,4572781.121,326.618,TORRE

87,368675.931,4572784.783,327.991,F
88,368679.313,4572788.792,327.573,F
89,368691.223,4572790.492,326.806,ANCHO
90,368672.623,4572820.186,329.977,F
91,368674.545,4572819.897,329.801,BOR
92,368678.395,4572820.688,329.720,EJE
93,368682.181,4572822.448,329.879,BOR
94,368684.194,4572822.492,329.796,LIMITE
95,368682.245,4572822.005,329.879,BOR
96,368675.071,4572863.744,333.555,BOR
97,368681.308,4572864.557,333.437,BOR
98,368681.385,4572865.921,333.417,F
99,368676.390,4572865.522,333.599,F
100,368690.818,4572863.867,333.684,BOR
101,368691.167,4572857.342,333.093,BOR
102,368689.669,4572852.590,333.140,BOR
103,368682.511,4572854.772,333.246,BOR
104,368681.779,4572854.047,333.098,LIMITE
105,368689.022,4572851.617,333.140,LIMITE
106,368692.177,4572857.909,333.220,F
107,368692.154,4572863.122,333.795,F
108,368691.352,4572867.040,333.769,REJILLA
109,368691.453,4572867.139,333.251,REJILLA
110,368662.565,4572862.789,333.601,REJILLA
111,368635.784,4572869.374,336.686,POZO
112,368634.677,4572870.367,336.797,POZO
113,368632.649,4572864.244,336.973,F
114,368633.263,4572866.129,336.861,BOR
115,368635.279,4572873.790,336.929,BOR
116,368631.209,4572876.912,337.409,LIMITE
117,368590.721,4572877.532,338.809,F
118,368591.397,4572879.338,338.762,BOR
119,368592.446,4572883.082,338.689,POZO
120,368590.936,4572884.388,338.718,POZO
121,368590.575,4572887.817,338.820,BOR
122,368591.668,4572889.440,339.016,F
123,368623.408,4572793.704,332.446,F
124,368625.017,4572800.548,332.396,F
125,368561.125,4572813.094,335.328,F
126,368561.479,4572820.459,335.390,F
127,368515.919,4572834.243,335.727,F
128,368507.448,4572829.247,335.543,F
129,368467.005,4572839.873,336.050,F
130,368476.089,4572844.689,335.791,F
131,368445.482,4572846.534,336.411,F
132,368433.118,4572858.146,336.611,F
133,368414.451,4572864.764,337.195,F
134,368406.689,4572860.313,337.220,F
135,368395.676,4572872.212,337.024,F
136,368388.241,4572868.039,336.970,F
137,368369.994,4572882.203,336.845,F
138,368356.904,4572897.515,336.869,F
139,368325.400,4572938.107,335.508,EJE
140,368331.639,4572938.440,335.524,F
141,368330.570,4572943.719,335.803,TORRE
142,368319.492,4572941.069,335.758,TORRE
143,368333.943,4572919.199,335.284,ANCHO
144,368335.722,4572922.167,335.770,TORRE
145,368326.309,4572918.197,335.090,ANCHO
146,368336.981,4572903.505,335.371,POSTE
147,368340.726,4572883.430,335.390,TORRE
148,368337.850,4572871.456,335.352,TORRE
149,368348.617,4572871.715,335.180,F
150,368329.217,4572890.408,335.150,ANCHO
151,368326.724,4572915.233,335.093,ANCHO
152,368324.010,4572954.529,336.380,POZO
153,368320.066,4572964.244,337.143,TORRE
154,368328.768,4572966.382,337.424,F
155,368325.955,4572976.325,337.864,POZO
156,368334.007,4572988.301,338.795,F
157,368280.329,4573103.575,341.584,BOR
158,368277.316,4573103.407,341.507,BOR
159,368243.995,4573062.623,341.259,BOR
160,368244.547,4573062.107,341.259,BOR
161,368247.275,4573061.929,341.302,BOR
162,368235.286,4573051.311,341.097,BOR
163,368235.727,4573050.618,341.097,LA
164,368235.435,4573050.028,339.707,LA
165,368235.925,4573044.913,340.555,F
166,368230.505,4573034.649,340.890,F
167,368227.032,4573035.401,340.883,LB
168,368226.632,4573015.504,340.529,F
169,368225.006,4573015.196,340.489,LB
170,368236.792,4572968.800,339.155,LB
171,368240.014,4572969.373,339.223,F
172,368248.725,4572924.016,337.604,F

173,368245.237,4572923.170,337.476,LB
174,368252.148,4572874.568,335.857,LB
175,368255.939,4572875.320,335.670,PARCELA
176,368256.683,4572844.370,334.910,LB
177,368258.612,4572844.575,334.879,POSTE
178,368264.397,4572793.545,333.699,LB
179,368267.021,4572793.821,333.385,POSTE
180,368269.384,4572760.508,332.995,LB
181,368271.899,4572760.932,332.907,F
182,368277.550,4572709.453,332.028,LB
183,368279.895,4572709.857,332.008,F
184,368283.151,4572688.060,331.701,F
185,368279.870,4572686.649,331.650,LB
186,368277.972,4572655.357,331.034,LB
187,368280.317,4572654.634,331.104,F
188,368263.216,4572595.084,329.524,F
189,368260.527,4572596.255,329.470,LB
190,368253.988,4572606.764,330.049,F
191,368246.015,4572540.820,328.624,F
192,368242.980,4572541.854,328.651,LB
193,368224.516,4572484.077,327.783,LB
194,368228.061,4572483.864,327.985,F
195,368222.949,4572474.577,327.764,ARQ
196,368222.561,4572473.366,327.832,ARQ
197,368225.422,4572475.127,327.730,ANCHO
198,368247.244,4572474.392,327.223,CM
199,368253.855,4572474.082,327.208,CM
200,368265.050,4572446.513,326.857,EJE
201,368277.490,4572410.401,326.832,EJE
202,368300.959,4572359.694,328.421,EJE
203,368303.217,4572356.233,328.475,F
204,368297.083,4572356.344,328.681,POSTE
205,368289.771,4572321.970,330.855,POSTE
206,368234.112,4572242.509,338.602,F
207,368320.060,4572401.071,326.595,F
208,368315.187,4572403.872,326.555,F
209,368319.835,4572405.672,326.429,POZO
210,368347.759,4572434.058,325.006,EJE
211,368345.909,4572437.192,324.992,F
212,368351.686,4572444.089,324.973,F
213,368356.766,4572452.645,324.935,F
214,368358.501,4572452.788,325.073,EJE
215,368347.287,4572475.255,325.894,F
216,368340.812,4572469.624,325.776,F
217,368345.040,4572481.762,325.976,F
218,368331.806,4572481.045,325.997,F
219,368337.125,4572492.330,326.751,F
220,368351.800,4572509.870,326.158,ANCHO
221,368359.168,4572511.848,325.839,ANCHO
222,368362.905,4572516.941,325.897,ANCHO
223,368359.213,4572529.290,326.134,ANCHO
224,368372.355,4572566.728,326.193,ANCHO
225,368363.495,4572567.680,326.721,F
226,368302.958,4572465.832,326.176,F
227,368298.904,4572455.425,326.048,F
228,368296.538,4572467.121,326.224,F
229,368280.659,4572476.553,326.861,F
230,368277.152,4572469.338,326.858,F
231,368254.506,4572473.820,327.208,F
232,368217.565,4572480.444,327.715,BR6
233,368278.597,4572654.438,331.055,BR7
234,368922.717,4572921.494,337.401,POZO
235,368931.224,4572922.971,337.137,BOR
236,368939.756,4572927.838,336.569,BOR
237,368940.199,4572926.961,336.714,HORMIGON
238,368940.610,4572922.921,336.612,HORMIGON
239,368939.544,4572917.846,336.281, HORMIGON
240,368934.405,4572906.339,335.005,CM
241,368930.271,4572908.629,335.210,CM
242,368931.961,4572915.165,335.979,HORMIGON
243,368932.731,4572918.810,336.518,HORMIGON
244,368931.796,4572922.080,337.136,HORMIGON
245,368933.925,4572905.892,334.931,CM
246,368930.157,4572908.086,335.178,CM
247,368922.744,4572897.194,334.067,CM
248,368925.822,4572894.739,333.889,CM
249,368924.713,4572895.575,333.965,POZO
250,368918.740,4572884.295,332.703,CM
251,368914.261,4572884.832,332.705,CM
252,368902.129,4572868.405,330.778,CM
253,368905.378,4572865.153,330.414,CM
254,368903.761,4572866.621,330.616,POZO
255,368893.136,4572838.552,328.536,POZO
256,368896.077,4572839.972,328.481,CM
257,368899.309,4572852.166,329.248,CM
258,368896.139,4572854.101,329.316,CM

259,368891.777,4572839.097,328.262,CM
260,368891.032,4572825.116,327.496,CM
261,368894.975,4572823.450,327.448,CM
262,368896.063,4572810.533,326.615,CM
263,368891.167,4572816.034,326.974,CM
264,368888.322,4572816.731,326.405,CM
265,368882.891,4572821.988,326.691,CM
266,368880.712,4572823.502,326.636,CM
267,368877.942,4572822.669,326.886,POZO
268,368859.328,4572852.772,326.580,POZO
269,368852.988,4572863.226,327.682,POZO
270,368854.569,4572865.317,327.421,CM
271,368850.780,4572862.071,327.021,CM
272,368854.359,4572855.584,325.929,CM
273,368857.616,4572847.917,325.550,CM
274,368863.303,4572839.750,325.954,CM
275,368869.803,4572830.456,326.040,CM
276,368873.409,4572824.540,326.095,CM
277,368877.190,4572819.232,326.025,CM
278,368884.063,4572814.007,326.052,CM
279,368890.678,4572811.616,326.539,CM
280,368891.887,4572808.536,326.472,CM
281,368893.729,4572808.424,326.607,POZO
282,368895.523,4572807.903,326.393,CM
283,368898.399,4572789.448,325.362,CM
284,368895.251,4572786.768,325.295,CM
285,368896.344,4572772.236,324.409,CM
286,368896.086,4572769.030,324.284,CM
287,368899.593,4572767.835,324.301,CM
288,368898.585,4572768.300,324.466,POZO
289,368897.510,4572753.551,323.227,CM
290,368894.292,4572753.847,323.167,CM
291,368888.849,4572729.939,320.303,CM
292,368892.569,4572728.770,320.285,CM
293,368891.432,4572728.949,320.458,PZ
294,368889.478,4572694.246,316.910,PZ
295,368891.558,4572693.973,316.766,CM
296,368887.831,4572693.903,316.535,CM
297,368886.578,4572677.443,314.986,CM
298,368891.039,4572674.927,314.861,CM
299,368892.693,4572669.693,314.028,CM
300,368887.102,4572663.634,313.619,CM
301,368885.184,4572661.613,313.382,VALLA
302,368894.245,4572641.042,312.934,VALLA
303,368912.743,4572649.404,313.215,VALLA
304,368903.147,4572670.154,313.966,VALLA
1001,368340.503,4573026.137,341.006,BOR
1002,368341.191,4573028.627,341.090,BOR
1003,368345.289,4573036.368,341.110,BOR
1004,368350.758,4573036.479,341.321,BOR
1005,368353.136,4573032.067,341.275,BOR
1006,368352.562,4573027.254,341.045,BOR
1007,368354.234,4573028.657,341.257,F
1008,368343.619,4573017.704,340.756,BOR
1009,368347.827,4573017.399,340.892,BOR
1010,368350.549,4573017.233,340.969,BOR
1011,368389.400,4572985.765,340.510,F
1012,368396.613,4572976.780,340.455,F
1013,368430.686,4572934.543,339.854,F
1014,368423.219,4572934.389,339.670,EJE
1015,368334.047,4572988.340,338.784,F
1016,368325.905,4572976.358,337.864,POZO
1017,368324.088,4572954.727,336.380,POZO
1018,368525.067,4572907.663,339.424,F
1019,368508.965,4572911.780,339.395,F
1020,368442.406,4572927.789,339.832,F
1021,368430.917,4572934.381,339.854,F
1022,368663.289,4572866.692,334.299,REJILLA
1023,368663.760,4572866.558,334.299,REJILLA
1024,368661.469,4572859.122,334.315,REJILLA
1025,368661.952,4572859.024,334.315,REJILLA
1026,368662.935,4572858.590,334.152,BOR
1027,368667.396,4572854.230,333.655,BOR
1028,368689.048,4572855.313,333.108,EJE
1029,368682.391,4572854.824,333.246,BOR
1030,368677.213,4572850.196,332.752,BOR
1031,368674.941,4572860.494,333.439,POZO
1032,368677.226,4572858.710,333.322,POZO
1033,368635.657,4572869.351,336.686,POZO
1034,368634.599,4572870.360,336.797,POZO
1035,368602.536,4572880.019,338.503,EJE
1036,368596.903,4572890.563,339.069,F
1037,368591.830,4572889.540,339.039,F
1038,368666.616,4572866.204,334.114,BR5

ANEJO G5: ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

ANEJO G5
ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN. OBJETO DEL ESTUDIO 3
2. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA DE LA ZONA 3
2.1. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA 4
2.2. FISIOGRAFÍA Y MORFOLOGÍA 6
2.3. GEOMORFOLOGÍA 7
2.4. HIDROGEOLOGÍA 7
2.5. SISMICIDAD ZONAL 8
3. CAMPAÑA DE CAMPO 8
4. CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DEL TERRENO SEGÚN EL ARTÍCULO 330 DEL PG-3 9
4.1. MATERIALES PARA FORMACIÓN DE EXPLANADAS RECOGIDOS EN EL ARTÍCULO 330 DEL PG-3 9
4.2. INFORME GEOTÉCNICO. CARACTERIZACIÓN 11
5. RECOMENDACIONES GEOTÉCNICAS 12

ANEXO: INFORME CARACTERIZACIÓN EXPLANADA PARA URBANIZACIÓN DE VIALES EXISTENTES. C2C SERVICIOS TÉCNICOS DE INSPECCIÓN. AGOSTO DE 2020.

1. INTRODUCCIÓN. OBJETO DEL ESTUDIO

El presente documento tiene como objeto el estudio de las condiciones geológicas y geotécnicas que presenta el terreno en el ámbito del proyecto de urbanización de la Unidad de Ejecución 2 de la urbanización Mirador del Penedès, en el municipio de El Montmell (Tarragona). Así, en primer lugar, analiza las condiciones que presenta el terreno en el ámbito del proyecto y, en segundo lugar, presenta las recomendaciones geotécnicas necesarias para la definición y posterior ejecución de las obras proyectadas. En consecuencia, su ámbito no incluye las posibles obras de edificación a realizar en los solares edificables, nuevos o existentes, ya sean dotacionales o residenciales, que, en su caso, deberán incorporar los respectivos estudios geotécnicos.

El estudio se ha iniciado con la recopilación y análisis de la información geológica disponible. Se ha consultado la siguiente bibliografía:

- Mapa Geológico Nacional. 1/1.000.000. IGME. Madrid.
- Mapa Geológico de España a escala 1/200.000. Hoja 42 Tarragona. IGME. Madrid.
- Mapa Geológico de España. Cartografía digital MAGNA 50. Hoja 446 (34-17) Valls.
- Mapa geológico comarcal 1:50.000. ICGC.

Adicionalmente, se han analizado los estudios geotécnicos existentes y los resultados de las campañas de campo realizadas con anterioridad para la realización de otros proyectos en el ámbito de la urbanización Mirador del Penedès, como son:

- Projecte per a la nova implantació d'una EDAR a la urbanització Mirador del Penedés, a Montmell (Tarragona). Agosto 2007. DEGA Geotecnia i Medi Ambiente, S.L. para GRECCAT, S.L.
- Annex XX. Geologia i Geotècnia del Projecte constructiu dels col·lectors en alta entre el nuclis de Mas de Mateu i el Mirador del Penedès al terme municipal de El Montmell (Baix Penedès, Tarragona). 2007. PAYJECT XXI, S.A.

Por último, dada la notable información geotécnica disponible para el ámbito analizado y la imposibilidad de realizar nuevas catas en la zona durante el periodo de realización del proyecto (a causa de la coincidencia con la crisis sanitaria y el periodo vacacional, lo que imposibilitó la disponibilidad de maquinaria para realizar nuevas catas), finalmente se optó por solicitar un nuevo informe de caracterización geotécnica del ámbito a la empresa especializada C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L, que se adjunta al final del presente.

2. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA DE LA ZONA

La zona objeto de estudio se sitúa en la urbanización Mirador del Penedès, dentro del término municipal de Montmell, en la comarca del Baix Penedès. La geología de esta área queda definida por la presencia

de tres grandes unidades morfoestructurales que se disponen pseudo paralelas a la línea costera, separando el Mar Mediterráneo de la depresión del Ebro.

Estas unidades, denominadas Cordillera Litoral, Depresión Vallés- Penedès y Cordillera Pre-Litoral se originan durante los ciclos tectónico-sedimentarios del ciclo alpino. Posteriormente, el paisaje regional se ve afectado por la falla transversal del Llobregat que se engloba dentro del conjunto fallas de desgarre lateral, modeladas casi perpendiculares a la costa, de entre las que destacan los sistemas Capellades-Vallcarca y Montblanc-Tarragona.

2.1. GEOLOGÍA Y LITOLOGÍA

La urbanización Mirador del Penedès se encuentra geológicamente situada en el bloque morfoestructural de la Cordillera Litoral, en el denominado macizo del Bonastre. El municipio del Montmell, desde el punto de vista eminentemente geológico, está constituido por las formaciones orográficas anticlinales y sinclinales de los plegamientos alpinos. De ahí que los materiales existentes presenten una litología y cronología dispuesta con una estructura concreta en la que se distinguen tres épocas geológicas (Secundario, Terciario y Cuaternario).

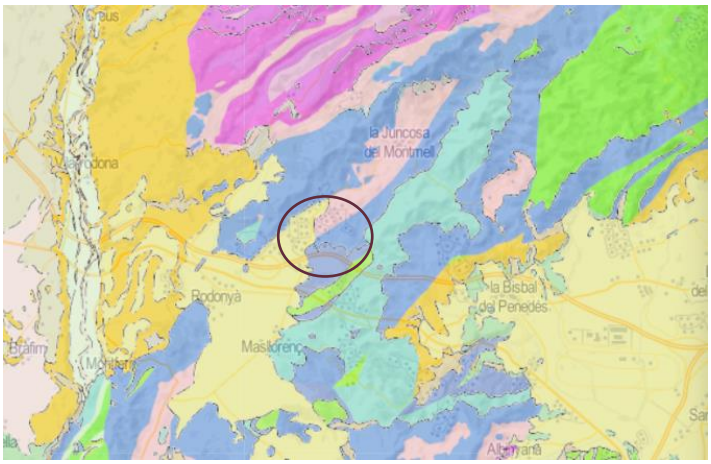


Figura 1. Mapa geológico comarcal 1:50.000. Fuente: ICGC Geoíndex - Visualitzador Cartografia geológica

La columna litológica se conforma, de muro a techo, a partir de dolomías negras jurásicas, calcarenitas bioclásticas y calcáreas grises del Cretácico Inferior. Por encima, discordantemente, se encuentra los depósitos cuaternarios de edad reciente, directamente ligados a los procesos geomorfológicos que modelan el paisaje actual. Entre estos materiales se incluyen los depósitos fluviales-aluviales, sedimentos de piedemonte y vertiente, suelos de desarrollo edáfico, etc.

La cartografía digital muestra que la zona está constituida por materiales de características predominantemente dolomítico de edad Triásico Keuper, Jurásico y Cretácico inferior, así como materiales del cuaternario en la zona oeste. En concreto, en el ámbito de actuación del proyecto de urbanización, se pueden identificar cuatro litologías distintas en los mapas geológicos consultados:

- Zona norte: 8 - Margas dolomíticas tableadas amarillas, arcillas rojas y yesos ocasionales.

- Zona suroeste: 10 - Dolomías negras finamente romboédricas, niveles oncholíticos y fantasmas de coralarios de Montmell.
- Zona sur: 11 - Calcarenitas bioclásticas y calizas grises a lime-mud fétidos.
- Zona oeste: 29 – Costras, limos y suelos.

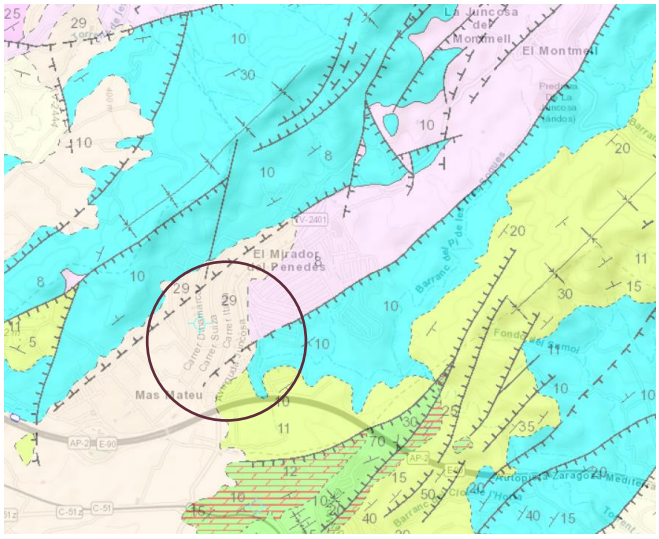


Figura 2. Mapa geológico. Fuente: visor Mapa Geológico de España a escala 1/50.000 MAGNA.

A continuación, se describe con mayor grado de detalle la mencionada estratigrafía:

TRIÁSICO KEUPER

De espesor muy variable, debido al periodo erosivo anterior al depósito del Ilerdiense. Es claramente visible en la región de Bonastre y sumamente laminado en el horst Pre-Litoral. Tan solo muy ocasionalmente semejante a las facies típicas de yesos y arcillas versicolores; totalmente excluido del carácter diapírico.

Constituido por facies dolomíticas amarillentas finamente estratificadas que progresivamente se van cargando de arcilla hasta llegar a arcillitas amarillas; tan solo en el techo de la formación aparecen yesos grises bien estratificados, pero realmente escasos y nunca abandonando el carácter dolomítico.

Morfológicamente responde a zonas blandas con ciertos relieves en cuesta de los tramos más dolomíticos. Una característica muy constante de toda la serie carbonatada triásica es la presencia de granos poco rodados de cuarzo, que en ocasiones llegan a constituir hasta un 5% de la muestra.

En general pueden existir problemas en cuanto al comportamiento mecánico de los sectores arcillosos pertenecientes al Triásico (keuper), sobre todo en este último por la presencia de yesos.

JURÁSICO

En el Montmell esta formación contiene innumerables niveles oolíticos, oncholíticos e incluso fantasmas de coralarios, facies que pueden significar los restos de las posibles formaciones stromatolíticas asentadas sobre la zona de articulación de la plataforma.

Petrográficamente está constituido por dolomías bréchicas, a veces carniolizadas en la base. Este tramo bréchico presenta una distribución muy irregular. Sobre éstas se destaca una barra dolomítica de aspecto masivo a veces, y otras bien estratificada. Ocasionalmente aparece fantasmas de oolitos e intraclastos. Caracteres finamente cristalinos o en gruesos romboedros, junto con la coloración negruzca y el fuerte olor a H2S, definen inequívocamente el tramo.

- *CRETÁCICO INFERIOR*

Durante el cretácico se aprecia la reducción progresiva de las áreas marinas, hecho que imprime a la sedimentación caracteres de continentalidad y borde de cuenca, a la vez que un fuerte adelgazamiento. En el cretácico inferior continúan las facies Pürbeck, finales del ciclo Jurásico; no obstante, un mar no lejano invade esporádicamente la cuenca.

Calizas microcristalinas a lime-mud (biomicritas), calizas finamente cristalinas gravelo bioclásticas (biogravelmicritas/esparita) y finas calcarenitas constituyen el Valanginiense.

Las calizas cretácicas afloran y emergen por doquier, mostrando una preponderancia absoluta y destacando en el paisaje los tonos ocres y grises claros de estos materiales.

Los tramos o espesores cretácicos presentan una capacidad portante suficiente, y de manera análoga los materiales eocénicos, comportando asimismo una excavabilidad mala o muy mala en estos espesores.

- *CUATERNARIO INDIFERENCIADO*

Por último, dispuestos de manera discordante y discontinua sobre todas y cada una de las formaciones anteriores, se hallan localmente depósitos cuaternarios, de naturaleza detrítica y constituidos por gravas, limos y arcillas, destacando por su colorido oscuro amarronado y depositados preferentemente en los barrancos de escasa pendiente. Se corresponde siempre con zonas deprimidas que soportan un intenso cultivo y que tapan considerablemente los afloramientos de materiales cenozoicos.

En cuanto a las características mecánicas de estas formaciones, se trata de rocas incoherentes en las que entra a formar parte una importante proporción de arcillas y limos, presentando, a su vez, una distribución muy irregular, amén del mayor grado de humedad por su superficialidad estructural.

2.2. FISIOGRAFÍA Y MORFOLOGÍA

A nivel general, el relieve del ámbito de actuación inmediato está ocupado por grandes extensiones de sierras con relieve abrupto. El término municipal comprende la totalidad de las estribaciones montañosas de la Cordillera Prelitoral, donde este conjunto de relieves montañosos se descompone en una serie de alineaciones, dispuestas rígidamente paralelas y formadas por capas o estratos. La estructuración geomorfológica del relieve dibuja una serie regular y paralela de pliegues alineados en el mismo sentido que la disposición orográfica.

Las áreas anticlinales emergentes originan, debido a la naturaleza calcárea de la roca, una serie paralela de carenas y cima, ligeramente ondulada, escarpadas por la dureza de las rocas y, a veces,

pobladas de bosque. A causa de la morfología y la pluviometría los suelos han sufrido fuertes lavados y arrastres, por lo que las peñas y riscos descarnados son bien visibles en las cimas de los sistemas orográficos, siendo el espesor de suelo agrícola muy escaso en las faldas de estas emergencias.

Las depresiones sinclinales forman valles estructurales, alargados en sentido noroeste-sureste, ocupados por terrenos blancos, pertenecientes a niveles margosos del trías y eoceno. En estas hondonadas espaciosas existen las áreas cultivadas y los asentamientos humanos. Los elementos constitutivos del perfil físico-estructural, en contraposición con los alargados y amplios valles, son: El Montmell (861 m), Atalaya (850 m), Sant Marc (710 m) y Pinedas Altas (679 m).

2.3. GEOMORFOLOGÍA

Partiendo de los materiales existentes y su disposición estructural, se puede decir que sobre ellos han actuado agentes erosivos de todo tipo durante las distintas épocas geológicas, confiriendo unas formas externas particulares, siendo las emergencias orográficas anticlinales el rasgo morfológico más representativo del municipio del Montmell.

La particularidad más sobresaliente radica en que sobre los materiales definidos anteriormente actuó el plegamiento alpino, confiriendo prácticamente la morfología actual y que sirvió para el afloramiento de los materiales pertenecientes al Secundario y Terciario, distribuidos de forma continua los primeros y discontinua los siguientes. El Cuaternario se ha encargado de la sedimentación discontinua de las áreas cóncavas de los sinclinales.

Las rocas cretácicas y las margas triásicas presentan, a nivel de detalle, una considerable meteorización, tanto física como química, que se patentiza, sobre todo, en la zona de La Vall de Sant Marc y el sector Aiguaviva-Marmellar. Sin hablar de karstificación en estos niveles, pues precisaría una determinada pluviometría (superior a los 1000 l/m²), pero por señales aparentes, esta debió darse en épocas pasadas durante el Cuaternario.

En los sectores donde los cantiles son de menor porte, se repiten las barbadas (excavaciones en la base del cantil), lliser (plataforma horizontal de erosión), cocons (hoyos en los llisers) y diaclasas de disolución, etc.

2.4. HIDROGEOLOGÍA

El área objeto de estudio se incluye en la formación hidrogeológica de las calcáreas jurásico-cretácicas de Garraf-Bonastre (308-C30), del área mesozoica y terciaria de Garraf-Bonastre (308), definida como tal en el Mapa de Áreas Hidrogeológicas de Cataluña 1:250.000 (1992). Es un área amplia y compleja donde se pueden diferenciar: las calcáreas triásicas, las calcáreas jurásico-cretácicas, los miocenos cuaternarios litorales, las margas triásicas, el paleozoico de Garraf y los depósitos cuaternarios y aluviales. En este sector aparecen acuíferos en formaciones calcáreas y dolomías masivas.

En ninguno de los trabajos de exploración geotécnica realizados se ha determinado la presencia de nivel freático a las profundidades analizadas.

2.5. SISMICIDAD ZONAL

La peligrosidad sísmica del territorio nacional se define por medio del mapa de peligrosidad sísmica incluido en la Norma NCSE-02, que se recoge en la siguiente figura. Este mapa suministra, para cada punto del territorio y expresada en relación con el valor de la gravedad, la aceleración sísmica básica a_b, valor característico de la aceleración horizontal máxima de la superficie del terreno correspondiente a un periodo de retorno de 500 años.

El mapa suministra, además, los valores del coeficiente de contribución K, que tienen en cuenta la influencia en la peligrosidad sísmica de cada punto de los distintos tipos de terremotos esperados. En nuestro caso, el valor del coeficiente de contribución es K=1.

El área en el que se enmarca la actuación tiene asignado, según la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02 para la zona de Puertollano, una aceleración sísmica básica entre 0,04-0,08g; donde g es la aceleración de la gravedad.

En consecuencia y de acuerdo con los criterios de aplicación de la citada Norma, para la construcción de estructuras se debe adoptar un valor de aceleración sísmica básica de:

a_b = 0,04-0,08g / g = aceleración de la gravedad

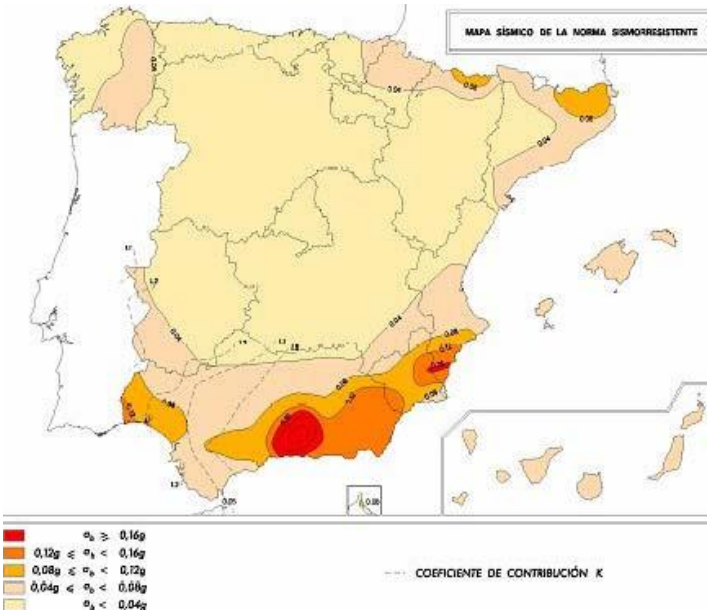


Figura 3. Riesgo sísmico en España. Coeficiente de contribución K.

3. CAMPAÑA DE CAMPO

Tal y como se ha citado anteriormente, dada la notable información geotécnica disponible para el ámbito analizado y la imposibilidad de realizar una nueva campaña de campo en la zona durante el periodo de realización del proyecto, en lugar de ésta finalmente se optó por solicitar un nuevo informe de caracterización geotécnica del ámbito a la empresa especializada C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L, que se basa en las campañas realizadas previamente en el entorno inmediato

4. CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DEL TERRENO SEGÚN EL ARTÍCULO 330 DEL PG-3

A partir de la información previa disponible y el informe de caracterización geotécnica realizado por la empresa C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L, se ha efectuado una clasificación del terreno según el artículo 330 del PG-3 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976".

4.1. MATERIALES PARA FORMACIÓN DE EXPLANADAS RECOGIDOS EN EL ARTÍCULO 330 DEL PG-3

4.1.1.1 *SUELOS INADECUADOS (IN):*

Se consideran suelos inadecuados:

- Los que no se pueden incluir en las categorías siguientes.
- Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc.
- Los que puedan resultar insalubres para las actividades que sobre ellos se desarrollen.
- Prescripción complementaria → Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST 1 o S-EST 2.

4.1.1.2 *SUELOS MARGINALES (IN):*

Se consideran suelos marginales aquellos que, no pudiendo ser clasificados como suelos tolerables ni adecuados ni seleccionados, cumplan las siguientes condiciones:

- Si LL > 90, IP < 0,73 * (LL-20).
- Contenido en materia orgánica < 5 %.
- Contenido en yeso < 20 %.
- Hinchamiento libre < 5 %.
- Prescripción complementaria → Su empleo sólo será posible si se estabiliza con cal o con cemento para conseguir S-EST 1 o S-EST 2.

4.1.1.3 *SUELOS TOLERABLES (0):*

Se consideran suelos tolerables aquellos que, no pudiendo ser clasificados como suelos adecuados ni seleccionados, cumplan las siguientes condiciones:

- LL < 65. Si LL > 40, el IP > 0,73 * (LL-20).
- Contenido en materia orgánica < 2 %.
- Contenido en yeso < 5 %.

- Contenido en otras sales solubles distintas al yeso < 1 %.
- Asiento en ensayo de colapso < 1 %.
- Hinchamiento libre < 3 %.
- Prescripciones complementarias:
    - CBR mayor o igual a 3.
    - En capas para formación de explanada:
        - Contenido en materia orgánica < 1 %.
        - Contenido en sulfatos solubles (SO_3) < 1 %.
        - Hinchamiento libre < 1 %.

4.1.1.4 *SUELOS ADECUADO (1):*

Se consideran suelos adecuados aquellos que, no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados, cumplan las siguientes condiciones:

- Tamaño máximo menor ó igual a 100 mm.
- Pasa o cernido tamiz 2 UNE < 80 %.
- Pasa o cernido tamiz 0,08 UNE < 35 %.
- LL < 40. Si LL > 30, el IP > 4.
- Contenido en materia orgánica < 1 %.
- Contenido en sales solubles (incluido el yeso) < 0,2 %.
- Prescripción complementaria: CBR mayor o igual a 5 (CBR mayor o igual a 6 en la capa de coronación de explanada o cuando se forme una explanada E1 sobre suelo tipo 1).

4.1.1.5 *SUELOS SELECCIONADO (2 Y 3):*

Se consideran suelos seleccionado aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- Tamaño máximo menor ó igual a 100 mm.
- Pasa o cernido tamiz 0,40 UNE menor o igual al 15 % ó, en caso contrario, que cumpla todas las siguientes condiciones:
    - Pasa o cernido tamiz 2 UNE < 80 %.
    - Pasa o cernido tamiz 0,40 UNE < 75 %.
    - Pasa o cernido tamiz 0,08 UNE < 25 %.
    - LL < 30. IP < 10.
- Contenido en materia orgánica < 0,2 %

- Contenido en sales solubles (incluido el yeso) < 0,2 %
- Prescripción complementaria: CBR mayor o igual a 10 (CBR mayor o igual a 12 en la capa de coronación de explanada o cuando se forme una explanada E2 sobre suelo tipo 2), Suelo seleccionado tipo 3 tendrá un CBR mayor o igual a 20.

MUESTRAS ENSAYADAS:	***SPT-1 (-0,60:-1,20) m SPT-2 (-2,40:-3,00) m SPT-3 (-4,20:-4,80) m***
Parámetros geotécnicos:	***Valores obtenidos:***
Gravas (% Retenido 2 mm)	3-8
Arenas (% entre 2 y 0.08 mm)	24-70
Finos (% Pasa 0,08 mm)	22-73
Límite Líquido	27,0
Índice de Plasticidad	12,2
Clasificación de Casagrande (SUCS)	CL,SM
Sulfatos (mg/kg)	38,27-105,66
Acidez Baumann-Gully (ml/kg)	5,00-10,00
Materia orgánica (%)	0,79-0,90
Carbonatos (%)	91,6-92,7

4.2. INFORME GEOTÉCNICO. CARACTERIZACIÓN

Los datos de las calicatas aportadas por los 2 estudios geotécnicos disponibles, pertenecen a estudios de grandes extensiones de terreno de manera que existe cierta variabilidad en los espesores de cada una de las unidades geotécnicas. Por su proximidad con la presente zona de estudio consideramos en adelante que las más representativas para nuestro caso son las calicatas 1 y 7 de la E.D.A.R. y las 3 y 4 de los colectores.

Además de las catas anteriores se realiza una inspección de los alrededores, donde se puede comprobar que existen taludes y afloramientos que dan idea de la continuidad en toda la zona del material rocoso por debajo del terreno vegetal y gravas limo-arcillosas.

El material gravoso con matriz limo-arcillosa extraído de las catas de ambos proyectos se ensayó con los siguientes resultados de ensayos más representativos:

Contenido de materia orgánica (%): 0.88-2.71.	Índice de Plasticidad: 6.9-14.9.
Límite Liquido: 27.5-34.9.	Índice de colapso (%): 0.04-2.73.
Límite Plástico: 20.0-24.0.	

En las gráficas de las curvas granulométricas se aprecia que cumplen los requisitos para un SUELO TOLERABLE, al igual que las exigencias para límites de Atterberg. En cambio, el material de las catas 6 y 9 de la E.D.A.R. NO CUMPLE ninguna clasificación de suelos por el elevado contenido de materia

orgánica y el índice de colapso, siendo por ello recomendable retirarlo para alcanzar el nivel de roca caliza existente.

5. RECOMENDACIONES GEOTÉCNICAS

Tal y como se describe en el informe anexo al presente, los suelos presentes en el ámbito del proyecto, tras retirar una media de 50 cm de tierra vegetal, pueden clasificarse como Tolerable (0) de acuerdo con el Art. 330 del PG-3. En ese sentido, los 50 cm de tierra vegetal y 30 cm de material gravoso en matriz limo arcillosa serán eliminados previamente a la configuración de la explanada, hasta alcanzar el nivel rocoso, rellenando posteriormente la explanada con materiales seleccionados y zahorras hasta la cota deseada del pavimento. En consecuencia, la explanada conseguida será considerada como categoría E2 (E_{V2} ≥ 120 MPa).

En cualquier caso, previamente al inicio de las obras, y con la disponibilidad de ocupación de los terrenos, se realizarán nuevos ensayos de identificación de suelo que sirvan para contrastar estos datos. En consecuencia, siguiendo las recomendaciones del PG-3, los materiales existentes podrán utilizarse como explanada, considerando esta como categoría E2 (E_{V2} ≥ 120 MPa).

Las excavaciones proyectadas en la zona investigada serán las necesarias para la ejecución de la explanada para el firme de los viales proyectados, que como norma general serán del orden de 0.8 m en terreno vegetal y gravas limo-arcillosas. En principio no será necesario el empleo de métodos de sostenimiento por la poca envergadura de la excavación si bien se pueden producir ligeros desprendimientos evitables con un ligero ataluzamiento de la misma.

Los materiales objeto de excavación podrán ser retirados con los medios habituales, teniendo en cuenta que pueden aparecer niveles rocosos en superficie que pueden requerir el empleo de martillo picador.

No es previsible afectar al nivel freático, por lo que no se prevén medidas de drenaje para la explanada. Tampoco se prevé la afección del nivel freático en excavaciones de zanjas.

Se prescribe el empleo de entibación para toda excavación en zanja de profundidad superior a 1,5 m.

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT

En Montmell, septiembre de 2020:

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto. Colegiado nº 5.614

C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L.

CARACTERIZACIÓN DE EXPLANADA PARA URBANIZACIÓN DE VIALES EXISTENTES

EL MIRADOR DEL PENEDÉS, EN EL MONTMELL

(TARRAGONA)

AGOSTO - 2020

Peticionario: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT&INVESTMENT, S.L.

Referencia: EG-7217/20

GEOTECNIA Y
CONTROL DE CALIDAD

INDICE

1 INTRODUCCIÓN 1

2 TRABAJOS REALIZADOS 2

2.01 Reconocimiento de campo 2
2.02 Calicatas 2
2.03 Toma de muestras 2

3 RESULTADOS DE LOS ENSAYOS 3

3.01 Caracterización geotécnica 3

4 ANÁLISIS GEOTÉCNICO 5

5 ESTABILIDAD DE EXCAVACIONES / TALUDES 6

6 RIPABILIDAD 6

1 INTRODUCCIÓN.

Tras los contactos mantenidos fuimos requeridos para realizar un estudio para caracterización de la explanada del proyecto de urbanización de algunos de los viales del núcleo El Mirador del Penedés, en la población de El Montmell (Tarragona).

Para ello el peticionario facilita los datos de los estudios geotécnicos que se hicieron para la E.D.A.R. y colectores en el núcleo del Mirador del Penedés, de la población del Montmell (Tarragona).

Así pues a continuación se emplearán los mencionados datos anteriores y la experiencia en la zona para redactar el presente informe.

Mediante el presente estudio se describe la naturaleza del subsuelo de la zona y se suponen las propiedades geotécnicas de los materiales frente a las solicitaciones requeridas para establecer el tipo de firme, la cota de apoyo del mismo y los parámetros geotécnicos aplicables para el cálculo.

2 TRABAJOS REALIZADOS

2.01 Reconocimiento de Campo

La zona de estudio presenta ligeras pendientes con algunos de los viales existentes en la urbanización que actualmente que se encuentran sin aglomerado asfáltico.

En los taludes existentes se puede apreciar la presencia de niveles de roca caliza por debajo de unas gravas en matriz limosa.

2.02 Calicatas

Se dispone de la información, de los geotécnicos anteriormente mencionados, de 9 calicatas (realizadas para la E.D.A.R.) y 4 calicatas (realizadas para los colectores entre Mas Mateu y Mirador del Penedés). La profundidad máxima alcanzada, en dichos trabajos de campo, fue de 1.5 m, que se consideran suficiente para aportar información en la caracterización de la explanada de las calles del presente proyecto.

2.03 Toma de muestras

En las catas realizadas se tomaron muestras entre las cotas que se recogen a continuación:

Cata nº	**Profundidad (m)**
2-E.D.A.R.	0.50-1.00
6-E.D.A.R.	0.50-1.00
7-E.D.A.R.	-
8-E.D.A.R.	-
9-E.D.A.R.	0.50-1.00
1-COLECTORES	0.80-1.00

Las muestras obtenidas debidamente etiquetadas, se llevaron al laboratorio para la preparación de los distintos ensayos.

3 RESULTADOS DE LOS ENSAYOS

3.01 Caracterización geotécnica

En las 9 catas realizadas para la E.D.A.R. encontramos la siguiente composición.

Cata nº	Terreno Vegetal (espesor cm)	Gravas y Limos (espesor cm)	Calizas (espesor cm)
1	30	40	>10
2	30	70	>5
3	50	-	>10
4	50	20	>10
5	80	-	>10
6	50	90	>10
7	80	-	>20
8	30	70	>10
9	110	-	>10

En las 4 catas realizadas para los colectores encontramos la siguiente composición.

Cata nº	Terreno Vegetal (espesor cm)	Gravas y Limos (espesor cm)	Calizas (espesor cm)
1	30	110	-
2	20	20	-
3	30	5	-
4	30	10	-

Los datos de las calicatas aportadas anteriormente pertenecen a estudios de grandes extensiones de terreno de manera que existe cierta variabilidad en los espesores de cada una de las unidades geotécnicas. Por su proximidad con la presente zona de estudio consideramos en adelante que las más representativas para nuestro caso son las calicatas 1 y 7 de la E.D.A.R. y las 3 y 4 de los colectores.

Además de las catas anteriores se realiza una inspección de los alrededores donde se puede comprobar que existen taludes y afloramientos que dan idea de la continuidad en toda la zona del material rocoso por debajo del terreno vegetal y gravas limo-arcillosas.

El material gravoso con matriz limo-arcillosa extraído de las catas de ambos proyectos se ensayó con los siguientes resultados de ensayos más representativos:

Contenido de materia orgánica (%): 0.88-2.71
Límite Liquido: 27.5-34.9
Límite Plástico: 20.0-24.0
Índice de Plasticidad: 6.9-14.9
Índice de colapso (%): 0.04-2.73

En las gráficas de las curvas granulométricas se aprecia que cumplen los requisitos para un SUELO TOLERABLE, al igual que las exigencias para límites de Atterberg. En cambio el material de las catas 6 y 9 de la E.D.A.R. NO CUMPLE ninguna clasificación de suelos por el elevado contenido de materia orgánica y el índice de colapso siendo por ello recomendable retirarlo para alcanzar el nivel de roca caliza.

4 ANÁLISIS GEOTÉCNICO

De todo lo anterior se puede concluir que existe homogeneidad de materiales encontrados en cuanto a su composición, tanto en las calicatas de la EDAR y colectores como en los cortes de terreno de la urbanización Mirador del Penedés. La única salvedad a tener en cuenta es el espesor de las unidades geotécnicas en cada una de las zonas.

Según datos facilitados por el peticionario se ha considerado un espesor medio de terreno vegetal de unos 50 cm y otros 30 cm de material gravoso en matriz limo-arcillosa que serán eliminados previamente a la configuración de la explanada rellenando posteriormente con materiales seleccionados y zahorras hasta la cota deseada de aglomerado asfáltico. Así pues tener en cuenta que puede pasar que en algunas zonas el nivel rocoso aparezca a mayor profundidad de la considerada o de las que se registraron en las calicatas y sería recomendable seguir sobreexcavando hasta alcanzar el nivel rocoso.

5 ESTABILIDAD DE EXCAVACIONES/TALUDES

Las excavaciones proyectadas en la zona investigada serán las necesarias para la ejecución de la explanada para el firme de los viales proyectados, que como norma general serán del orden de 0.8 m en terreno vegetal y gravas limo-arcillosas. En principio no será necesario el empleo de métodos de sostenimiento por la poca envergadura de la excavación si bien se pueden producir ligeros desprendimientos evitables con un ligero ataluzamiento de la misma.

6 RIPABILIDAD

Los materiales objeto de excavación podrán ser retirados con los medios habituales teniendo en cuenta que pueden aparecer niveles rocosos en superficie que pueden requerir el empleo de martillo picador.

Los resultados del presente informe se basan en los datos obtenidos de la información facilitada por el peticionario, en la experiencia de la zona y en correlaciones sancionadas por la práctica, siendo aplicables en un entorno razonablemente cercano a los puntos prospectados.

Independientemente de las recomendaciones establecidas, corresponderá a la Dirección Facultativa la adopción de las soluciones y medidas que estime oportunas. Quedamos a disposición de la Dirección Técnica de la obra.

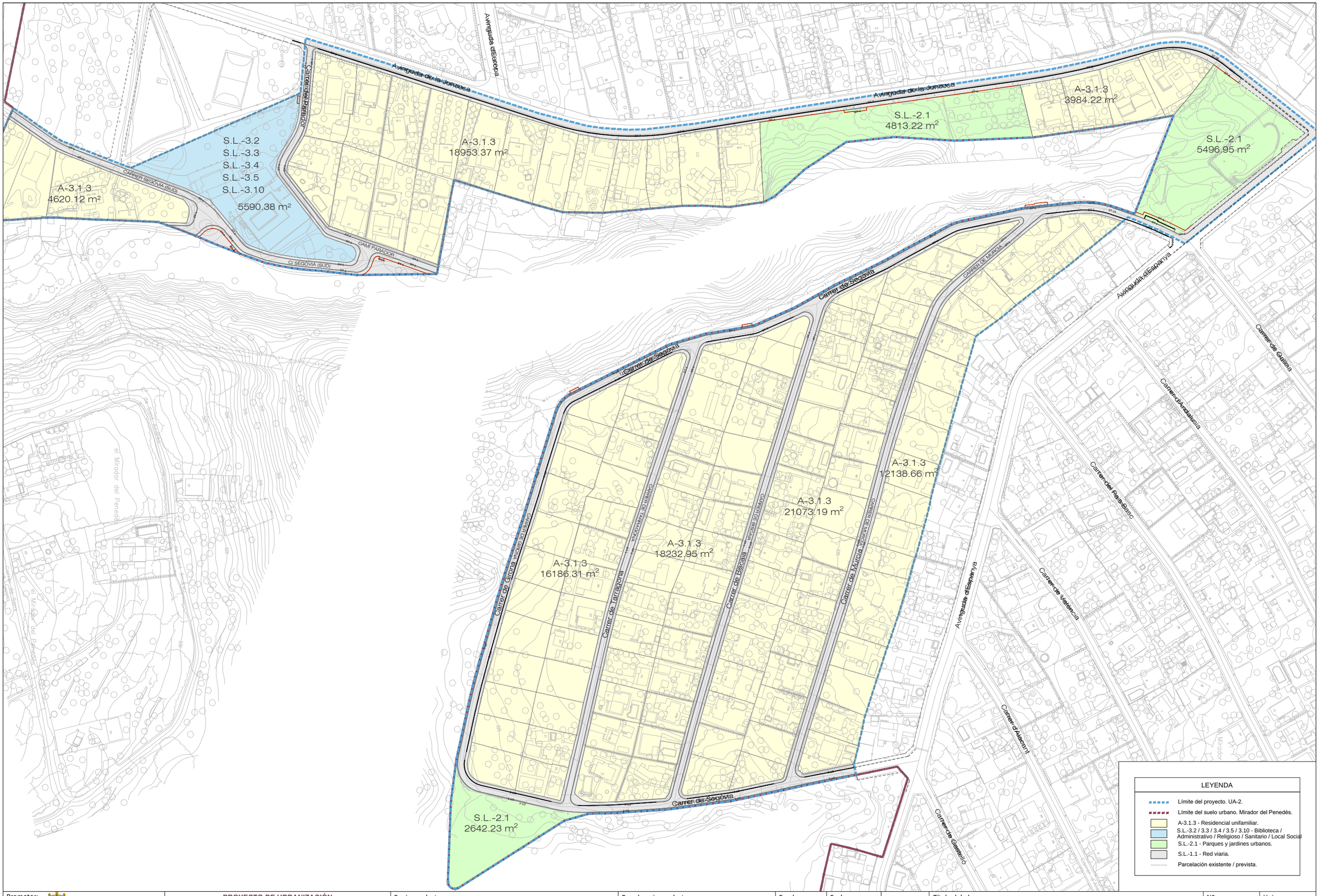
Manises, a 24 de Agosto de 2020

Francisco José Pericás Sancho

Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Colegiado nº 15277

ANEJO I:

. Planta general de la zona



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:2.000	Fecha: Julio 2020	N	Título del plano: PLANTA GENERAL. DESTINOS URBANÍSTICOS.	Nº: 03.10	Hoja: 1 de 1

ANEJO G6: TRABAJOS PREVIOS. DEMOLICIONES Y REPOSICIONES

ANEJO G6
TRABAJOS PREVIOS. DEMOLICIONES Y REPOSICIONES

ÍNDICE GENERAL

1. OBJETO DEL DOCUMENTO 3
2. EDIFICACIONES Y OTROS ELEMENTOS INCOMPATIBLES 3
   2.1. EDIFICACIONES 3
   2.2. PAVIMENTOS Y ENCINTADOS 3
   2.3. MUROS Y CERRAMIENTOS 4
   2.4. MOBILIARIO Y SERVICIOS URBANOS 5
3. ELIMINACIÓN Y TRASPLANTE DE ARBOLADO 5
4. SERVICIOS URBANOS AFECTADOS 6

1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El objetivo principal de este anejo consiste en localizar los distintos servicios, edificaciones, elementos e infraestructuras que puedan verse afectados por la realización de las obras con el fin de determinar aquellos que deban demolerse, así como los que puedan interferir con éstas y deban reponerse, este último caso analizado en el anejo correspondiente de reposiciones.

Para llevar a cabo la realización de este anejo se ha procedido de la siguiente forma:

- Se ha consultado la información topográfica disponible y el levantamiento topográfico realizado. Esta consulta se ha completado con la realización de visitas a campo.
- Se ha identificado la titularidad de los servicios afectados, consultando con las entidades y organismos titulares. Además, se ha solicitado información a dichas entidades, sobre planos de las canalizaciones, tuberías o líneas que quedan afectadas por las obras.
- Se ha analizado la posible interferencia de los diferentes servicios o elementos con la obra planteada.

Una vez estudiadas las posibles afecciones en las zonas de interés, se proponen los desvíos y las reposiciones necesarias, planteadas según el anejo correspondiente de reposiciones.

2. EDIFICACIONES Y OTROS ELEMENTOS INCOMPATIBLES

En este apartado se analizan los diversos elementos que han de eliminarse por el desarrollo de las obras planteadas, como puedan ser edificaciones, muros y cerramientos, mobiliario urbano, pavimentos, etc. En algunos casos, además de su demolición también se deberá contemplar su reposición, aspecto que se recogen en el anejo correspondiente.

2.1. EDIFICACIONES

No se localizan edificaciones dentro del ámbito de actuación incompatibles con la misma y que, por tanto, deban ser demolidas.

2.2. PAVIMENTOS Y ENCINTADOS

Dentro de la actuación se han de demoler, para posteriormente reponer, aquellos pavimentos existentes que interfieran con los nuevos viales proyectados, ya sean de aglomerado asfáltico, baldosas y pavimentos de hormigón continuo en aceras y/o zonas anexas a las mismas, así como vados y entradas a viviendas particulares, cuya reposición y adaptación a la nueva geometría se contempla íntegramente.

En el ámbito interno de la actuación, deberán demolerse todos los pavimentos que conforman aceras y vados en las calles Murcia, Vizcaya, Tarragona, Segovia y del Parador, así como los de la zona de aglomerado asfáltico de la Av. de España que entronca con la calle Segovia y los encintados necesarios para adaptar adecuadamente la sección en este entorno.

Figura 1. Pavimentos existentes a demoler.

Por otra parte, en la Avenida de la Joncosa, deberán demolerse todos los pavimentos y encintados existentes en el margen este de la TV-2401, para mejorar su sección, incorporar los servicios urbanos necesarios y prever una nueva acera. Asimismo, se contempla la reposición del firme de la zona de esta carretera más próxima a las obras y afectada por éstas.

Figura 2. Pavimentos existentes en Av. de la Joncosa.

En el caso de las calzadas de los viales internos de la UA-2 ya urbanizados que entroncan con los pendientes de completar, se procederá a fresar su pavimento asfáltico hasta la cota adecuada, comprobando la idoneidad de la base de la explanada y procediendo a su posterior reposición.

2.3. MUROS Y CERRAMIENTOS

La ejecución de los viales precisa de la ocupación de algunos terrenos que en la actualidad se encuentran vallados, principalmente en la zona sur, por lo que se prevé la eliminación parcial de estos cerramientos. Asimismo, también habrá que eliminar los muretes de bloques de hormigón utilizados para situar contenedores.

Figura 3. Vallados y muretes a eliminar.

En cualquier caso, adaptándose a la *Modificación puntual del Pla general d'ordenació urbana municipal del Montmell al sòl urbà de les unitats d'actuació del Mirador del Penedès*, de noviembre de 2019, en líneas generales el proyecto contempla el mantenimiento de los cerramientos particulares actualmente presentes en el entorno, adaptándose la sección viaria a dichos lindes.

2.4. MOBILIARIO Y SERVICIOS URBANOS

Dentro del límite del ámbito de actuación se presentan actualmente elementos de mobiliario urbano que se han de desmontar y acopiar provisionalmente para, una vez definidas las obras, proceder a su recolocación o renovación, en su caso. Son los siguientes elementos:

- Señales de tráfico variadas sobre poste, señales indicadoras de calle.
- Tapas de pozos (sustitución por nuevas tapas ajustadas a la nueva rasante).
- Tapas de arquetas de servicios urbanos (sustitución por nuevas tapas y adecuación de pozo o arqueta a nueva rasante): eléctricas, telefonía, agua potable, servicio indeterminado.
- Barrera bionda en Av. de la Joncosa.
- Eliminación de los elementos decorativos en la zona sur en mal estado de conservación.
- Contenedores de residuos sólidos urbanos (recolocación y/o sustitución, según estado, a su nueva localización).

Figura 4. Elementos a eliminar y/o reponer.

3. ELIMINACIÓN Y TRASPLANTE DE ARBOLADO

Dentro del ámbito de actuación existe vegetación que no es susceptible de ser trasplantada, previéndose únicamente la limpieza y desbroce de estas zonas no pavimentadas de la actuación. En

su caso, aquellas especies que por sus características o porte deban ser trasplantadas, se realizará preferentemente dentro del propio ámbito de actuación, en concreto, en las zonas verdes planteadas.

Podrá ser objeto de trasplante el arbolado de mayor porte situado en la zona verde de la Av. de la Joncosa que interfiera con los nuevos pavimentos, o los pinos existentes en el futuro emplazamiento de la calles Segovia (zona sur) y Girona.

Figura 5. Vegetación existente en Av. de la Joncosa.

Figura 6. Vegetación existente sobre la traza de la calle Segovia (zona sur).

4. SERVICIOS URBANOS AFECTADOS

Los servicios urbanísticos que es necesario eliminar o desviar y reponer por motivo de las obras, aparte de la posible adecuación de arquetas, pozos, tapas y demás elementos a la rasante prevista para la urbanización, se realizan de acuerdo con las normas y previsiones de las compañías titulares de los mismos. Su tratamiento detallado se realiza en el anejo correspondiente.

ANEJO G7: TRAZADO Y REPLANTEO. MOVIMIENTO DE TIERRAS

ANEJO G7
TRAZADO Y REPLANTEO. MOVIMIENTO DE TIERRAS

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3
2. TRAZADO. CONDICIONANTES 3
2.1. CONDICIONANTES EXTERNOS 3
2.2. CONDICIONES EXIGIDAS A LA RED VIARIA 4
2.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS 6
3. SECCIONES TRANSVERSALES 6
4. BASES DE REPLANTEO 7
5. LISTADOS DE COORDENADAS 10
5.1. DATOS DE REPLANTEO EN PLANTA 11
5.2. DATOS DE REPLANTEO EN ALZADO 18
6. LISTADOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS 29
6.1. DESBROCE 29
6.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS 35

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo de trazado y replanteo se realiza básicamente con el fin de describir el trazado proyectado para los diferentes elementos previstos y los condicionantes que han llevado al mismo, dando cumplimiento a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público que, en su artículo 231, indica la obligatoriedad del replanteo en todo proyecto.

En la definición del trazado de la urbanización se ha tenido en cuenta la Norma 3.1-IC "Trazado" de la Instrucción española de carreteras, la normativa vigente en materia de accesibilidad y las condiciones funcionales y dimensionales de la red viaria establecidas en el Código de Urbanismo de Catalunya (Edición actualizada a 18 de marzo de 2020), partiendo siempre de la ordenación definida en la "Modificació puntual del Pla general d'ordenació urbana municipal del Montmell al sòl urbà de les unitats d'actuació del Mirador del Penedès", aprobada inicialmente por el Pleno de fecha 27/11/2019.

Por último, también se adjuntan los listados de mediciones correspondientes al movimiento de tierras de los diferentes viales que componen la urbanización.

2. TRAZADO. CONDICIONANTES

2.1. CONDICIONANTES EXTERNOS

La red viaria de la urbanización está fundamentada en la prevista en la citada "Modificació puntual del Pla general d'ordenació urbana municipal del Montmell al sòl urbà de les unitats d'actuació del Mirador del Penedès", y condicionada principalmente por:

- La propia topografía de la zona.
- Los elementos actualmente existentes en la unidad de actuación (básicamente postes eléctricos y de telefonía, pero, sobre todo, vallados y accesos peatonales y rodados a las parcelas residenciales a las que dan servicio los viales).
- Y los entronques con las calles que la rodean, esto es, avinguda d´Espanya, en el caso de la parte nororiental del ámbito (carrer Segòvia Oest y carrer Segòvia Est), y avinguda de la Joncosa, en el caso de la parte occidental (camí del Parador y carrer Segòvia Sud).

Atendiendo a lo anterior, en planta el trazado se adapta al estado actual de las calles y a los vallados existentes de las parcelas, sin modificar la distinción entre espacios públicos/privados prevista en el planeamiento citado, procediendo únicamente a la urbanización superficial de la sección. Por su parte, en alzado las rasantes definidas intentan conseguir varios objetivos, entre los que destacan minimizar el movimiento de tierras, evitar la generación de puntos bajos donde se acumulen las aguas pluviales, garantizar un correcto drenaje de las mismas y, sobre todo, ajustarse a los elementos actualmente existentes en la unidad de actuación, sobre todo vallados y accesos peatonales y rodados a las parcelas residenciales a las que dan servicio. Esto último obliga a adaptarse básicamente a las rasantes actualmente disponibles, con escaso margen de ajuste.

Por su parte, y para una correcta definición de la red viaria, se adjuntan en el presente anejo los listados de los viales en los que se incluyen coordenadas de los puntos del eje cada 20 metros, y de los puntos singulares de los mismos, tanto en planimetría como en altimetría.

2.2. CONDICIONES EXIGIDAS A LA RED VIARIA

Los viales definidos en la actuación parten de la geometría establecida por el documento de planeamiento antes citado, aunque es necesario diferenciar, por un lado, la avinguda de la Joncosa, carretera TV-2401 de la Diputación de Tarragona y cuyo trazado se ajustará al actualmente existente, y por otro, los restantes viales internos de la unidad de actuación.

En cuanto a la carretera TV-2401, la calzada de doble sentido actual entre líneas blancas dispone de un ancho aproximado de 5,20 m, con arcenes y cunetas a ambos lados de unos, respectivamente, 0,50 y 2,50 m, con lo que la sección total se sitúa en el entorno de 11,20 m. Con las obras de urbanización se prevé ampliar su arcén este otros 50 cm hasta disponer de un ancho total de 1 m, respetando siempre y en cualquier caso la línea blanca actual de la carretera, situando a continuación una acera de 2 m (ancho adaptable en función del vallado actual de las parcelas existentes), similar a lo ejecutado previamente en la colindante UA-1 para la propia avinguda de la Joncosa.

Figura 1. Izquierda, sección actualmente existente en la carretera TV-2401. Derecha, sección ejecutada en la colindante UA-1, similar a lo previsto en proyecto.

Para mayor facilidad de replanteo, en planta se ha ajustado la línea blanca este de la citada carretera TV-2401 a un eje compuesto por diferentes rectas y acuerdos circulares, mientras que su alzado coincidirá con el actual de la propia carretera.

Por su parte, todos los viales internos de la urbanización tienen, en general y de manera aproximada, 7 m de ancho (con la excepción de un pequeño tramo de 6 en el camí del Parador), que es variable al adaptarse a los vallados de las diferentes parcelas residenciales existentes, que no se ven modificados por el proyecto de urbanización. En ese sentido, para cumplir, por un lado, con la normativa vigente en materia de accesibilidad y, por otro, con la necesidad de disponer de una calzada libre de obstáculos de, al menos, 5 m para la libre circulación de vehículos de emergencia, se ha optado por distribuir la sección de 7 m de los viales interiores de la UA-2 en los siguientes elementos:

- Calzada central de, al menos, 3,40 m en todos los viales (2,40 m en el citado pequeño tramo de 6 del camí del Parador), ampliada a 4 m en aquellas zonas en las que el planeamiento no contempla parcelas residenciales o equipamientos en alguno de sus 2 márgenes, donde también se sitúa 1 m adicional para circulación mixta de peatones y vehículos, con prioridad para los primeros y sólo utilizable para los segundos en caso de emergencia.
- Aceras laterales de, al menos, 1,80 m en aquellos viales en los que el planeamiento contemple parcelas residenciales o equipamientos en sus márgenes.

En consecuencia, en estos viales todas las fachadas residenciales o de equipamientos tienen aceras adosadas de 1,80 m aproximadamente, que se situarán al mismo nivel que la calzada central para que ésta tenga, en caso de emergencia, un paso libre al mismo nivel de, al menos, 5 m. Por ello, la plataforma de todos los viales se ha previsto en un mismo nivel, a excepción de las calles Segòvia Oest, Girona y Segòvia Est (vial perimetral a la parte nororiental de la UA-2), donde se prevé una acera montable de unos 2,00 m (1,80 m libre destinado a peatones si no se tiene en cuenta los 20 cm que ocupa el bordillo) en el lado más cercano a las viviendas, mientras que los restantes 5 m se destinan a calzada, con el metro final para preferencia peatonal, según se ha citado anteriormente.

Como en el caso de la carretera TV-2401, para mayor facilidad de replanteo de todos los viales internos, para cada uno de ellos en planta se ha ajustado un eje central compuesto por diferentes rectas y acuerdos circulares, mientras que su alzado coincidirá sensiblemente con el actualmente existente, cumpliendo en la medida de lo posible los parámetros mínimos establecidos en la tabla 5.3 de la Norma 3-1 IC "Trazado" (Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero), en este caso, para una carretera del grupo 3 y velocidad de proyecto de 40 km/h:

- Inclinación máxima: 7% (Inclinación excepción 10%).
- Acuerdos convexos: Kv (m) = 250.
- Acuerdos cóncavos: Kv (m) = 760.

Con todo lo anterior, se disponen de las siguientes características básicas:

- En planta se han ajustado ejes compuestos por diferentes rectas y acuerdos circulares, en la avinguda Joncosa coincidente con la línea blanca este de la carretera TV-2401, mientras que en los restantes viales internos aproximadamente en su zona central.
- En alzado se han definido rasantes buscando un equilibrio con el relieve natural del terreno y las construcciones existentes, de modo que las pendientes no resulten excesivas y que no se produzcan movimientos de tierras exagerados que den lugar a desmontes y terraplenes con gran impacto paisajístico, y no adecuados a los vallados y accesos actualmente disponibles.
- Todos los viales permiten el paso de vehículos de emergencia, disponiendo de un ancho mínimo libre de cualquier obstáculo de 5 m.

- Las áreas peatonales están diferenciadas del tránsito rodado y reúnen las necesarias condiciones de seguridad frente al resto de medios de transporte motorizados. Las aceras tienen un ancho mínimo de 2 m en todos los casos, libre accesible no inferior a 180 cm.

2.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Considerando lo anterior, la obra proyectada consiste fundamentalmente en la urbanización superficial de las calles de la UA-2 Mirador del Penedès, garantizando un acceso adecuado tanto a vehículos como a peatones y otros no medios no motorizados, subsanando la actual situación con viales finalizados en tierra y sin los servicios completos o suficientes. Los viales conservan sus dimensiones actuales en cuanto a anchura, de forma que generalmente se diseñan las distintas calles con una única plataforma que cumpla la normativa de accesibilidad y seguridad ante emergencias.

3. SECCIONES TRANSVERSALES

Las secciones tipo propuestas en los distintos viales son las siguientes:

- **Vial Segòvia Oest- Girona- Segòvia Est:** situado en la parte nororiental de la urbanización, le corresponde un perfil transversal asimétrico de 7 m de ancho, con calzada central de un único sentido de circulación de 4 m, acera junto a las parcelas residenciales de 2 m (ligeramente variable para adaptarse a los vallados existentes) y una zona exterior de prioridad peatonal de 1 m.
- **Vial Múrcia:** situado en la parte nororiental de la urbanización, le corresponde un perfil transversal simétrico de 7 m de ancho, con calzada central de doble sentido de circulación de 3,40 m y zonas exteriores de prioridad peatonal a ambos lados de 1,80 m cada una (ligeramente variable para adaptarse a los vallados existentes).
- **Vial Biscaia:** situado en la parte nororiental de la urbanización, le corresponde un perfil transversal simétrico de 7 m de ancho, con calzada central de doble sentido de circulación de 3,40 m y zonas exteriores de prioridad peatonal a ambos lados de 1,80 m cada una (ligeramente variable para adaptarse a los vallados existentes).
- **Vial Tarragona:** situado en la parte nororiental de la urbanización, le corresponde un perfil transversal simétrico de 7 m de ancho, con calzada central de doble sentido de circulación de 3,40 m y zonas exteriores de prioridad peatonal a ambos lados de 1,80 m cada una (ligeramente variable para adaptarse a los vallados existentes).
- **Avinguda de la Joncosa:** situado en la parte occidental de la urbanización, en la mitad correspondiente a la UA-2 le corresponde un perfil transversal de aproximadamente 5,60 m de ancho, con la mitad de la calzada central de doble sentido de circulación de 5,20 m (ancho total entre líneas blancas), arcén lateral de 1 m y acera exterior de 2 m (ligeramente variable para adaptarse a los vallados existentes).

- **Camí Parador:** situado en la parte suroccidental de la urbanización, le corresponde un perfil transversal simétrico de 7 m de ancho (6 m en el pequeño tramo de estrechamiento puntual), con calzada central de doble sentido de circulación de 3,40 m (2,40 m en el estrechamiento puntual) y zonas exteriores de prioridad peatonal a ambos lados de 1,80 m cada una (ligeramente variable para adaptarse a los vallados existentes).
- **Vial Segòvia Sud:** situado en la parte suroccidental de la urbanización, le corresponde un perfil transversal simétrico de 7 m de ancho, con calzada central de doble sentido de circulación de 3,40 m y zonas exteriores de prioridad peatonal a ambos lados de 1,80 m cada una (ligeramente variable para adaptarse a los vallados existentes).

El valor del bombeo en las distintas calzadas se ha fijado en el 2%, no adoptándose valores superiores en las curvas de la urbanización debido el escaso desarrollo de las mismas y a las reducidas velocidades de circulación previstas. En el caso de las aceras y zonas de preferencia peatonal el bombeo previsto es, igualmente, del 2%, enrasando estos espacios con las calzadas en los viales internos de la urbanización con plataforma única y diferenciando las aceras previstas en la avinguda de la Joncosa y las calles Segòvia Oest, Girona, Segòvia Est, a partir de un bordillo montable con pinto de 6 cm y 20 cm de ancho.

4. BASES DE REPLANTEO

Las bases de replanteo implantadas en el Sistema Geodésico ETRS89 y Proyección Cartográfica UTM en el Huso 31 Norte. Sistema cartográfico oficial en Catalunya. En las siguientes fichas se describen las anteriores bases de replanteo de proyecto:

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC1	368345.471	4573037.911	341.214

Figura 1. Base de replanteo de proyecto OC1.

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC2	368279.475	4573102.544	341.707

Figura 2. Base de replanteo de proyecto OC2.

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC3	368438.560	4572918.333	339.680

Figura 3. Base de replanteo de proyecto OC3.

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC4	368589.390	4572888.843	338.944

Figura 4. Base de replanteo de proyecto OC4.

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC5	368666.616	4572866.204	334.114

Figura 5. Base de replanteo de proyecto OC5.

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC6	368217.565	4572480.444	327.715

Figura 6. Base de replanteo de proyecto OC6.

Base replanteo	x (U.T.M.)	y (U.T.M.)	H (Ortométrica)
OC7	368278.597	4572654.438	331.055

Figura 7. Base de replanteo de proyecto OC7.

5. LISTADOS DE COORDENADAS

5.1. DATOS DE REPLANTEO EN PLANTA

5.1.1 VIAL SEGÒVIA OEST – GIRONA – SEGÓVIA EST

P.K.	X	Y	Cota	Azimut	Longitud	Tipo	Radio
0+000.000	368.347,477	4.573.027,163	341,041	230,6393	37,735	Curva	-416,872
0+020.000	368.338,648	4.573.009,219	340,198	227,5850			-416,872
0+037.735	368.331,546	4.572.992,970	339,052	220,4154	12,352	Recta	
0+040.000	368.330,832	4.572.990,820	338,900	220,4154			
0+050.086	368.327,653	4.572.981,248	338,226	220,4155	23,782	Curva	-55,500
0+060.000	368.325,382	4.572.971,611	337,624	209,0439			-55,500
0+073.868	368.325,146	4.572.957,781	336,636	193,1360	30,707	Recta	
0+080.000	368.325,805	4.572.951,685	336,228	193,1360			
0+100.000	368.327,958	4.572.931,801	335,520	193,1360			
0+104.575	368.328,450	4.572.927,253	335,442	190,0071	5,780	Curva	-110,613
0+110.355	368.329,502	4.572.921,570	335,373	186,6802	34,469	Recta	
0+120.000	368.331,505	4.572.912,135	335,214	186,6802			
0+140.000	368.335,660	4.572.892,572	335,284	186,6802			
0+144.823	368.336,661	4.572.887,854	335,284	186,6801	7,865	Curva	-28,999
0+152.689	368.339,312	4.572.880,474	335,346	168,5663	12,375	Recta	
0+160.000	368.342,777	4.572.874,036	335,298	168,5663			
0+165.064	368.345,177	4.572.869,577	335,220	168,4036	19,630	Recta	
0+180.000	368.352,290	4.572.856,443	334,986	168,4036			
0+184.694	368.354,525	4.572.852,315	334,912	167,8571	7,454	Recta	
0+192.148	368.358,131	4.572.845,791	334,805	167,2310	6,724	Recta	
0+198.873	368.361,441	4.572.839,938	334,756	171,2580	32,945	Recta	
0+200.000	368.361,933	4.572.838,923	334,745	171,2580			
0+220.000	368.370,659	4.572.820,927	334,559	171,2580			
0+231.817	368.375,815	4.572.810,294	334,190	171,2882	0,548	Curva	-8,943
0+232.365	368.376,069	4.572.809,809	334,127	167,3788	29,068	Recta	
0+240.000	368.379,812	4.572.803,155	333,788	167,3788			
0+260.000	368.389,617	4.572.785,723	333,255	167,3788			
0+261.434	368.390,320	4.572.784,474	333,174	173,4999	26,721	Recta	
0+280.000	368.397,827	4.572.767,493	332,505	173,4999			
0+288.154	368.401,125	4.572.760,035	332,237	173,5144	3,069	Curva	12,522
0+291.224	368.402,010	4.572.757,104	332,128	189,1313	28,707	Recta	
0+300.000	368.403,502	4.572.748,455	331,800	189,1313			
0+319.930	368.406,888	4.572.728,815	331,074	189,1229	1,001	Curva	-9,000
0+320.000	368.406,900	4.572.728,746	331,071	188,6299			-9,000
0+320.932	368.407,112	4.572.727,839	331,044	182,0481	21,954	Recta	
0+340.000	368.412,418	4.572.709,524	330,520	182,0481			
0+342.886	368.413,221	4.572.706,753	330,269	182,0172	1,638	Curva	-9,059
0+344.523	368.413,817	4.572.705,229	330,131	170,4624	67,655	Recta	
0+360.000	368.420,743	4.572.691,389	328,899	170,4624			
0+380.000	368.429,693	4.572.673,503	327,898	170,4624			
0+400.000	368.438,643	4.572.655,618	328,525	170,4624			
0+412.178	368.444,093	4.572.644,727	328,307	170,4616	12,516	Curva	-15,500

0+420.000	368.449,175	4.572.638,890	328,203	138,3357			-15,500
0+424.694	368.453,384	4.572.636,853	328,036	119,0551	15,343	Recta	
0+440.000	368.468,009	4.572.632,340	327,582	119,0551			
0+440.037	368.468,045	4.572.632,329	327,581	119,0551	5,876	Curva	1.499,840
0+445.913	368.473,656	4.572.630,585	327,505	119,3045	11,692	Recta	
0+457.605	368.484,814	4.572.627,094	327,535	119,3046	10,196	Curva	-500,470
0+460.000	368.487,102	4.572.626,384	327,541	118,9999			-500,470
0+467.801	368.494,575	4.572.624,149	327,453	118,0076	8,909	Recta	
0+476.710	368.503,131	4.572.621,662	327,251	118,8692	20,283	Curva	999,492
0+480.000	368.506,276	4.572.620,696	327,177	119,0787			999,492
0+496.993	368.522,468	4.572.615,541	326,174	120,1611	28,419	Recta	
0+500.000	368.525,325	4.572.614,605	325,923	120,1611			
0+520.000	368.544,331	4.572.608,376	324,258	120,1611			
0+525.412	368.549,474	4.572.606,691	323,809	120,1611	19,949	Curva	-500,492
0+540.000	368.563,400	4.572.602,351	323,291	118,3056			-500,492
0+545.361	368.568,550	4.572.600,858	323,804	117,6236	41,890	Recta	
0+560.000	368.582,631	4.572.596,857	325,162	117,6236			
0+580.000	368.601,869	4.572.591,391	325,399	117,6236			
0+587.251	368.608,844	4.572.589,409	325,415	117,6236	30,320	Curva	-500,496
0+600.000	368.621,151	4.572.586,081	324,876	116,0020			-500,496
0+617.571	368.638,243	4.572.582,010	324,357	113,7670	31,595	Recta	
0+620.000	368.640,615	4.572.581,489	324,332	113,7670			
0+640.000	368.660,150	4.572.577,198	323,650	113,7670			
0+649.166	368.669,102	4.572.575,231	323,460	113,7671	24,159	Curva	-15,500
0+660.000	368.679,623	4.572.576,641	323,399	69,2686			-15,500
0+673.325	368.687,525	4.572.586,861	323,889	14,5404	21,747	Recta	
0+680.000	368.689,037	4.572.593,363	324,219	14,5404			
0+695.071	368.692,449	4.572.608,042	324,909	14,2781	26,731	Recta	
0+700.000	368.693,545	4.572.612,848	325,027	14,2781			
0+720.000	368.697,993	4.572.632,347	325,320	14,2781			
0+721.803	368.698,394	4.572.634,104	325,330	14,2782	18,808	Curva	-75,499
0+740.000	368.700,274	4.572.652,160	325,745	398,9338			-75,499
0+740.610	368.700,262	4.572.652,770	325,762	398,4195	17,245	Recta	
0+757.855	368.699,834	4.572.670,010	326,157	398,4197	3,231	Curva	-75,493
0+760.000	368.699,750	4.572.672,153	326,190	396,6110			-75,493
0+761.086	368.699,684	4.572.673,237	326,192	395,6953	27,889	Recta	
0+780.000	368.698,407	4.572.692,107	326,230	395,6953			
0+788.975	368.697,800	4.572.701,062	326,226	395,6951	5,048	Curva	-75,513
0+794.023	368.697,291	4.572.706,083	326,064	391,4391	37,139	Recta	
0+800.000	368.696,490	4.572.712,006	325,987	391,4391			
0+820.000	368.693,808	4.572.731,826	323,944	391,4391			
0+831.162	368.692,312	4.572.742,887	323,617	391,3164	3,586	Curva	-50,520
0+834.748	368.691,699	4.572.746,419	323,745	386,7970	27,094	Recta	
0+840.000	368.690,617	4.572.751,559	324,065	386,7970			
0+860.000	368.686,499	4.572.771,130	326,101	386,7970			
0+861.842	368.686,120	4.572.772,933	326,308	386,7969	5,331	Curva	-500,551

0+867.173	368.684,994	4.572.778,144	326,745	386,1188	7,373	Recta	
0+874.546	368.683,399	4.572.785,342	327,081	386,1189	8,312	Curva	499,522
0+880.000	368.682,249	4.572.790,673	327,336	386,8140			499,522
0+882.857	368.681,669	4.572.793,471	327,571	387,1781	28,023	Recta	
0+900.000	368.678,240	4.572.810,267	328,978	387,1781			
0+910.880	368.676,063	4.572.820,927	329,959	387,1781	28,023	Recta	

5.1.2 VIAL MÚRCIA

P.K.	X	Y	Cota	Azimut	Longitud	Tipo	Radio
0+000.000	368.327,331	4.572.937,588	335,522	155,3817	51,063	Recta	
0+020.000	368.340,229	4.572.922,303	335,844	155,3817			
0+040.000	368.353,126	4.572.907,017	336,473	155,3817			
0+051.063	368.360,261	4.572.898,562	336,692	155,3817	2,917	Curva	1.000,376
0+053.980	368.362,138	4.572.896,330	336,704	155,5674	12,289	Recta	
0+060.000	368.366,007	4.572.891,717	336,696	155,5674			
0+066.269	368.370,036	4.572.886,914	336,713	155,5669	10,320	Curva	-100,016
0+076.589	368.377,064	4.572.879,364	336,884	148,9975	2,589	Recta	
0+079.177	368.378,923	4.572.877,562	336,911	148,9984	13,000	Curva	-33,498
0+080.000	368.379,520	4.572.876,997	336,915	147,4347			-33,498
0+092.177	368.389,760	4.572.870,530	336,987	124,2926	9,512	Recta	
0+100.000	368.397,020	4.572.867,617	337,067	124,2926			
0+101.689	368.398,587	4.572.866,988	337,088	124,2926	21,941	Curva	-499,997
0+120.000	368.415,702	4.572.860,481	337,051	121,9612			-499,997
0+123.631	368.419,123	4.572.859,266	336,943	121,4989	7,760	Recta	
0+131.391	368.426,445	4.572.856,695	336,777	121,4990	12,368	Curva	-499,986
0+140.000	368.434,592	4.572.853,913	336,607	120,4028			-499,986
0+143.759	368.438,164	4.572.852,742	336,532	119,9242	18,929	Recta	
0+160.000	368.453,616	4.572.847,742	336,233	119,9242			
0+162.687	368.456,173	4.572.846,914	336,184	119,9243	14,070	Curva	-499,976
0+176.757	368.469,618	4.572.842,771	335,945	118,1329	4,573	Recta	
0+180.000	368.472,731	4.572.841,860	335,897	118,1329			
0+181.330	368.474,007	4.572.841,486	335,881	118,1329	12,679	Curva	-500,000
0+194.009	368.486,219	4.572.838,078	335,730	116,5185	19,880	Recta	
0+200.000	368.492,010	4.572.836,541	335,673	116,5185			
0+213.889	368.505,434	4.572.832,977	335,650	116,5185	31,276	Curva	999,997
0+220.000	368.511,335	4.572.831,392	335,640	116,9075			999,997
0+240.000	368.530,580	4.572.825,950	335,569	118,1807			999,997
0+245.166	368.535,533	4.572.824,481	335,549	118,5096	9,196	Recta	
0+254.362	368.544,343	4.572.821,845	335,487	118,5096	19,338	Curva	999,992
0+260.000	368.549,740	4.572.820,214	335,447	118,8685			999,992
0+273.700	368.562,815	4.572.816,123	335,287	119,7407	10,381	Recta	
0+280.000	368.568,815	4.572.814,200	335,004	119,7407			
0+284.081	368.572,701	4.572.812,955	334,820	119,7407	8,189	Curva	-999,960
0+292.270	368.580,510	4.572.810,488	334,452	119,2194	63,652	Recta	
0+300.000	368.587,890	4.572.808,190	334,104	119,2194			
0+320.000	368.606,985	4.572.802,243	333,214	119,2194			

0+340.000	368.626,081	4.572.796,297	332,247	119,2194			
0+355.922	368.641,283	4.572.791,562	330,925	119,2194	17,226	Curva	-999,989
0+360.000	368.645,179	4.572.790,358	330,586	118,9598			-999,989
0+373.149	368.657,774	4.572.786,582	329,401	118,1227	28,245	Recta	
0+380.000	368.664,349	4.572.784,658	328,767	118,1227			
0+400.000	368.683,544	4.572.779,041	326,921	118,1227			
0+401.394	368.684,882	4.572.778,650	326,793	118,1227	28,245	Recta	

5.1.3 VIAL BISCAIA

P.K.	X	Y	Cota	Azimut	Longitud	Tipo	Radio
0+000.000	368.380,845	4.572.801,317	333,694	119,2562	114,632	Recta	
0+020.000	368.399,937	4.572.795,360	333,905	119,2562			
0+040.000	368.419,029	4.572.789,402	333,951	119,2562			
0+060.000	368.438,121	4.572.783,444	333,557	119,2562			
0+080.000	368.457,213	4.572.777,487	333,417	119,2562			
0+100.000	368.476,306	4.572.771,529	333,200	119,2562			
0+114.632	368.490,273	4.572.767,170	333,029	119,2563	6,161	Curva	-499,918
0+120.000	368.495,406	4.572.765,599	332,963	118,5726			-499,918
0+120.792	368.496,165	4.572.765,371	332,953	118,4718	41,551	Recta	
0+140.000	368.514,570	4.572.759,876	332,716	118,4718			
0+160.000	368.533,734	4.572.754,154	332,477	118,4718			
0+162.343	368.535,979	4.572.753,484	332,447	118,4716	4,109	Curva	499,675
0+166.452	368.539,912	4.572.752,292	332,393	118,9949	10,220	Recta	
0+176.673	368.549,680	4.572.749,288	332,171	118,9949	7,915	Curva	499,993
0+180.000	368.552,857	4.572.748,299	332,067	119,4186			499,993
0+184.587	368.557,227	4.572.746,901	331,923	120,0027	20,684	Recta	
0+200.000	368.571,885	4.572.742,138	331,439	120,0027			
0+205.272	368.576,898	4.572.740,508	331,275	120,0027	16,141	Curva	-499,999
0+220.000	368.590,971	4.572.736,163	330,824	118,1274			-499,999
0+221.412	368.592,326	4.572.735,769	330,781	117,9476	49,661	Recta	
0+240.000	368.610,181	4.572.730,598	330,110	117,9476			
0+260.000	368.629,391	4.572.725,034	329,186	117,9476			
0+271.073	368.640,027	4.572.721,953	328,702	117,9477	11,378	Curva	-499,970
0+280.000	368.648,623	4.572.719,546	328,262	116,8110			-499,970
0+282.451	368.650,990	4.572.718,912	328,089	116,4990	47,820	Recta	
0+300.000	368.667,954	4.572.714,415	327,310	116,4990			
0+320.000	368.687,286	4.572.709,289	326,524	116,4990			
0+330.271	368.697,213	4.572.706,657	326,040	116,4990	47,820	Recta	

5.1.4 VIAL TARRAGONA

P.K.	X	Y	Cota	Azimut	Longitud	Tipo	Radio
0+000.000	368.408,370	4.572.723,498	330,915	120,6483	85,623	Recta	
0+020.000	368.427,327	4.572.717,124	331,070	120,6483			
0+040.000	368.446,284	4.572.710,750	330,980	120,6483			
0+060.000	368.465,242	4.572.704,376	330,588	120,6483			

0+080.000	368.484,199	4.572.698,003	330,062	120,6483			
0+085.623	368.489,529	4.572.696,211	329,939	120,6483	5,716	Curva	-500,111
0+091.339	368.494,957	4.572.694,420	329,817	119,9206	60,004	Recta	
0+100.000	368.503,197	4.572.691,754	329,635	119,9206			
0+120.000	368.522,226	4.572.685,597	329,268	119,9206			
0+140.000	368.541,255	4.572.679,441	329,664	119,9206			
0+151.343	368.552,048	4.572.675,949	329,767	119,9206	42,667	Curva	-500,000
0+160.000	368.560,307	4.572.673,356	329,849	118,8184			-500,000
0+180.000	368.579,550	4.572.667,914	330,107	116,2719			-500,000
0+194.010	368.593,154	4.572.664,562	329,584	114,4881	19,007	Recta	
0+200.000	368.598,989	4.572.663,210	329,362	114,4881			
0+213.017	368.611,670	4.572.660,273	328,878	114,4880	4,060	Curva	-1.000,50
0+217.077	368.615,628	4.572.659,365	328,727	114,2296	37,834	Recta	
0+220.000	368.618,478	4.572.658,718	328,619	114,2296			
0+240.000	368.637,980	4.572.654,284	327,878	114,2296			
0+254.911	368.652,520	4.572.650,979	327,329	114,2296	5,082	Curva	499,969
0+259.993	368.657,470	4.572.649,828	327,142	114,8766	43,173	Recta	
0+260.000	368.657,477	4.572.649,826	327,142	114,8766			
0+280.000	368.676,933	4.572.645,195	326,396	114,8766			
0+300.000	368.696,390	4.572.640,563	325,594	114,8766			
0+303.166	368.699,470	4.572.639,830	325,476	114,8766	43,173	Recta	

5.1.5 AVINGUDA DE LA JONCOSA

P.K.	X	Y	Cota	Azimut	Longitud	Tipo	Radio
0+000.000	368.276,530	4.573.104,025	341,506	242,4019	52,655	Recta	
0+020.000	368.264,172	4.573.088,299	341,408	242,4019			
0+040.000	368.251,814	4.573.072,574	341,308	242,4019			
0+052.655	368.243,995	4.573.062,623	341,241	241,7651	13,981	Recta	
0+060.000	368.239,515	4.573.056,804	341,110	241,7651			
0+066.636	368.235,467	4.573.051,545	340,992	241,7651	48,784	Curva	-52,500
0+080.000	368.228,743	4.573.040,037	340,912	225,5599			-52,500
0+100.000	368.224,579	4.573.020,599	340,599	201,3077			-52,500
0+115.420	368.226,515	4.573.005,357	340,210	182,6093	22,566	Recta	
0+120.000	368.227,751	4.573.000,947	340,083	182,6093			
0+137.986	368.232,603	4.572.983,627	339,583	182,6093	60,683	Curva	460,000
0+140.000	368.233,142	4.572.981,687	339,527	182,8880			460,000
0+160.000	368.238,033	4.572.962,296	338,917	185,6559			460,000
0+180.000	368.242,076	4.572.942,710	338,207	188,4239			460,000
0+198.669	368.245,078	4.572.924,286	337,518	191,0076	50,217	Recta	
0+200.000	368.245,266	4.572.922,968	337,469	191,0076			
0+220.000	368.248,081	4.572.903,167	336,810	191,0076			
0+240.000	368.250,897	4.572.883,366	336,150	191,0076			
0+248.887	368.252,148	4.572.874,568	335,857	190,5111	30,537	Recta	
0+260.000	368.253,798	4.572.863,578	335,512	190,5111			
0+279.423	368.256,683	4.572.844,370	334,910	190,4102	51,408	Recta	
0+280.000	368.256,769	4.572.843,800	334,896	190,4102			

0+300.000	368.259,771	4.572.824,027	334,425	190,4102			
0+320.000	368.262,772	4.572.804,253	333,954	190,4102			
0+330.831	368.264,397	4.572.793,545	333,699	190,4625	33,411	Recta	
0+340.000	368.265,766	4.572.784,478	333,506	190,4625			
0+360.000	368.268,751	4.572.764,702	333,084	190,4625			
0+364.242	368.269,384	4.572.760,508	332,995	189,9031	51,703	Recta	
0+380.000	368.271,873	4.572.744,948	332,700	189,9031			
0+400.000	368.275,032	4.572.725,199	332,326	189,9031			
0+415.945	368.277,550	4.572.709,453	332,028	189,5625	78,088	Curva	167,634
0+420.000	368.278,163	4.572.705,446	331,963	191,1023			167,634
0+440.000	368.279,763	4.572.685,522	331,628	198,6976			167,634
0+460.000	368.278,980	4.572.665,549	331,248	206,2930			167,634
0+480.000	368.275,825	4.572.645,811	330,815	213,8884			167,634
0+494.033	368.272,218	4.572.632,254	330,465	219,9911	37,849	Recta	
0+500.000	368.270,375	4.572.626,579	330,308	219,9911			
0+520.000	368.264,197	4.572.607,557	329,782	219,9911			
0+531.882	368.260,527	4.572.596,255	329,470	219,8626	57,161	Recta	
0+540.000	368.258,035	4.572.588,530	329,354	219,8626			
0+560.000	368.251,896	4.572.569,495	329,067	219,8626			
0+580.000	368.245,757	4.572.550,461	328,781	219,8626			
0+589.044	368.242,980	4.572.541,854	328,651	219,6924	58,524	Recta	
0+600.000	368.239,645	4.572.531,417	328,491	219,6924			
0+620.000	368.233,557	4.572.512,367	328,199	219,6924			
0+640.000	368.227,468	4.572.493,316	327,908	219,6924			
0+647.568	368.225,165	4.572.486,107	327,801	219,6924	10,611	Recta	
0+658.179	368.221,935	4.572.476,000	327,749	219,6924	6,053	Recta	
0+660.000	368.221,380	4.572.474,265	327,807	219,6924			
0+664.231	368.220,092	4.572.470,235	327,781	219,6924	6,053	Recta	

5.1.6 CAMÍ DEL PARADOR

P.K.	X	Y	Cota	Azimut	Longitud	Tipo	Radio
0+000.000	368.220,971	4.572.481,524	327,738	105,9092	45,579	Recta	
0+020.000	368.240,884	4.572.479,671	327,554	105,9092			
0+040.000	368.260,798	4.572.477,817	327,243	105,9092			
0+045.579	368.266,353	4.572.477,300	327,150	105,9090	17,274	Curva	38,500
0+060.000	368.280,131	4.572.473,336	326,821	129,7557			38,500
0+062.853	368.282,628	4.572.471,958	326,724	134,4726	12,429	Recta	
0+075.282	368.293,279	4.572.465,551	326,317	134,4737	6,144	Curva	-16,499
0+080.000	368.297,613	4.572.463,727	326,165	116,2692			-16,499
0+081.426	368.299,006	4.572.463,426	326,146	110,7671	2,104	Recta	
0+083.531	368.301,081	4.572.463,072	326,122	110,7736	4,144	Curva	-4,999
0+087.674	368.304,987	4.572.464,050	326,094	58,0056	42,930	Recta	
0+100.000	368.314,726	4.572.471,603	326,087	58,0056			
0+120.000	368.330,531	4.572.483,860	326,323	58,0056			
0+130.604	368.338,910	4.572.490,359	326,515	58,0055	2,848	Curva	-5,000
0+133.452	368.340,557	4.572.492,635	326,465	21,7461	71,935	Recta	

0+140.000	368.342,751	4.572.498,804	326,463	21,7461		
0+160.000	368.349,450	4.572.517,649	326,456	21,7461		
0+180.000	368.356,150	4.572.536,493	326,454	21,7461		
0+200.000	368.362,850	4.572.555,338	326,457	21,7461		
0+205.387	368.364,654	4.572.560,414	326,464	21,7461	71,935	Recta

5.1.7 VIAL SEGÒVIA SUD

P.K.	X	Y	Cota	Azimut	Longitud	Tipo	Radio
0+000.000	368.349,363	4.572.517,403	326,456	121,7461	10,652	Recta	
0+010.652	368.359,399	4.572.513,835	325,941	121,7500	8,530	Curva	6,350
0+019.182	368.363,581	4.572.507,129	325,792	207,2650	20,693	Recta	
0+020.000	368.363,488	4.572.506,316	325,781	207,2650			
0+039.875	368.361,225	4.572.486,571	325,556	203,5235	33,395	Curva	185,196
0+040.000	368.361,218	4.572.486,446	325,555	203,5666			185,196
0+060.000	368.359,023	4.572.466,576	325,257	210,4417			185,196
0+073.269	368.356,389	4.572.453,574	324,957	221,9160	12,534	Recta	
0+080.000	368.354,118	4.572.447,238	324,962	221,9160			
0+085.803	368.352,159	4.572.441,775	324,987	221,2858	4,596	Curva	8,498
0+090.399	368.349,577	4.572.438,040	324,997	255,7152	23,193	Recta	
0+100.000	368.342,207	4.572.431,888	325,179	255,7152			
0+113.592	368.331,773	4.572.423,177	325,583	255,7155	21,134	Curva	-49,999
0+120.000	368.327,131	4.572.418,767	325,787	247,5564			-49,999
0+134.726	368.318,849	4.572.406,654	326,406	228,8062	1,802	Recta	
0+136.529	368.318,061	4.572.405,034	326,472	228,8043	4,752	Curva	-50,031
0+140.000	368.316,652	4.572.401,861	326,602	224,3870			-50,031
0+141.281	368.316,189	4.572.400,667	326,653	222,7556	33,600	Recta	
0+160.000	368.309,640	4.572.383,131	327,410	222,7556			
0+174.880	368.304,433	4.572.369,191	328,012	222,7556	3,555	Curva	499,879
0+178.436	368.303,177	4.572.365,865	328,156	223,2083	38,783	Recta	
0+180.000	368.302,620	4.572.364,404	328,219	223,2083			
0+200.000	368.295,489	4.572.345,718	329,336	223,2083			
0+217.219	368.289,350	4.572.329,631	330,426	223,2083	12,203	Curva	50,000
0+220.000	368.288,287	4.572.327,061	330,601	226,7498			50,000
0+229.422	368.283,658	4.572.318,871	331,287	238,7462	29,875	Recta	
0+240.000	368.277,610	4.572.310,192	332,130	238,7462			
0+259.297	368.266,577	4.572.294,360	333,667	238,7462	29,875	Recta	

5.2. DATOS DE REPLANTEO EN ALZADO

5.2.1 VIAL SEGÒVIA OEST – GIRONA – SEGÓVIA EST

P.K.	X	Y	Cota terreno	Cota Rasante	Dif. Cotas	Pendiente	Longitud	Kv	Cota vértice	Bisectriz
0+000.000	368.347,477	4.573.027,163	341,041	341,050	0,009	-4,350000				
0+020.000	368.338,648	4.573.009,219	340,198	340,142	-0,055	-5,350000		-751,226	340,180	-0,038
0+037.735	368.331,546	4.572.992,970	339,052	339,054	0,002	-6,350000				
0+040.000	368.330,832	4.572.990,820	338,900	338,908	0,009	-6,585000		-627,389	338,910	-0,002
0+050.086	368.327,653	4.572.981,248	338,226	338,222	-0,004	-6,820000				
0+060.000	368.325,382	4.572.971,611	337,624	337,583	-0,041	-6,071795				
0+073.868	368.325,146	4.572.957,781	336,636	336,743	0,107	-5,896468		748,987		
0+080.000	368.325,805	4.572.951,685	336,228	336,406	0,178	-5,077816		748,987		
0+100.000	368.327,958	4.572.931,801	335,520	335,658	0,138	-2,407543		748,987		
0+104.575	368.328,450	4.572.927,253	335,442	335,561	0,119	-1,796731		748,987		
0+110.355	368.329,502	4.572.921,570	335,373	335,480	0,106	-1,025049		748,987		
0+120.000	368.331,505	4.572.912,135	335,214	335,429	0,216	-0,345455				
0+140.000	368.335,660	4.572.892,572	335,284	335,360	0,076	-0,345455				
0+144.823	368.336,661	4.572.887,854	335,284	335,343	0,060	-0,345455				
0+152.689	368.339,312	4.572.880,474	335,346	335,316	-0,030	-0,345455				
0+160.000	368.342,777	4.572.874,036	335,298	335,287	-0,011	-0,655227		-833,688	335,291	-0,004
0+165.064	368.345,177	4.572.869,577	335,220	335,242	0,022	-0,965000				
0+180.000	368.352,290	4.572.856,443	334,986	335,098	0,112	-0,965000				
0+184.694	368.354,525	4.572.852,315	334,912	335,053	0,141	-0,965000				
0+192.148	368.358,131	4.572.845,791	334,805	334,981	0,176	-0,965000				
0+198.873	368.361,441	4.572.839,938	334,756	334,914	0,158	-1,178411		-782,434		
0+200.000	368.361,933	4.572.838,923	334,745	334,900	0,155	-1,322500		-782,434	334,905	-0,005
0+220.000	368.370,659	4.572.820,927	334,559	334,523	-0,036	-2,793238		-743,340	334,569	-0,046
0+231.817	368.375,815	4.572.810,294	334,190	334,107	-0,082	-3,906475				

0+232.365	368.376,069	4.572.809,809	334,127	334,086	-0,042	-3,906475			
0+240.000	368.379,812	4.572.803,155	333,788	333,791	0,003	-3,630090	790,849	333,788	0,003
0+260.000	368.389,617	4.572.785,723	333,255	333,117	-0,138	-3,353705			
0+261.434	368.390,320	4.572.784,474	333,174	333,069	-0,105	-3,353705			
0+280.000	368.397,827	4.572.767,493	332,505	332,446	-0,059	-3,353705			
0+288.154	368.401,125	4.572.760,035	332,237	332,173	-0,065	-3,353705			
0+291.224	368.402,010	4.572.757,104	332,128	332,070	-0,058	-3,353705			
0+300.000	368.403,502	4.572.748,455	331,800	331,775	-0,024	-3,353705			
0+319.930	368.406,888	4.572.728,815	331,074	331,107	0,033	-3,353705			
0+320.000	368.406,900	4.572.728,746	331,071	331,105	0,033	-3,353705			
0+320.932	368.407,112	4.572.727,839	331,044	331,073	0,030	-3,353705			
0+340.000	368.412,418	4.572.709,524	330,520	330,284	-0,236	-5,344352	-755,549	330,434	-0,150
0+342.886	368.413,221	4.572.706,753	330,269	330,125	-0,145	-5,726273	-755,549		
0+344.523	368.413,817	4.572.705,229	330,131	330,029	-0,102	-5,943043	-755,549		
0+360.000	368.420,743	4.572.691,389	328,899	328,967	0,068	-7,335000			
0+380.000	368.429,693	4.572.673,503	327,898	327,794	-0,104	-0,917500	142,871	327,500	0,294
0+400.000	368.438,643	4.572.655,618	328,525	328,387	-0,138	1,373865	-250,000	328,600	-0,213
0+412.178	368.444,093	4.572.644,727	328,307	328,265	-0,042	-2,752271			
0+420.000	368.449,175	4.572.638,890	328,203	328,050	-0,154	-2,752271			
0+424.694	368.453,384	4.572.636,853	328,036	327,920	-0,115	-2,752271			
0+440.000	368.468,009	4.572.632,340	327,582	327,523	-0,059	-1,362825	247,931		
0+440.037	368.468,045	4.572.632,329	327,581	327,523	-0,059	-1,347861	247,931		
0+445.913	368.473,656	4.572.630,585	327,505	327,500	-0,005	0,000000			
0+457.605	368.484,814	4.572.627,094	327,535	327,500	-0,035	0,000000			
0+460.000	368.487,102	4.572.626,384	327,541	327,500	-0,041	0,000000			
0+467.801	368.494,575	4.572.624,149	327,453	327,500	0,047	0,000000			
0+476.710	368.503,131	4.572.621,662	327,251	327,488	0,237	-0,980867	-250,000		
0+480.000	368.506,276	4.572.620,696	327,177	327,434	0,257	-2,296787	-250,000		
0+496.993	368.522,468	4.572.615,541	326,174	326,466	0,292	-9,094107	-250,000		
0+500.000	368.525,325	4.572.614,605	325,923	326,175	0,252	-10,272775			

0+520.000	368.544,331	4.572.608,376	324,258	324,289	0,031	-6,598340	250,041		
0+525.412	368.549,474	4.572.606,691	323,809	323,990	0,182	-4,433855	250,041		
0+540.000	368.563,400	4.572.602,351	323,291	323,769	0,478	1,400348	250,041		
0+545.361	368.568,550	4.572.600,858	323,804	323,902	0,098	3,544517	250,041		
0+560.000	368.582,631	4.572.596,857	325,162	324,797	-0,365	7,355209			
0+580.000	368.601,869	4.572.591,391	325,399	325,578	0,179	-0,072735	-249,909		
0+587.251	368.608,844	4.572.589,409	325,415	325,468	0,053	-2,974111	-249,909		
0+600.000	368.621,151	4.572.586,081	324,876	325,026	0,150	-3,497622			
0+617.571	368.638,243	4.572.582,010	324,357	324,415	0,058	-3,168284	738,280		
0+620.000	368.640,615	4.572.581,489	324,332	324,342	0,010	-2,839263	738,280	324,326	0,016
0+640.000	368.660,150	4.572.577,198	323,650	323,890	0,240	-2,180903			
0+649.166	368.669,102	4.572.575,231	323,460	323,690	0,230	-2,180903			
0+660.000	368.679,623	4.572.576,641	323,399	323,462	0,063	-1,360179	249,849		
0+673.325	368.687,525	4.572.586,861	323,889	323,636	-0,253	3,972962	249,849		
0+680.000	368.689,037	4.572.593,363	324,219	323,967	-0,251	5,283261			
0+695.071	368.692,449	4.572.608,042	324,909	324,709	-0,200	4,089760	-761,301		
0+700.000	368.693,545	4.572.612,848	325,027	324,895	-0,132	3,442355	-761,301	325,024	-0,129
0+720.000	368.697,993	4.572.632,347	325,320	325,344	0,024	1,601449			
0+721.803	368.698,394	4.572.634,104	325,330	325,373	0,043	1,601449			
0+740.000	368.700,274	4.572.652,160	325,745	325,743	-0,001	2,237654			
0+740.610	368.700,262	4.572.652,770	325,762	325,757	-0,004	2,237654			
0+757.855	368.699,834	4.572.670,010	326,157	326,123	-0,034	1,507566	-762,625		
0+760.000	368.699,750	4.572.672,153	326,190	326,152	-0,038	1,226327	-762,625	326,191	-0,039
0+761.086	368.699,684	4.572.673,237	326,192	326,165	-0,027	1,083911	-762,625		
0+780.000	368.698,407	4.572.692,107	326,230	326,206	-0,024	-0,638692	-768,397	326,234	-0,028
0+788.975	368.697,800	4.572.701,062	326,226	326,100	-0,126	-1,492384			
0+794.023	368.697,291	4.572.706,083	326,064	325,987	-0,077	-3,221108	-250,025		
0+800.000	368.696,490	4.572.712,006	325,987	325,723	-0,264	-5,611749	-250,025		
0+820.000	368.693,808	4.572.731,826	323,944	324,255	0,311	-4,588970	200,000		
0+831.162	368.692,312	4.572.742,887	323,617	324,054	0,437	0,991930	200,000		

0+834.748	368.691,699	4.572.746,419	323,745	324,121	0,376	2,469413				
0+840.000	368.690,617	4.572.751,559	324,065	324,290	0,225	4,454997		200,000		
0+860.000	368.686,499	4.572.771,130	326,101	326,061	-0,040	10,989580				
0+861.842	368.686,120	4.572.772,933	326,308	326,192	-0,116	7,090000				
0+867.173	368.684,994	4.572.778,144	326,745	326,570	-0,175	7,090000				
0+874.546	368.683,399	4.572.785,342	327,081	327,092	0,012	7,090000				
0+880.000	368.682,249	4.572.790,673	327,336	327,480	0,144	7,335516		252,000	327,479	0,001
0+882.857	368.681,669	4.572.793,471	327,571	327,696	0,125	7,581032				
0+900.000	368.678,240	4.572.810,267	328,978	328,995	0,017	7,581032				
0+910.880	368.676,063	4.572.820,927	329,959	329,820	-0,139	7,581032				

5.2.2 VIAL MÚRCIA

P.K.	X	Y	Cota terreno	Cota Rasante	Dif. Cotas	Pendiente	Longitud	Kv	Cota vértice	Bisectriz
0+000.000	368.327,331	4.572.937,588	335,522	335,820	0,298	1,761667				
0+020.000	368.340,229	4.572.922,303	335,844	336,172	0,328	1,761667				
0+040.000	368.353,126	4.572.907,017	336,473	336,525	0,052	1,761667				
0+051.063	368.360,261	4.572.898,562	336,692	336,720	0,028	1,761667				
0+053.980	368.362,138	4.572.896,330	336,704	336,771	0,067	1,761667				
0+060.000	368.366,007	4.572.891,717	336,696	336,877	0,181	1,761667		-748,391	336,877	-0,014
0+066.269	368.370,036	4.572.886,914	336,713	336,911	0,198	0,538333				
0+076.589	368.377,064	4.572.879,364	336,884	336,966	0,082	0,538333				
0+079.177	368.378,923	4.572.877,562	336,911	336,980	0,069	0,538333				
0+080.000	368.379,520	4.572.876,997	336,915	336,985	0,069	0,538333				
0+092.177	368.389,760	4.572.870,530	336,987	337,050	0,063	0,538333				
0+100.000	368.397,020	4.572.867,617	337,067	337,092	0,025	0,538333				
0+101.689	368.398,587	4.572.866,988	337,088	337,101	0,014	0,538333				
0+120.000	368.415,702	4.572.860,481	337,051	337,200	0,149	0,538333		-761,897	337,2	-0,069
0+123.631	368.419,123	4.572.859,266	336,943	337,122	0,179	-2,153333		-761,897		

0+131.391	368.426,445	4.572.856,695	336,777	336,955	0,178	-2,153333			
0+140.000	368.434,592	4.572.853,913	336,607	336,769	0,162	-2,153333			
0+143.759	368.438,164	4.572.852,742	336,532	336,688	0,156	-2,153333			
0+160.000	368.453,616	4.572.847,742	336,233	336,339	0,106	-2,153333			
0+162.687	368.456,173	4.572.846,914	336,184	336,281	0,097	-2,153333			
0+176.757	368.469,618	4.572.842,771	335,945	335,978	0,033	-2,153333			
0+180.000	368.472,731	4.572.841,860	335,897	335,908	0,011	-2,153333	257,98	335,908	0,007
0+181.330	368.474,007	4.572.841,486	335,881	335,899	0,018	-0,680000	257,98		
0+194.009	368.486,219	4.572.838,078	335,730	335,813	0,082	-0,680000			
0+200.000	368.492,010	4.572.836,541	335,673	335,772	0,099	-0,680000			
0+213.889	368.505,434	4.572.832,977	335,650	335,678	0,027	-0,680000			
0+220.000	368.511,335	4.572.831,392	335,640	335,636	-0,004	-0,680000			
0+240.000	368.530,580	4.572.825,950	335,569	335,500	-0,069	-0,680000	1416,374	335,5	0,001
0+245.166	368.535,533	4.572.824,481	335,549	335,477	-0,072	-0,442368			
0+254.362	368.544,343	4.572.821,845	335,487	335,436	-0,050	-0,442368			
0+260.000	368.549,740	4.572.820,214	335,447	335,412	-0,036	-0,442368	-760,256		
0+273.700	368.562,815	4.572.816,123	335,287	335,287	0,000	-4,454664	-760,256		
0+280.000	368.568,815	4.572.814,200	335,004	335,006	0,002	-4,454664	-760,256		
0+284.081	368.572,701	4.572.812,955	334,820	334,824	0,004	-4,454664	-760,256		
0+292.270	368.580,510	4.572.810,488	334,452	334,459	0,007	-4,454664			
0+300.000	368.587,890	4.572.808,190	334,104	334,115	0,011	-4,454664			
0+320.000	368.606,985	4.572.802,243	333,214	333,224	0,010	-4,454664			
0+340.000	368.626,081	4.572.796,297	332,247	332,238	-0,009	-9,183426	-758,514		
0+355.922	368.641,283	4.572.791,562	330,925	330,776	-0,149	-9,183426	-758,514		
0+360.000	368.645,179	4.572.790,358	330,586	330,401	-0,185	-9,183426			
0+373.149	368.657,774	4.572.786,582	329,401	329,194	-0,207	-9,183426			
0+380.000	368.664,349	4.572.784,658	328,767	328,565	-0,202	-9,183426			
0+400.000	368.683,544	4.572.779,041	326,921	326,728	-0,193	-9,183426			
0+401.394	368.684,882	4.572.778,650	326,793	326,600	-0,193	-9,183426			

5.2.3 VIAL BISCAIA

P.K.	X	Y	Cota terreno	Cota Rasante	Dif. Cotas	Pendiente	Longitud	Kv	Cota vértice	Bisectriz
0+000.000	368.380,845	4.572.801,317	333,694	333,720	0,026	0,825000				
0+020.000	368.399,937	4.572.795,360	333,905	333,885	-0,020	0,825000				
0+040.000	368.419,029	4.572.789,402	333,951	334,007	0,056	-0,234009		-766,830	334,050	-0,043
0+060.000	368.438,121	4.572.783,444	333,557	333,791	0,235	-1,293018				
0+080.000	368.457,213	4.572.777,487	333,417	333,533	0,115	-1,293018				
0+100.000	368.476,306	4.572.771,529	333,200	333,274	0,074	-1,293018				
0+114.632	368.490,273	4.572.767,170	333,029	333,085	0,056	-1,293018				
0+120.000	368.495,406	4.572.765,599	332,963	333,016	0,052	-1,293018				
0+120.792	368.496,165	4.572.765,371	332,953	333,005	0,052	-1,293018				
0+140.000	368.514,570	4.572.759,876	332,716	332,757	0,041	-1,293018				
0+160.000	368.533,734	4.572.754,154	332,477	332,498	0,021	-1,293018				
0+162.343	368.535,979	4.572.753,484	332,447	332,468	0,021	-1,293018				
0+166.452	368.539,912	4.572.752,292	332,393	332,414	0,020	-1,470965		-762,537		
0+176.673	368.549,680	4.572.749,288	332,171	332,195	0,024	-2,811272		-762,537		
0+180.000	368.552,857	4.572.748,299	332,067	332,096	0,030	-3,006950				
0+184.587	368.557,227	4.572.746,901	331,923	331,958	0,035	-3,006950				
0+200.000	368.571,885	4.572.742,138	331,439	331,495	0,056	-3,006950				
0+205.272	368.576,898	4.572.740,508	331,275	331,336	0,061	-3,006950				
0+220.000	368.590,971	4.572.736,163	330,824	330,894	0,069	-3,006950				
0+221.412	368.592,326	4.572.735,769	330,781	330,851	0,070	-3,006950				
0+240.000	368.610,181	4.572.730,598	330,110	330,203	0,093	-4,445271				
0+260.000	368.629,391	4.572.725,034	329,186	329,314	0,127	-4,445271				
0+271.073	368.640,027	4.572.721,953	328,702	328,821	0,120	-4,445271				
0+280.000	368.648,623	4.572.719,546	328,262	328,425	0,163	-4,445271				
0+282.451	368.650,990	4.572.718,912	328,089	328,316	0,227	-4,445271				
0+300.000	368.667,954	4.572.714,415	327,310	327,536	0,226	-4,445271				

0+320.000	368.687,286	4.572.709,289	326,524	326,647	0,122	-4,445271
0+330.271	368.697,213	4.572.706,657	326,040	326,190	0,150	-4,445271

5.2.4 VIAL TARRAGONA

P.K.	X	Y	Cota terreno	Cota Rasante	Dif. Cotas	Pendiente	Longitud	Kv	Cota vértice	Bisectriz
0+000.000	368.408,370	4.572.723,498	330,915	330,922	0,007	0,160473				
0+020.000	368.427,327	4.572.717,124	331,070	330,955	-0,115	0,160473				
0+040.000	368.446,284	4.572.710,750	330,980	330,977	-0,002	-0,331895		-759,631		
0+060.000	368.465,242	4.572.704,376	330,588	330,651	0,062	-2,680164				
0+080.000	368.484,199	4.572.698,003	330,062	330,115	0,053	-2,680164				
0+085.623	368.489,529	4.572.696,211	329,939	329,964	0,025	-2,680164				
0+091.339	368.494,957	4.572.694,420	329,817	329,811	-0,006	-2,680164				
0+100.000	368.503,197	4.572.691,754	329,635	329,579	-0,056	-2,680164				
0+120.000	368.522,226	4.572.685,597	329,268	329,222	-0,046	1,099168		251,318		
0+140.000	368.541,255	4.572.679,441	329,664	329,557	-0,108	1,695282				
0+151.343	368.552,048	4.572.675,949	329,767	329,749	-0,018	1,695282				
0+160.000	368.560,307	4.572.673,356	329,849	329,896	0,046	1,623700		-760,169		
0+180.000	368.579,550	4.572.667,914	330,107	329,957	-0,150	-1,007294		-760,169		
0+194.010	368.593,154	4.572.664,562	329,584	329,687	0,103	-2,850357		-760,169		
0+200.000	368.598,989	4.572.663,210	329,362	329,493	0,131	-3,638288		-760,169		
0+213.017	368.611,670	4.572.660,273	328,878	328,988	0,110	-3,896408				
0+217.077	368.615,628	4.572.659,365	328,727	328,830	0,103	-3,896408				
0+220.000	368.618,478	4.572.658,718	328,619	328,716	0,097	-3,896408				
0+240.000	368.637,980	4.572.654,284	327,878	327,937	0,059	-3,896408				
0+254.911	368.652,520	4.572.650,979	327,329	327,356	0,026	-3,896408				
0+259.993	368.657,470	4.572.649,828	327,142	327,158	0,016	-3,896408				
0+260.000	368.657,477	4.572.649,826	327,142	327,157	0,016	-3,896408				
0+280.000	368.676,933	4.572.645,195	326,396	326,378	-0,017	-3,896408				

0+300.000	368.696,390	4.572.640,563	325,594	325,599	0,005	-3,896408
0+303.166	368.699,470	4.572.639,830	325,476	325,476	0,000	-3,896408

5.2.5 AVINGUDA DE LA JONCOSA

P.K.	X	Y	Cota terreno	Cota Rasante	Dif. Cotas	Pendiente	Longitud	Kv	Cota vértice	Bisectriz
0+000.000	368.276,530	4.573.104,025	341,506	341,506	0,000	0,000000				
0+020.000	368.264,172	4.573.088,299	341,408	341,408	0,000	0,000000				
0+040.000	368.251,814	4.573.072,574	341,308	341,308	0,000	0,000000				
0+052.655	368.243,995	4.573.062,623	341,241	341,241	0,000	0,000000				
0+060.000	368.239,515	4.573.056,804	341,110	341,110	0,000	0,000000				
0+066.636	368.235,467	4.573.051,545	340,992	340,992	0,000	0,000000				
0+080.000	368.228,743	4.573.040,037	340,912	340,912	0,000	0,000000				
0+100.000	368.224,579	4.573.020,599	340,599	340,599	0,000	0,000000				
0+115.420	368.226,515	4.573.005,357	340,210	340,210	0,000	0,000000				
0+120.000	368.227,751	4.573.000,947	340,083	340,083	0,000	0,000000				
0+137.986	368.232,603	4.572.983,627	339,583	339,583	0,000	0,000000				
0+140.000	368.233,142	4.572.981,687	339,527	339,527	0,000	0,000000				
0+160.000	368.238,033	4.572.962,296	338,917	338,917	0,000	0,000000				
0+180.000	368.242,076	4.572.942,710	338,207	338,207	0,000	0,000000				
0+198.669	368.245,078	4.572.924,286	337,518	337,518	0,000	0,000000				
0+200.000	368.245,266	4.572.922,968	337,469	337,469	0,000	0,000000				
0+220.000	368.248,081	4.572.903,167	336,810	336,810	0,000	0,000000				
0+240.000	368.250,897	4.572.883,366	336,150	336,150	0,000	0,000000				
0+248.887	368.252,148	4.572.874,568	335,857	335,857	0,000	0,000000				
0+260.000	368.253,798	4.572.863,578	335,512	335,512	0,000	0,000000				
0+279.423	368.256,683	4.572.844,370	334,910	334,910	0,000	0,000000				
0+280.000	368.256,769	4.572.843,800	334,896	334,896	0,000	0,000000				
0+300.000	368.259,771	4.572.824,027	334,425	334,425	0,000	0,000000				

0+320.000	368.262,772	4.572.804,253	333,954	333,954	0,000	0,000000
0+330.831	368.264,397	4.572.793,545	333,699	333,699	0,000	0,000000
0+340.000	368.265,766	4.572.784,478	333,506	333,506	0,000	0,000000
0+360.000	368.268,751	4.572.764,702	333,084	333,084	0,000	0,000000
0+364.242	368.269,384	4.572.760,508	332,995	332,995	0,000	0,000000
0+380.000	368.271,873	4.572.744,948	332,700	332,700	0,000	0,000000
0+400.000	368.275,032	4.572.725,199	332,326	332,326	0,000	0,000000
0+415.945	368.277,550	4.572.709,453	332,028	332,028	0,000	0,000000
0+420.000	368.278,163	4.572.705,446	331,963	331,963	0,000	0,000000
0+440.000	368.279,763	4.572.685,522	331,628	331,628	0,000	0,000000
0+460.000	368.278,980	4.572.665,549	331,248	331,248	0,000	0,000000
0+480.000	368.275,825	4.572.645,811	330,815	330,815	0,000	0,000000
0+494.033	368.272,218	4.572.632,254	330,465	330,465	0,000	0,000000
0+500.000	368.270,375	4.572.626,579	330,308	330,308	0,000	0,000000
0+520.000	368.264,197	4.572.607,557	329,782	329,782	0,000	0,000000
0+531.882	368.260,527	4.572.596,255	329,470	329,470	0,000	0,000000
0+540.000	368.258,035	4.572.588,530	329,354	329,354	0,000	0,000000
0+560.000	368.251,896	4.572.569,495	329,067	329,067	0,000	0,000000
0+580.000	368.245,757	4.572.550,461	328,781	328,781	0,000	0,000000
0+589.044	368.242,980	4.572.541,854	328,651	328,651	0,000	0,000000
0+600.000	368.239,645	4.572.531,417	328,491	328,491	0,000	0,000000
0+620.000	368.233,557	4.572.512,367	328,199	328,199	0,000	0,000000
0+640.000	368.227,468	4.572.493,316	327,908	327,908	0,000	0,000000
0+647.568	368.225,165	4.572.486,107	327,801	327,801	0,000	0,000000
0+658.179	368.221,935	4.572.476,000	327,749	327,749	0,000	0,000000
0+660.000	368.221,380	4.572.474,265	327,807	327,807	0,000	0,000000
0+664.231	368.220,092	4.572.470,235	327,781	327,781	0,000	0,000000

5.2.6 CAMÍ DEL PARADOR

P.K.	X	Y	Cota terreno	Cota Rasante	Dif. Cotas	Pendiente	Longitud	Kv	Cota vértice	Bisectriz
0+000.000	368.220,971	4.572.481,524	327,738	327,850	0,112	-1,759259				
0+020.000	368.240,884	4.572.479,671	327,554	327,498	-0,056	-1,759259				
0+040.000	368.260,798	4.572.477,817	327,243	327,146	-0,097	-1,759259				
0+045.579	368.266,353	4.572.477,300	327,150	327,048	-0,102	-1,759259				
0+060.000	368.280,131	4.572.473,336	326,821	326,709	-0,112	-3,180456				
0+062.853	368.282,628	4.572.471,958	326,724	326,618	-0,105	-3,180456				
0+075.282	368.293,279	4.572.465,551	326,317	326,223	-0,094	-3,180456				
0+080.000	368.297,613	4.572.463,727	326,165	326,099	-0,066	-1,753999		250,766		
0+081.426	368.299,006	4.572.463,426	326,146	326,078	-0,068	-1,185265		250,766		
0+083.531	368.301,081	4.572.463,072	326,122	326,062	-0,061	-0,346104		250,766		
0+087.674	368.304,987	4.572.464,050	326,094	326,049	-0,044	-0,300426				
0+100.000	368.314,726	4.572.471,603	326,087	326,012	-0,075	-0,300426				
0+120.000	368.330,531	4.572.483,860	326,323	326,359	0,036	2,241379				
0+130.604	368.338,910	4.572.490,359	326,515	326,565	0,050	1,331957		-760,842		
0+133.452	368.340,557	4.572.492,635	326,465	326,597	0,133	0,957660		-760,842		
0+140.000	368.342,751	4.572.498,804	326,463	326,632	0,169	0,097047		-760,842		
0+160.000	368.349,450	4.572.517,649	326,456	326,594	0,138	-0,207219				
0+180.000	368.356,150	4.572.536,493	326,454	326,553	0,098	-0,207219				
0+200.000	368.362,850	4.572.555,338	326,457	326,511	0,054	-0,207219				
0+205.387	368.364,654	4.572.560,414	326,464	326,500	0,036	-0,207219				

5.2.7 VIAL SEGÒVIA SUD

P.K.	X	Y	Cota terreno	Cota Rasante	Dif. Cotas	Pendiente	Longitud	Kv	Cota vértice	Bisectriz
0+000.000	368.349,363	4.572.517,403	326,456	326,560	0,104	-4,066667				

0+010.652	368.359,399	4.572.513,835	325,941	326,127	0,186	-4,066667	
0+019.182	368.363,581	4.572.507,129	325,792	325,876	0,084	-1,766988	
0+020.000	368.363,488	4.572.506,316	325,781	325,862	0,080	-1,766988	
0+039.875	368.361,225	4.572.486,571	325,556	325,510	-0,046	-1,766988	
0+040.000	368.361,218	4.572.486,446	325,555	325,508	-0,047	-1,766988	
0+060.000	368.359,023	4.572.466,576	325,257	325,155	-0,102	-1,766988	
0+073.269	368.356,389	4.572.453,574	324,957	325,020	0,063	-0,892141	
0+080.000	368.354,118	4.572.447,238	324,962	324,969	0,007	-0,402294	750,000
0+085.803	368.352,159	4.572.441,775	324,987	324,968	-0,019	0,371464	750,000
0+090.399	368.349,577	4.572.438,040	324,997	324,999	0,002	0,984304	750,000
0+100.000	368.342,207	4.572.431,888	325,179	325,155	-0,024	2,264373	750,000
0+113.592	368.331,773	4.572.423,177	325,583	325,585	0,002	3,903553	
0+120.000	368.327,131	4.572.418,767	325,787	325,835	0,048	3,903553	
0+134.726	368.318,849	4.572.406,654	326,406	326,410	0,003	3,903553	
0+136.529	368.318,061	4.572.405,034	326,472	326,480	0,008	3,903553	
0+140.000	368.316,652	4.572.401,861	326,602	326,616	0,014	3,903553	
0+141.281	368.316,189	4.572.400,667	326,653	326,666	0,012	3,903553	
0+160.000	368.309,640	4.572.383,131	327,410	327,396	-0,014	3,903553	
0+174.880	368.304,433	4.572.369,191	328,012	327,977	-0,035	3,903553	
0+178.436	368.303,177	4.572.365,865	328,156	328,116	-0,040	3,950910	753,702
0+180.000	368.302,620	4.572.364,404	328,219	328,179	-0,040	4,158474	753,702
0+200.000	368.295,489	4.572.345,718	329,336	329,262	-0,074	6,194735	
0+217.219	368.289,350	4.572.329,631	330,426	330,329	-0,098	6,194735	
0+220.000	368.288,287	4.572.327,061	330,601	330,504	-0,097	6,489507	759,084
0+229.422	368.283,658	4.572.318,871	331,287	331,174	-0,113	7,730732	759,084
0+240.000	368.277,610	4.572.310,192	332,130	332,047	-0,083	8,413083	
0+259.297	368.266,577	4.572.294,360	333,667	333,670	0,003	8,413083	

6. LISTADOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

A continuación, se incluyen los listados de movimiento de tierras precisos en cada vial. En resumen, se tienen los siguientes valores:

VIAL	Longitud total (m)	Superficie de desbroce (m²)	Desmonte tierra vegetal	Desmonte de tránsito (m³)	Desmonte de roca (m³)	Volumen de Terraplén (m³)
Segòvia-Girona	910,880	7.516,73	3.425,60	642,72	19,17	1.825,66
Múrcia	401,394	3.049,53	2.809,77	281,30	0,00	836,21
Bizcaia	330,271	2.510,80	1.155,95	231,45	0,00	817,42
Tarragona	303,166	2.304,07	106,11	212,46	1,79	538,87
Joncosa / TV-2401	664,231	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Parador	205,387	1.682,32	769,93	145,80	0,00	397,00
Segòvia Sud	259,297	2.137,60	975,50	184,07	0,00	440,57
TOTAL		**19.201,05 m²**	**9.242,85 m³**	**1.697,80 m³**	**20,96 m³**	**4.855,72 m³**

6.1. DESBROCE

6.1.1 VIAL SEGÒVIA OEST – GIRONA – SEGÓVIA EST

PK	Distancia	Espesor	Dist Izda	Dist Dcha	Sup (m²) PK	Sup (m²) ac.
0+000,000		0,60	-4,03	3,93		
0+020,000	20,00	0,60	-4,02	3,87	169,90	169,90
0+037,735	17,74	0,60	-4,02	3,88	150,23	320,13
0+040,000	2,27	0,60	-4,01	3,91	19,24	339,36
0+050,086	10,09	0,60	-4,00	3,94	82,93	422,29
0+060,000	9,91	0,60	-4,02	3,92	81,57	503,86
0+073,868	13,87	0,60	-4,00	3,95	114,25	618,11
0+080,000	6,13	0,60	-4,00	3,95	48,79	666,90
0+100,000	20,00	0,60	-4,00	3,94	159,06	825,96
0+104,575	4,58	0,60	-4,00	3,94	36,38	862,34
0+110,355	5,78	0,60	-4,00	3,88	45,81	908,16
0+120,000	9,65	0,60	-4,02	3,87	78,94	987,10
0+140,000	20,00	0,60	-4,02	3,87	169,45	1.156,55
0+144,823	4,82	0,60	-4,00	3,88	39,45	1.196,00
0+152,689	7,87	0,60	-4,00	3,88	62,00	1.258,00
0+160,000	7,31	0,60	-4,01	3,91	59,93	1.317,93
0+165,064	5,06	0,60	-4,01	3,91	43,09	1.361,02
0+180,000	14,94	0,60	-4,01	3,91	127,09	1.488,12
0+184,694	4,69	0,60	-4,01	3,91	39,94	1.528,06
0+192,148	7,45	0,60	-4,01	3,91	63,44	1.591,50
0+198,873	6,72	0,60	-4,01	3,91	57,23	1.648,73
0+200,000	1,13	0,60	-4,01	3,91	9,60	1.658,33
0+220,000	20,00	0,60	-4,01	3,86	169,70	1.828,03
0+231,817	11,82	0,60	-4,00	3,90	100,24	1.928,27
0+232,365	0,55	0,60	-4,01	3,91	4,67	1.932,94
0+240,000	7,64	0,60	-4,01	3,91	65,03	1.997,97
0+260,000	20,00	0,60	-4,00	3,84	163,58	2.161,55
0+261,434	1,43	0,60	-4,02	3,87	11,69	2.173,24

0+280,000	18,57	0,60	-4,02	3,87	157,27	2.330,51
0+288,154	8,15	0,60	-4,02	3,87	69,08	2.399,59
0+291,224	3,07	0,60	-4,00	3,88	25,10	2.424,69
0+300,000	8,78	0,60	-4,00	3,88	69,20	2.493,89
0+319,930	19,93	0,60	-4,02	3,88	163,06	2.656,95
0+320,000	0,07	0,60	-4,02	3,88	0,59	2.657,54
0+320,932	0,93	0,60	-4,01	3,86	7,89	2.665,43
0+340,000	19,07	0,60	-4,00	3,85	161,36	2.826,79
0+342,886	2,89	0,60	-4,02	3,82	24,35	2.851,14
0+344,523	1,64	0,60	-4,02	3,87	13,83	2.864,96
0+360,000	15,48	0,60	-4,02	3,87	131,10	2.996,07
0+380,000	20,00	0,60	-4,02	3,87	169,56	3.165,62
0+400,000	20,00	0,60	-4,02	3,88	169,61	3.335,23
0+412,178	12,18	0,60	-4,00	3,88	99,61	3.434,84
0+420,000	7,82	0,60	-4,00	3,89	61,66	3.496,51
0+424,694	4,69	0,60	-4,00	3,90	38,44	3.534,95
0+440,000	15,31	0,60	-4,00	3,90	125,46	3.660,41
0+440,037	0,04	0,60	-4,00	3,90	0,29	3.660,70
0+445,913	5,88	0,60	-4,00	3,90	48,16	3.708,86
0+457,605	11,69	0,60	-4,00	3,90	99,31	3.808,18
0+460,000	2,40	0,60	-4,00	3,90	20,35	3.828,52
0+467,801	7,80	0,60	-4,00	3,90	63,94	3.892,46
0+476,710	8,91	0,60	-4,00	3,90	70,38	3.962,84
0+480,000	3,29	0,60	-4,00	3,90	25,99	3.988,83
0+496,993	16,99	0,60	-4,00	3,90	139,34	4.128,17
0+500,000	3,01	0,60	-4,00	3,90	25,56	4.153,73
0+520,000	20,00	0,60	-4,00	3,90	169,98	4.323,71
0+525,412	5,41	0,60	-4,00	3,90	45,99	4.369,71
0+540,000	14,59	0,60	-4,00	3,90	119,61	4.489,32
0+545,361	5,36	0,60	-4,00	3,90	43,95	4.533,27
0+560,000	14,64	0,60	-4,01	3,92	124,49	4.657,76
0+580,000	20,00	0,60	-4,00	3,90	170,09	4.827,85
0+587,251	7,25	0,60	-4,00	3,90	61,59	4.889,44
0+600,000	12,75	0,60	-4,00	3,90	104,49	4.993,94
0+617,571	17,57	0,60	-4,02	3,82	143,38	5.137,31
0+620,000	2,43	0,60	-4,02	3,82	20,46	5.157,78
0+640,000	20,00	0,60	-4,01	3,86	169,02	5.326,79
0+649,166	9,17	0,60	-4,00	3,85	74,83	5.401,62
0+660,000	10,83	0,60	-4,00	3,84	85,08	5.486,70
0+673,325	13,33	0,60	-4,00	3,88	104,81	5.591,51
0+680,000	6,68	0,60	-4,00	3,88	52,60	5.644,11
0+695,071	15,07	0,60	-4,00	3,89	118,87	5.762,99
0+700,000	4,93	0,60	-4,02	3,87	40,33	5.803,31
0+720,000	20,00	0,60	-4,00	3,83	163,13	5.966,44
0+721,803	1,80	0,60	-4,00	3,83	14,14	5.980,58
0+740,000	18,20	0,60	-4,02	3,87	148,41	6.128,99
0+740,610	0,61	0,60	-4,02	3,87	5,16	6.134,16

0+757,855	17,25	0,60	-4,00	3,89	141,03	6.275,19
0+760,000	2,15	0,60	-4,00	3,89	16,92	6.292,11
0+761,086	1,09	0,60	-4,00	3,89	8,57	6.300,68
0+780,000	18,91	0,60	-4,00	3,88	149,11	6.449,79
0+788,975	8,98	0,60	-4,00	3,88	70,73	6.520,52
0+794,023	5,05	0,60	-4,02	3,87	41,28	6.561,80
0+800,000	5,98	0,60	-4,01	3,82	50,54	6.612,34
0+820,000	20,00	0,60	-4,00	3,83	162,80	6.775,13
0+831,162	11,16	0,60	-4,01	4,01	92,06	6.867,20
0+834,748	3,59	0,60	-4,01	4,01	31,01	6.898,20
0+840,000	5,25	0,60	-4,02	3,97	45,25	6.943,45
0+860,000	20,00	0,60	-4,02	3,87	170,55	7.114,00
0+861,842	1,84	0,60	-4,02	3,87	15,60	7.129,60
0+867,173	5,33	0,60	-4,00	3,85	43,54	7.173,14
0+874,546	7,37	0,60	-4,00	3,84	58,01	7.231,15
0+880,000	5,45	0,60	-4,00	3,85	42,91	7.274,05
0+882,857	2,86	0,60	-4,00	3,85	22,44	7.296,50
0+900,000	17,14	0,60	-4,00	3,85	134,63	7.431,12
0+910,880	10,88	0,60	-4,00	3,88	85,61	7.516,73
					Total	7.516,73

6.1.2 VIAL MÚRCIA

PK	Distancia	Espesor	Dist Izda	Dist Dcha	Sup (m²) PK	Sup (m²) ac.
0+000,000		0,60	-3,50	3,50		
0+020,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	152,00	152,00
0+040,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	152,03	304,03
0+051,063	11,06	0,60	-3,50	3,50	84,10	388,13
0+053,980	2,92	0,60	-3,50	3,50	22,17	410,31
0+060,000	6,02	0,60	-3,50	3,50	45,76	456,07
0+066,269	6,27	0,60	-3,50	3,50	47,64	503,70
0+076,589	10,32	0,60	-3,50	3,50	78,40	582,10
0+079,177	2,59	0,60	-3,50	3,50	19,66	601,76
0+080,000	0,82	0,60	-3,50	3,50	6,25	608,01
0+092,177	12,18	0,60	-3,50	3,50	92,49	700,50
0+100,000	7,82	0,60	-3,50	3,50	59,41	759,91
0+101,689	1,69	0,60	-3,50	3,50	12,83	772,74
0+120,000	18,31	0,60	-3,50	3,50	139,08	911,82
0+123,631	3,63	0,60	-3,50	3,50	27,58	939,39
0+131,391	7,76	0,60	-3,50	3,50	58,94	998,34
0+140,000	8,61	0,60	-3,50	3,50	65,39	1.063,73
0+143,759	3,76	0,60	-3,50	3,50	28,55	1.092,27
0+160,000	16,24	0,60	-3,50	3,50	123,36	1.215,63
0+162,687	2,69	0,60	-3,50	3,50	20,41	1.236,04
0+176,757	14,07	0,60	-3,50	3,50	106,87	1.342,91
0+180,000	3,24	0,60	-3,50	3,50	24,64	1.367,54
0+181,330	1,33	0,60	-3,50	3,50	10,10	1.377,64

0+194,009	12,68	0,60	-3,50	3,50	96,32	1.473,96
0+200,000	5,99	0,60	-3,50	3,50	45,51	1.519,47
0+213,889	13,89	0,60	-3,50	3,50	105,51	1.624,98
0+220,000	6,11	0,60	-3,50	3,50	46,42	1.671,40
0+240,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	151,93	1.823,33
0+245,166	5,17	0,60	-3,50	3,50	39,24	1.862,57
0+254,362	9,20	0,60	-3,50	3,50	69,85	1.932,42
0+260,000	5,64	0,60	-3,50	3,50	42,82	1.975,25
0+273,700	13,70	0,60	-3,50	3,50	104,05	2.079,30
0+280,000	6,30	0,60	-3,50	3,50	47,85	2.127,15
0+284,081	4,08	0,60	-3,50	3,50	30,99	2.158,14
0+292,270	8,19	0,60	-3,50	3,50	62,20	2.220,34
0+300,000	7,73	0,60	-3,50	3,50	58,71	2.279,05
0+320,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	151,90	2.430,95
0+340,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	151,90	2.582,85
0+355,922	15,92	0,60	-3,50	3,50	120,96	2.703,81
0+360,000	4,08	0,60	-3,50	3,50	30,99	2.734,79
0+373,149	13,15	0,60	-3,50	3,50	99,94	2.834,73
0+380,000	6,85	0,60	-3,50	3,50	52,09	2.886,82
0+400,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	152,10	3.038,93
0+401,394	1,39	0,60	-3,50	3,50	10,60	3.049,53
					Total	3.049,53

6.1.3 VIAL BISCAIA

PK	Distancia	Espesor	Dist Izda	Dist Dcha	Sup (m²) PK	Sup (m²) ac.
0+000,000		0,60	-3,50	3,50		
0+020,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	152,04	152,04
0+040,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	152,00	304,05
0+060,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	152,10	456,15
0+080,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	152,12	608,27
0+100,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	151,97	760,24
0+114,632	14,63	0,60	-3,50	3,50	111,15	871,39
0+120,000	5,37	0,60	-3,50	3,50	40,78	912,17
0+120,792	0,79	0,60	-3,50	3,50	6,02	918,18
0+140,000	19,21	0,60	-3,50	3,50	145,90	1.064,08
0+160,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	151,91	1.215,99
0+162,343	2,34	0,60	-3,50	3,50	17,80	1.233,79
0+166,452	4,11	0,60	-3,50	3,50	31,21	1.265,00
0+176,673	10,22	0,60	-3,50	3,50	77,63	1.342,62
0+180,000	3,33	0,60	-3,50	3,50	25,27	1.367,90
0+184,587	4,59	0,60	-3,50	3,50	34,84	1.402,74
0+200,000	15,41	0,60	-3,50	3,50	117,06	1.519,80
0+205,272	5,27	0,60	-3,50	3,50	40,04	1.559,84
0+220,000	14,73	0,60	-3,50	3,50	111,86	1.671,70
0+221,412	1,41	0,60	-3,50	3,50	10,73	1.682,42
0+240,000	18,59	0,60	-3,50	3,50	141,17	1.823,60

0+260,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	151,90	1.975,50
0+271,073	11,07	0,60	-3,50	3,50	84,10	2.059,60
0+280,000	8,93	0,60	-3,50	3,50	67,81	2.127,41
0+282,451	2,45	0,60	-3,50	3,50	18,63	2.146,03
0+300,000	17,55	0,60	-3,50	3,50	134,01	2.280,04
0+320,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	152,69	2.432,73
0+330,271	10,27	0,60	-3,50	3,50	78,07	2.510,80
					Total	2.510,80

6.1.4 VIAL TARRAGONA

PK	Distancia	Espesor	Dist Izda	Dist Dcha	Sup (m²) PK	Sup (m²) ac.
0+000,000		0,60	-3,50	3,50		
0+020,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	151,97	151,97
0+040,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	151,91	303,88
0+060,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	151,94	455,82
0+080,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	152,02	607,85
0+085,623	5,62	0,60	-3,50	3,50	42,76	650,61
0+091,339	5,72	0,60	-3,50	3,50	43,47	694,09
0+100,000	8,66	0,60	-3,50	3,50	65,89	759,98
0+120,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	152,21	912,19
0+140,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	152,13	1.064,32
0+151,343	11,34	0,60	-3,50	3,50	86,22	1.150,54
0+160,000	8,66	0,60	-3,50	3,50	65,80	1.216,34
0+180,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	151,98	1.368,32
0+194,010	14,01	0,60	-3,50	3,50	106,45	1.474,77
0+200,000	5,99	0,60	-3,50	3,50	45,51	1.520,28
0+213,017	13,02	0,60	-3,50	3,50	98,90	1.619,18
0+217,077	4,06	0,60	-3,50	3,50	30,85	1.650,03
0+220,000	2,92	0,60	-3,50	3,50	22,21	1.672,24
0+240,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	151,96	1.824,20
0+254,911	14,91	0,60	-3,50	3,50	113,29	1.937,48
0+259,993	5,08	0,60	-3,50	3,50	38,61	1.976,09
0+260,000	0,01	0,60	-3,50	3,50	0,05	1.976,15
0+280,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	151,95	2.128,10
0+300,000	20,00	0,60	-3,50	3,50	151,93	2.280,02
0+303,166	3,17	0,60	-3,50	3,50	24,05	2.304,07
					Total	2.304,07

6.1.5 AVINGUDA DE LA JONCOSA

Reurbanización superficial. Limpieza de cunetas y taludes.

6.1.6 CAMÍ DEL PARADOR

PK	Distancia	Espesor	Dist Izda	Dist Dcha	Sup (m²) PK	Sup (m²) ac.
0+000,000		0,60	-3,52	4,43		
0+020,000	20,00	0,60	-3,51	4,36	169,86	169,86

0+040,000	20,00	0,60	-3,52	4,37	169,24	339,11
0+045,579	5,58	0,60	-3,52	4,37	47,22	386,33
0+060,000	14,42	0,60	-3,50	4,40	122,30	508,63
0+062,853	2,85	0,60	-3,51	4,41	24,25	532,89
0+075,282	12,43	0,60	-3,51	4,41	105,73	638,62
0+080,000	4,72	0,60	-3,50	4,40	38,70	677,32
0+081,426	1,43	0,60	-3,50	4,39	11,26	688,58
0+083,531	2,10	0,60	-3,50	4,39	16,60	705,18
0+087,674	4,14	0,60	-3,50	4,40	32,71	737,89
0+100,000	12,33	0,60	-3,50	4,39	97,33	835,22
0+120,000	20,00	0,60	-3,52	4,32	163,29	998,51
0+130,604	10,60	0,60	-3,50	4,33	86,33	1.084,84
0+133,452	2,85	0,60	-3,52	4,32	23,18	1.108,02
0+140,000	6,55	0,60	-3,52	4,32	55,24	1.163,26
0+160,000	20,00	0,60	-3,50	4,34	162,91	1.326,17
0+180,000	20,00	0,60	-3,50	4,33	156,99	1.483,17
0+200,000	20,00	0,60	-3,50	4,33	156,89	1.640,06
0+205,387	5,39	0,60	-3,50	4,33	42,26	1.682,32
					Total	1.682,32

6.1.7 VIAL SEGÒVIA SUD

PK	Distancia	Espesor	Dist Izda	Dist Dcha	Sup (m²) PK	Sup (m²) ac.
0+000,000		0,60	-3,50	4,40		
0+010,652	10,65	0,60	-3,50	4,38	87,22	87,22
0+019,182	8,53	0,60	-3,51	4,41	69,89	157,11
0+020,000	0,82	0,60	-3,51	4,41	6,96	164,07
0+039,875	19,88	0,60	-3,50	4,44	163,44	327,51
0+040,000	0,13	0,60	-3,50	4,44	1,00	328,50
0+060,000	20,00	0,60	-3,51	4,36	163,97	492,47
0+073,269	13,27	0,60	-3,50	4,43	108,74	601,21
0+080,000	6,73	0,60	-3,50	4,43	53,40	654,61
0+085,803	5,80	0,60	-3,50	4,40	45,94	700,54
0+090,399	4,60	0,60	-3,50	4,40	36,30	736,84
0+100,000	9,60	0,60	-3,50	4,40	75,83	812,67
0+113,592	13,59	0,60	-3,50	4,40	107,37	920,04
0+120,000	6,41	0,60	-3,51	4,41	52,56	972,60
0+134,726	14,73	0,60	-3,50	4,39	120,75	1.093,35
0+136,529	1,80	0,60	-3,50	4,39	14,23	1.107,58
0+140,000	3,47	0,60	-3,50	4,40	27,41	1.134,99
0+141,281	1,28	0,60	-3,50	4,40	10,12	1.145,11
0+160,000	18,72	0,60	-3,52	4,43	153,75	1.298,85
0+174,880	14,88	0,60	-3,52	4,43	126,89	1.425,74
0+178,436	3,56	0,60	-3,52	4,43	30,31	1.456,05
0+180,000	1,56	0,60	-3,52	4,43	13,34	1.469,39
0+200,000	20,00	0,60	-3,51	4,41	170,31	1.639,70
0+217,219	17,22	0,60	-3,51	4,41	146,43	1.786,12

0+220,000	2,78	0,60	-3,50	4,40	23,64	1.809,76
0+229,422	9,42	0,60	-3,50	4,38	77,16	1.886,92
0+240,000	10,58	0,60	-3,50	4,40	86,65	1.973,57
0+259,297	19,30	0,60	-3,50	4,40	164,03	2.137,60
					Total	2.137,60

6.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

6.2.1 VIAL SEGÒVIA OEST – GIRONA – SEGÓVIA EST

P.K.	Dist.	Sup. (m²) Vegetal	Vol. (m³) vegetal	Sup. (m²) tránsito	Vol. (m³) tránsito	Sup. (m²) roca	Vol. (m³) roca	Sup. (m²) Terraplén	Vol. (m³) Terraplén
0+000.000		3,78		0,71		0,00		1,95	
0+020.000	20,00	3,76	75,41	0,71	14,11	0,00	0,00	1,56	35,18
0+037.735	17,74	3,77	66,76	0,71	12,51	0,00	0,00	1,94	31,04
0+040.000	2,27	3,77	8,54	0,71	1,60	0,00	0,00	1,98	4,44
0+050.086	10,09	3,77	38,03	0,71	7,12	0,00	0,00	1,83	19,22
0+060.000	9,91	3,78	37,41	0,71	7,00	0,00	0,00	1,54	16,72
0+073.868	13,87	3,78	52,40	0,71	9,79	0,00	0,00	2,37	27,17
0+080.000	6,13	3,78	23,18	0,71	4,33	0,00	0,00	2,89	16,15
0+100.000	20,00	3,77	75,54	0,71	14,11	0,00	0,00	2,84	57,28
0+104.575	4,58	3,77	17,26	0,71	3,23	0,00	0,00	2,50	12,20
0+110.355	5,78	3,74	21,72	0,71	4,08	0,00	0,00	2,41	14,18
0+120.000	9,65	3,76	36,18	0,71	6,81	0,00	0,00	3,32	27,63
0+140.000	20,00	3,76	75,23	0,71	14,11	0,00	0,00	2,36	56,84
0+144.823	4,82	3,75	18,12	0,71	3,40	0,00	0,00	2,24	11,09
0+152.689	7,87	3,75	29,51	0,71	5,55	0,00	0,00	1,66	15,33
0+160.000	7,31	3,77	27,51	0,71	5,16	0,00	0,00	1,85	12,84
0+165.064	5,06	3,77	19,10	0,71	3,57	0,00	0,00	2,08	9,97
0+180.000	14,94	3,77	56,34	0,71	10,54	0,00	0,00	2,65	35,32
0+184.694	4,69	3,77	17,71	0,71	3,31	0,00	0,00	2,76	12,69
0+192.148	7,45	3,77	28,11	0,71	5,26	0,00	0,00	2,87	20,98
0+198.873	6,72	3,77	25,36	0,71	4,74	0,00	0,00	2,86	19,27
0+200.000	1,13	3,77	4,25	0,71	0,80	0,00	0,00	2,85	3,22
0+220.000	20,00	3,76	75,28	0,71	14,11	0,00	0,00	1,63	44,75
0+231.817	11,82	3,76	44,43	0,71	8,34	0,00	0,00	1,24	16,97
0+232.365	0,55	3,77	2,06	0,71	0,39	0,00	0,00	1,26	0,68
0+240.000	7,64	3,77	28,78	0,71	5,39	0,00	0,00	1,74	11,45
0+260.000	20,00	3,74	75,11	0,71	14,11	0,00	0,00	0,84	25,84
0+261.434	1,43	3,76	5,38	0,71	1,01	0,00	0,00	1,05	1,35
0+280.000	18,57	3,76	69,85	0,71	13,10	0,00	0,00	1,41	22,82
0+288.154	8,15	3,76	30,68	0,71	5,75	0,00	0,00	1,37	11,35
0+291.224	3,07	3,75	11,53	0,71	2,17	0,00	0,00	1,45	4,33
0+300.000	8,78	3,75	32,94	0,71	6,19	0,00	0,00	1,69	13,75
0+319.930	19,93	3,76	74,91	0,71	14,06	0,00	0,00	2,04	37,19
0+320.000	0,07	3,76	0,26	0,71	0,05	0,00	0,00	2,04	0,14
0+320.932	0,93	3,76	3,51	0,71	0,66	0,00	0,00	2,00	1,88

0+340.000	19,07	3,75	71,60	0,71	13,45	0,04	0,37	0,45	23,35
0+342.886	2,89	3,74	10,82	0,71	2,04	0,00	0,06	0,81	1,82
0+344.523	1,64	3,76	6,15	0,71	1,16	0,00	0,00	1,06	1,53
0+360.000	15,48	3,76	58,21	0,71	10,92	0,00	0,00	2,26	25,66
0+380.000	20,00	3,76	75,22	0,71	14,11	0,08	0,81	0,97	32,32
0+400.000	20,00	3,76	75,23	0,71	14,11	0,00	0,81	0,80	17,73
0+412.178	12,18	3,75	45,75	0,71	8,59	0,00	0,00	1,54	14,25
0+420.000	7,82	3,75	29,34	0,71	5,52	0,00	0,00	0,80	9,16
0+424.694	4,69	3,76	17,64	0,71	3,31	0,00	0,00	1,00	4,23
0+440.000	15,31	3,76	57,61	0,71	10,80	0,00	0,00	1,48	19,00
0+440.037	0,04	3,76	0,14	0,71	0,03	0,00	0,00	1,49	0,05
0+445.913	5,88	3,77	22,12	0,71	4,15	0,00	0,00	1,86	9,83
0+457.605	11,69	3,77	44,02	0,71	8,25	0,00	0,00	1,66	20,56
0+460.000	2,40	3,77	9,02	0,71	1,69	0,00	0,00	1,61	3,91
0+467.801	7,80	3,76	29,36	0,71	5,50	0,00	0,00	2,22	14,95
0+476.710	8,91	3,76	33,52	0,71	6,29	0,00	0,00	3,55	25,72
0+480.000	3,29	3,76	12,38	0,71	2,32	0,00	0,00	3,70	11,93
0+496.993	16,99	3,77	63,99	0,71	11,99	0,00	0,00	3,94	64,88
0+500.000	3,01	3,77	11,33	0,71	2,12	0,00	0,00	3,66	11,42
0+520.000	20,00	3,77	75,33	0,71	14,11	0,00	0,00	2,12	57,77
0+525.412	5,41	3,77	20,38	0,71	3,82	0,00	0,00	3,18	14,34
0+540.000	14,59	3,76	54,93	0,71	10,29	0,00	0,00	5,24	61,44
0+545.361	5,36	3,77	20,18	0,71	3,78	0,00	0,00	2,62	21,07
0+560.000	14,64	3,77	55,18	0,71	10,33	0,62	4,54	0,00	19,14
0+580.000	20,00	3,77	75,39	0,71	14,11	0,00	6,20	3,15	31,54
0+587.251	7,25	3,76	27,30	0,71	5,12	0,00	0,00	2,27	19,67
0+600.000	12,75	3,76	47,98	0,71	9,00	0,00	0,00	2,95	33,31
0+617.571	17,57	3,74	65,94	0,71	12,40	0,00	0,00	2,39	46,96
0+620.000	2,43	3,75	9,10	0,71	1,71	0,00	0,00	2,19	5,56
0+640.000	20,00	3,76	75,06	0,71	14,11	0,00	0,00	3,29	54,73
0+649.166	9,17	3,75	34,40	0,71	6,47	0,00	0,00	3,38	30,54
0+660.000	10,83	3,74	40,57	0,71	7,64	0,00	0,00	2,17	30,03
0+673.325	13,33	3,75	49,93	0,71	9,40	0,05	0,34	0,12	15,24
0+680.000	6,68	3,75	25,04	0,71	4,71	0,03	0,25	0,13	0,84
0+695.071	15,07	3,76	56,60	0,71	10,63	0,00	0,19	0,49	4,66
0+700.000	4,93	3,76	18,54	0,71	3,48	0,00	0,00	0,96	3,58
0+720.000	20,00	3,74	75,03	0,71	14,11	0,00	0,00	1,90	28,59
0+721.803	1,80	3,74	6,74	0,71	1,27	0,00	0,00	2,01	3,52
0+740.000	18,20	3,76	68,23	0,71	12,84	0,00	0,00	1,79	34,59
0+740.610	0,61	3,76	2,29	0,71	0,43	0,00	0,00	1,77	1,09
0+757.855	17,25	3,76	64,82	0,71	12,17	0,00	0,00	1,63	29,33
0+760.000	2,15	3,76	8,06	0,71	1,51	0,00	0,00	1,60	3,46
0+761.086	1,09	3,76	4,08	0,71	0,77	0,00	0,00	1,67	1,77
0+780.000	18,91	3,75	70,99	0,71	13,35	0,00	0,00	1,70	31,83
0+788.975	8,98	3,75	33,67	0,71	6,33	0,00	0,00	0,96	11,93
0+794.023	5,05	3,76	18,97	0,71	3,56	0,00	0,00	1,18	5,40
0+800.000	5,98	3,74	22,42	0,71	4,22	0,32	0,95	0,39	4,69

0+820.000	20,00	3,74	74,78	0,71	14,11	0,00	3,18	3,89	42,85
0+831.162	11,16	3,80	42,10	0,71	7,88	0,00	0,00	3,95	43,76
0+834.748	3,59	3,81	13,64	0,71	2,53	0,00	0,00	3,76	13,82
0+840.000	5,25	3,79	19,94	0,71	3,71	0,00	0,00	3,28	18,47
0+860.000	20,00	3,76	75,45	0,71	14,11	0,00	0,00	1,52	47,93
0+861.842	1,84	3,76	6,92	0,71	1,30	0,00	0,00	0,98	2,30
0+867.173	5,33	3,75	20,01	0,71	3,76	0,11	0,29	0,56	4,12
0+874.546	7,37	3,74	27,61	0,71	5,20	0,12	0,85	1,46	7,47
0+880.000	5,45	3,75	20,42	0,71	3,85	0,00	0,33	2,76	11,52
0+882.857	2,86	3,75	10,70	0,71	2,02	0,00	0,00	2,63	7,69
0+900.000	17,14	3,75	64,22	0,71	12,10	0,00	0,00	2,00	39,66
0+910.880	10,88	3,75	40,80	0,71	7,68	0,00	0,00	0,92	15,88
Total			3.425,60		642,72		19,17		1.825,66

6.2.2 VIAL MÚRCIA

P.K.	Dist.	Sup. (m²) Vegetal	Vol. (m³) vegetal	Sup. (m²) tránsito	Vol. (m³) tránsito	Sup. (m²) Terraplén	Vol. (m³) Terraplén
0+000.000		3,50		0,70		3,88	
0+020.000	20,00	3,50	140,00	0,70	14,02	4,12	80,01
0+040.000	20,00	3,50	140,00	0,70	14,02	2,33	64,50
0+051.063	11,06	3,50	77,44	0,70	7,75	2,02	24,05
0+053.980	2,92	3,50	20,42	0,70	2,04	2,27	6,26
0+060.000	6,02	3,50	42,14	0,70	4,22	3,07	16,07
0+066.269	6,27	3,50	43,88	0,70	4,39	3,12	19,39
0+076.589	10,32	3,50	72,24	0,70	7,23	2,47	28,85
0+079.177	2,59	3,50	18,12	0,70	1,81	2,38	6,28
0+080.000	0,82	3,50	5,76	0,70	0,58	2,36	1,95
0+092.177	12,18	3,50	85,24	0,70	8,53	2,24	28,01
0+100.000	7,82	3,50	54,76	0,70	5,48	1,98	16,52
0+101.689	1,69	3,50	11,82	0,70	1,18	1,91	3,29
0+120.000	18,31	3,50	128,18	0,70	12,83	2,80	43,18
0+123.631	3,63	3,50	25,42	0,70	2,54	2,92	10,40
0+131.391	7,76	3,50	54,32	0,70	5,44	3,03	23,08
0+140.000	8,61	3,50	60,26	0,70	6,03	2,94	25,67
0+143.759	3,76	3,50	26,31	0,70	2,63	2,88	10,94
0+160.000	16,24	3,50	113,69	0,70	11,38	2,54	44,01
0+162.687	2,69	3,50	18,81	0,70	1,88	2,47	6,72
0+176.757	14,07	3,50	98,49	0,70	9,86	2,02	31,59
0+180.000	3,24	3,50	22,70	0,70	2,27	1,87	6,31
0+181.330	1,33	3,50	9,31	0,70	0,93	1,92	2,52
0+194.009	12,68	3,50	88,75	0,70	8,89	2,25	26,43
0+200.000	5,99	3,50	41,94	0,70	4,20	2,27	13,54
0+213.889	13,89	3,50	97,22	0,70	9,73	1,99	29,61
0+220.000	6,11	3,50	42,78	0,70	4,28	1,78	11,52
0+240.000	20,00	3,50	140,00	0,70	14,02	1,37	31,53
0+245.166	5,17	3,50	36,16	0,70	3,62	1,40	7,18
0+254.362	9,20	3,50	64,37	0,70	6,44	1,49	13,30

0+260.000	5,64	3,50	39,47	0,70	3,95	1,57	8,62
0+273.700	13,70	3,50	95,90	0,70	9,60	1,80	23,06
0+280.000	6,30	3,50	44,10	0,70	4,42	1,82	11,40
0+284.081	4,08	3,50	28,57	0,70	2,86	1,83	7,44
0+292.270	8,19	3,50	57,32	0,70	5,74	1,85	15,04
0+300.000	7,73	3,50	54,11	0,70	5,42	1,86	14,31
0+320.000	20,00	3,50	140,00	0,70	14,02	1,86	37,21
0+340.000	20,00	3,50	140,00	0,70	14,02	1,73	35,99
0+355.922	15,92	3,50	111,45	0,70	11,16	0,92	21,13
0+360.000	4,08	3,50	28,55	0,70	2,86	0,78	3,46
0+373.149	13,15	3,50	92,04	0,70	9,21	0,57	8,84
0+380.000	6,85	3,50	47,96	0,70	4,80	0,59	3,96
0+400.000	20,00	3,50	140,00	0,70	14,02	0,63	12,22
0+401.394	1,39	3,50	9,76	0,70	0,98	0,57	0,84
Total			2.809,77		281,30		836,21

6.2.3 VIAL BISCAIA

P.K.	Dist.	Sup. (m²) Vegetal	Vol. (m³) vegetal	Sup. (m²) tránsito	Vol. (m³) tránsito	Sup. (m²) Terraplén	Vol. (m³) Terraplén
0+000.000		3,50		0,70		1,90	
0+020.000	20,00	3,50	70,00	0,70	14,02	1,66	35,55
0+040.000	20,00	3,50	70,00	0,70	14,02	2,19	38,47
0+060.000	20,00	3,50	70,00	0,70	14,02	3,44	56,35
0+080.000	20,00	3,50	70,00	0,70	14,02	2,62	60,67
0+100.000	20,00	3,50	70,00	0,70	14,02	2,30	49,28
0+114.632	14,63	3,50	51,21	0,70	10,25	2,20	32,95
0+120.000	5,37	3,50	18,79	0,70	3,76	2,18	11,75
0+120.792	0,79	3,50	2,77	0,70	0,56	2,17	1,72
0+140.000	19,21	3,50	67,23	0,70	13,46	2,09	40,94
0+160.000	20,00	3,50	70,00	0,70	14,02	1,96	40,48
0+162.343	2,34	3,50	8,20	0,70	1,64	1,95	4,58
0+166.452	4,11	3,50	14,38	0,70	2,88	1,94	8,01
0+176.673	10,22	3,50	35,77	0,70	7,16	1,97	20,00
0+180.000	3,33	3,50	11,64	0,70	2,33	2,01	6,62
0+184.587	4,59	3,50	16,05	0,70	3,21	2,05	9,30
0+200.000	15,41	3,50	53,95	0,70	10,80	2,17	32,51
0+205.272	5,27	3,50	18,45	0,70	3,69	2,21	11,54
0+220.000	14,73	3,50	51,55	0,70	10,32	2,28	33,08
0+221.412	1,41	3,50	4,94	0,70	0,99	2,29	3,23
0+240.000	18,59	3,50	65,06	0,70	13,03	2,45	44,08
0+260.000	20,00	3,50	70,00	0,70	14,02	2,63	50,80
0+271.073	11,07	3,50	38,76	0,70	7,76	2,63	29,12
0+280.000	8,93	3,50	31,24	0,70	6,26	2,94	24,87
0+282.451	2,45	3,50	8,58	0,70	1,72	3,38	7,74
0+300.000	17,55	3,50	61,42	0,70	12,30	4,25	66,92
0+320.000	20,00	3,50	70,00	0,70	14,02	2,66	69,04
0+330.271	10,27	3,50	35,95	0,70	7,20	2,76	27,81

Total	1.155,95	231,45	817,42

6.2.4 VIAL TARRAGONA

P.K.	Dist.	Sup. (m²) Vegetal	Vol. (m³) vegetal	Sup. (m²) tránsito	Vol. (m³) tránsito	Sup. (m²) roca	Vol. (m³) roca	Sup. (m²) Terraplén	Vol. (m³) Terraplén
0+000.000		3,50		0,70		0,00		1,90	
0+020.000	20,00	3,50	7,00	0,70	14,02	0,00	0,00	1,00	29,00
0+040.000	20,00	3,50	7,00	0,70	14,02	0,00	0,00	1,78	27,77
0+060.000	20,00	3,50	7,00	0,70	14,02	0,00	0,00	2,18	39,61
0+080.000	20,00	3,50	7,00	0,70	14,02	0,00	0,00	2,00	41,79
0+085.623	5,62	3,50	1,97	0,70	3,94	0,00	0,00	1,89	10,92
0+091.339	5,72	3,50	2,00	0,70	4,01	0,00	0,00	1,73	10,33
0+100.000	8,66	3,50	3,03	0,70	6,07	0,01	0,06	1,42	13,66
0+120.000	20,00	3,50	7,00	0,70	14,02	0,07	0,87	1,28	27,00
0+140.000	20,00	3,50	7,00	0,70	14,02	0,00	0,77	1,05	23,28
0+151.343	11,34	3,50	3,97	0,70	7,95	0,00	0,03	1,67	15,42
0+160.000	8,66	3,50	3,03	0,70	6,07	0,00	0,00	2,07	16,17
0+180.000	20,00	3,50	7,00	0,70	14,02	0,00	0,04	0,76	28,27
0+194.010	14,01	3,50	4,90	0,70	9,82	0,00	0,03	2,53	23,00
0+200.000	5,99	3,50	2,10	0,70	4,20	0,00	0,00	2,72	15,71
0+213.017	13,02	3,50	4,56	0,70	9,12	0,00	0,00	2,57	34,43
0+217.077	4,06	3,50	1,42	0,70	2,85	0,00	0,00	2,52	10,33
0+220.000	2,92	3,50	1,02	0,70	2,05	0,00	0,00	2,48	7,31
0+240.000	20,00	3,50	7,00	0,70	14,02	0,00	0,00	2,21	46,86
0+254.911	14,91	3,50	5,22	0,70	10,45	0,00	0,00	1,99	31,25
0+259.993	5,08	3,50	1,78	0,70	3,56	0,00	0,00	1,91	9,90
0+260.000	0,01	3,50	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00	1,91	0,01
0+280.000	20,00	3,50	7,00	0,70	14,02	0,00	0,00	1,67	35,85
0+300.000	20,00	3,50	7,00	0,70	14,02	0,00	0,00	1,84	35,13
0+303.166	3,17	3,50	1,11	0,70	2,22	0,00	0,00	1,86	5,86
Total			106,11		212,46		1,79		538,87

6.2.5 AVINGUDA DE LA JONCOSA

Reurbanización superficial. Limpieza de cunetas y taludes.

6.2.6 CAMÍ DEL PARADOR

P.K.	Dist.	Sup. (m²) Vegetal	Vol. (m³) vegetal	Sup. (m²) tránsito	Vol. (m³) tránsito	Sup. (m²) Terraplén	Vol. (m³) Terraplén
0+000.000		3,78		0,71		2,61	
0+020.000	20,00	3,75	75,26	0,71	14,20	1,44	40,58
0+040.000	20,00	3,76	75,07	0,71	14,20	1,19	26,38
0+045.579	5,58	3,76	20,95	0,71	3,96	1,16	6,56
0+060.000	14,42	3,76	54,21	0,71	10,24	1,03	15,79
0+062.853	2,85	3,77	10,74	0,71	2,03	1,08	3,01
0+075.282	12,43	3,77	46,82	0,71	8,82	1,15	13,85
0+080.000	4,72	3,76	17,75	0,71	3,35	1,32	5,83

0+081.426	1,43	3,75	5,35	0,71	1,01	1,36	1,91
0+083.531	2,10	3,75	7,89	0,71	1,49	1,41	2,91
0+087.674	4,14	3,76	15,56	0,71	2,94	1,53	6,10
0+100.000	12,33	3,75	46,28	0,71	8,75	1,18	16,74
0+120.000	20,00	3,74	74,92	0,71	14,20	2,15	33,35
0+130.604	10,60	3,74	39,65	0,71	7,53	2,24	23,31
0+133.452	2,85	3,74	10,65	0,71	2,02	2,85	7,26
0+140.000	6,55	3,74	24,51	0,71	4,65	3,11	19,53
0+160.000	20,00	3,74	74,83	0,71	14,20	2,81	59,23
0+180.000	20,00	3,73	74,71	0,71	14,20	2,60	54,10
0+200.000	20,00	3,73	74,65	0,71	14,20	2,27	48,68
0+205.387	5,39	3,73	20,11	0,71	3,82	2,15	11,89
Total			769,93		145,80		397,00

6.2.7 VIAL SEGÒVIA SUD

P.K.	Dist.	Sup. (m²) Vegetal	Vol. (m³) vegetal	Sup. (m²) tránsito	Vol. (m³) tránsito	Sup. (m²) Terraplén	Vol. (m³) Terraplén
0+000.000		3,76		0,71		2,56	
0+010.652	10,65	3,75	39,98	0,71	7,56	3,24	30,91
0+019.182	8,53	3,76	32,03	0,71	6,06	2,45	24,25
0+020.000	0,82	3,76	3,08	0,71	0,58	2,42	1,99
0+039.875	19,88	3,77	74,85	0,71	14,11	1,43	38,22
0+040.000	0,13	3,77	0,47	0,71	0,09	1,42	0,18
0+060.000	20,00	3,75	75,19	0,71	14,20	1,11	25,27
0+073.269	13,27	3,76	49,85	0,71	9,42	2,02	20,75
0+080.000	6,73	3,76	25,33	0,71	4,78	1,86	13,07
0+085.803	5,80	3,76	21,82	0,71	4,12	1,71	10,35
0+090.399	4,60	3,76	17,27	0,71	3,26	1,86	8,19
0+100.000	9,60	3,76	36,07	0,71	6,82	1,67	16,93
0+113.592	13,59	3,76	51,08	0,71	9,65	1,85	23,92
0+120.000	6,41	3,76	24,10	0,71	4,55	2,18	12,93
0+134.726	14,73	3,76	55,36	0,71	10,45	1,91	30,11
0+136.529	1,80	3,76	6,77	0,71	1,28	1,91	3,43
0+140.000	3,47	3,76	13,04	0,71	2,46	1,94	6,68
0+141.281	1,28	3,76	4,81	0,71	0,91	1,93	2,48
0+160.000	18,72	3,78	70,51	0,71	13,29	1,74	34,33
0+174.880	14,88	3,78	56,18	0,71	10,56	1,55	24,46
0+178.436	3,56	3,78	13,42	0,71	2,52	1,50	5,42
0+180.000	1,56	3,78	5,90	0,71	1,11	1,49	2,34
0+200.000	20,00	3,76	75,39	0,71	14,20	1,31	28,00
0+217.219	17,22	3,76	64,81	0,71	12,22	1,14	21,05
0+220.000	2,78	3,76	10,46	0,71	1,97	1,14	3,17
0+229.422	9,42	3,75	35,38	0,71	6,69	1,04	10,26
0+240.000	10,58	3,76	39,72	0,71	7,51	1,25	12,08
0+259.297	19,30	3,76	72,60	0,71	13,70	1,84	29,80
Total			975,50		184,07		440,57

ANEJO G8: FIRMES Y PAVIMENTOS. SEÑALIZACIÓN VIARIA

ANEJO G8
FIRMES Y PAVIMENTOS. SEÑALIZACIÓN VIARIA

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3
1.1. FIRMES Y PAVIMENTOS 3
1.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL 4
2. FIRMES Y PAVIMENTOS 4
2.1. CONSIDERACIONES PREVIAS AL DISEÑO DE FIRMES 4
2.2. OPERACIONES PRELIMINARES. CONDICIONES PARTICULARES 4
2.3. PROYECTO DE FIRMES Y ACERAS 4
2.3.1 CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO 5
2.3.2 EXPLANADA 5
2.4. SECCIONES TIPO 5
2.4.1 PAVIMENTO EN CALZADAS NUEVAS. TIPO ST-1A 5
2.4.2 PAVIMENTO EN CALZADA MEJORA TV-2401. TIPO ST-1B 6
2.4.3 PAVIMENTO EN ZONAS PEATONALES. TIPO ST-2 6
2.4.4 PAVIMENTO EN PASOS DE PEATONES. TIPO ST-3 7
2.5. PIEZAS PREFABRICADAS 7
2.5.1 PAVIMENTOS Y ENCINTADOS 7
2.5.2 CERRAMIENTOS Y VALLADOS 8
3. SEÑALIZACIÓN VIARIA 9
3.1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL 9
3.1.1 INTRODUCCIÓN 9
3.1.2 DESCRIPCIÓN 9
3.2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL 11
3.2.1 INTRODUCCIÓN 11
3.2.2 DESCRIPCIÓN 11

1. INTRODUCCIÓN

1.1. FIRMES Y PAVIMENTOS

El objeto del presente documento es dimensionar el firme, las aceras y, en general, todos los pavimentos que componen los distintos viales de la actuación diseñada, tomando como referencia para ello la Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de carreteras. Además, se ha tenido también en cuenta las recomendaciones recogidas en los siguientes textos:

- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
- Orden circular 20/2006, de 22 de septiembre, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.
- “Carreteras II”, de C. Kraemer, I. Morilla Abad y M. A. del Val. Editado por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, 1999.
- “Secciones estructurales de firmes urbanos en sectores de nueva construcción”, de Eduard Alabern y Carles Guilemany.
- Orden CIT, de 28 de noviembre de 2008, por la que se aprueba la Norma de Secciones de Firme de la Comunitat Valenciana (DOCV 12 de enero de 2009).
- Resolución de 24 de julio de 2013, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueba el documento reconocido para la calidad en la edificación denominado Guía de Pavimentos de Hormigón (DOCV nº 7.088, 13 de agosto de 2013)

Aunque la normativa empleada es de aplicación a los proyectos de firmes de carreteras que forma parte del sistema viario estatal, por extensión también se ha aplicado a los firmes de los viales que conforman la presente actuación, aunque teniendo en cuenta sus características específicas y diferenciadas de las carreteras propiamente dichas.

En la normativa y bibliografía citada en el proceso de dimensionado de firmes intervienen 2 factores: el terreno disponible, caracterizado por la explanada formada en la calzada; y las cargas a soportar por el nuevo firme, caracterizado en general por el tráfico pesado, por ser este tipo de tráfico el que produce solicitaciones importantes al firme.

El proyecto y dimensionado de un firme es un proceso cuyo objetivo es definir las características y propiedades de los distintos elementos estructurales o capas del firme, así como los procedimientos constructivos, para poder garantizar que el firme va a prestar adecuadamente el servicio para el que se proyecta y construye durante un determinado período de retorno.

1.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

El presente documento tiene por objeto, asimismo, realizar una propuesta para la definición de los criterios a adoptar para el diseño y disposición de la señalización viaria, tanto vertical como horizontal, persiguiendo tres objetivos básicos: aumentar la seguridad, la eficacia y la comodidad de circulación.

En la definición de la señalización se han tenido en cuenta las Normas 8.1-IC “Señalización vertical” y 8.2-IC “Marcas viales” de la Instrucción española de carreteras, así como las últimas recomendaciones del Ministerio de Fomento sobre señalización. También se consideran las Recomendaciones para el proyecto de intersecciones de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

2. FIRMES Y PAVIMENTOS

2.1. CONSIDERACIONES PREVIAS AL DISEÑO DE FIRMES

Los firmes y pavimentos proyectados se han calculado en base a las características propias de firmes urbanos, como son el tráfico más lento, cargas dinámicas menores que en carreteras interurbanas, etc. Además, se ha tenido también en cuenta que el proceso constructivo de un firme urbano es muy diferente al de una carretera por la necesidad de construir las capas del firme en dos fases: una primera de construcción de la subbase granular y una segunda de construcción de las capas de base y pavimento. El hecho de tener que asentar los bordillos sobre la subbase determina la necesidad de circular sobre dicha capa durante la ejecución de los mismos y durante la implantación de los servicios en la acera. Ello implica la necesidad de disponer de una capa de subbase que no se deteriore con el paso de vehículos, como las zahorras.

Asimismo, que el tráfico pesado circule a menor velocidad que por carretera tiene una incidencia negativa sobre la durabilidad del firme. Por ese motivo, se recomienda incrementar su espesor total y realizar varias capas, tal y como se plantea en el presente anejo.

2.2. OPERACIONES PRELIMINARES. CONDICIONES PARTICULARES

Tal y como se puede observar en el anejo fotográfico, la práctica totalidad de los terrenos a urbanizar son caminos de tierra utilizados en la actualidad para acceder a las distintas parcelas de la urbanización. En principio, no se considera necesaria la demolición de los cerramientos que delimitan las diferentes parcelas, adaptándose los nuevos viales a estos límites. Tras estas actuaciones se procederá al desbroce y limpieza del terreno de cara a un adecuado saneamiento del mismo.

Posteriormente, se retirará una media de 50 cm de tierra vegetal en las zonas dedicadas a viales, de cara a un adecuado saneamiento del terreno. Esta tierra vegetal podrá ser reaprovechada en las zonas verdes de la actuación, o llevar la sobrante a vertedero autorizado.

2.3. PROYECTO DE FIRMES Y ACERAS

La norma 6.1-IC utilizada para el presente proyecto, presenta una amplia gama de secciones estructurales para firmes de nueva construcción para cada categoría de tráfico pesado y de explanada.

Por tanto, en función de dichas variables se va a realizar el dimensionado del firme de los distintos viales que componen la actuación diseñada.

2.3.1 CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO

En la actualidad, el tráfico diario presente en el ámbito de la unidad de ejecución 2 de la urbanización Mirador del Penedés responde únicamente a los accesos de los vecinos a las viviendas existentes, por lo que el tráfico pesado es mínimo. A pesar de existir unas pocas parcelas aún sin edificar, la futura consolidación de la urbanización tampoco implicaría un aumento significativo del tráfico en el ámbito estudiado. No obstante, se ha considerado necesario adoptar una hipótesis más restrictiva con el fin de asegurar la durabilidad futura del firme, teniendo en cuenta que el periodo de solicitación más importante corresponderá previsiblemente al año de su puesta en servicio, coincidiendo básicamente con las propias obras de urbanización, y la edificación de las parcelas sin construir. Por ello, se ha considerado una categoría de tráfico pesado T42, es decir, IMD_p menor a 25.

Por su parte, en el caso de la ampliación del arcén de la carretera TV-2401, avinguda de la Joncosa, se ha optado por aumentar la anterior categoría de tráfico pesado hasta la T41, es decir, IMD_p entre 25 y 49, aunque en realidad del tránsito de este tipo de vehículos por dicha carretera no es muy superior al del resto de viales de la urbanización Mirador del Penedés.

2.3.2 EXPLANADA

Tal y como se detalla y justifica en el anejo geológico y geotécnico, los suelos presentes en el ámbito del proyecto, tras retirar una media de 50 cm de tierra vegetal, pueden clasificarse como TOLERABLES de acuerdo con el artículo 330 del PG-3, por lo que inicialmente se desaconseja su empleo para la construcción de terraplenes, así como su retirada junto con la tierra vegetal.

Bajo este suelo, que tiene un espesor medio de 30 cm, se presenta un nivel rocoso, sobre el que se asentará la explanada del firme que se formará con materiales seleccionados y zahorras hasta la cota deseada del pavimento. En consecuencia, la explanada conseguida será considerada como categoría E2 ($E_{V2} \geq 120$ MPa).

2.4. SECCIONES TIPO

Las secciones estructurales adoptadas son las siguientes:

2.4.1 PAVIMENTO EN CALZADAS NUEVAS. TIPO ST-1A

En los diferentes viales internos de la actuación, la sección de firme por la que se ha optado para la calzada (del catálogo dado la norma 6.1-IC “Secciones de firme”) es la sección tipo 4221, con las limitaciones establecidas para el espesor de las capas de las mezclas bituminosas en la Tabla 6 de la referida norma, asentada sobre la explanada prevista. Se trata de un tipo de firme flexible de aglomerado asfáltico en caliente sobre base granular, fuertemente compactada, donde se precisan 25 cm de ZA y otros 5 cm de MB; se ha optado finalmente por los siguientes espesores de capas:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....25 cm.

- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m².
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D).....5 cm.

En los entronques con las calles adyacentes y que se reponen parcialmente no se ejecutará la sección completa anterior, sino que se procederá al fresado del pavimento de aglomerado existente hasta la cota adecuada para situar, en primer lugar, un riego de adherencia y, posteriormente, una capa de rodadura de 5 cm:

- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m².
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D).....5 cm.

Con árido porfídico en ambos casos.

2.4.2 PAVIMENTO EN CALZADA MEJORA TV-2401. TIPO ST-1B

En los arcenes y zonas a mejorar de la calzada de la carretera TV-2401, coincidente con la Av. de la Joncosa, donde se prevé una mayor afluencia de vehículos pesados, se ha optado por la sección de firme (del catálogo dado en la norma 6.1-IC "Secciones de firme") tipo 4121, aunque con las consideraciones introducidas por la Secció d´Explotació de la Diputació de Tarragona, en su informe emitido en marzo de 2021, y con las limitaciones establecidas para el espesor de las capas de las mezclas bituminosas en la Tabla 6 de la referida norma, asentada sobre la explanada disponible. Se trata de un tipo de firme flexible de aglomerado asfáltico en caliente sobre base granular, fuertemente compactada, donde se precisan 30 cm de ZA y otros 10 cm de MB de árido porfídico; se ha optado finalmente por los siguientes espesores de capas:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM.....40 cm.
- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m².
- Capa de base de aglomerado asfáltico en caliente (AC 32 base G).....7 cm.
- Riego de adherencia C60BF3 ADH, a razón de 0'8 kg /m².
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D).....5 cm.

2.4.3 PAVIMENTO EN ZONAS PEATONALES. TIPO ST-2

Sobre la explanada prevista, tras refinarla y compactarla convenientemente, se construirán las siguientes capas:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM.....20 cm.
- Solera de hormigón no estructural HNE-20 (coloreado en masa).....15 cm.

La solera de hormigón se armará, además, con mallazo ME 20x20 SD Ø6-6 B500T para evitar su fisuración. El acabado superficial de las aceras se prevé rallado. El hormigón será coloreado en masa, a partir de una mezcla colorante-cemento.

2.4.4 PAVIMENTO EN PASOS DE PEATONES. TIPO ST-3

Sobre la explanada prevista, tras refinarla y compactarla convenientemente, se construirán las siguientes capas:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....20 cm.
- Solera de hormigón no estructural HNE-20.....10 cm.
- Mortero de agarre M-15 .....4 cm.
- Baldosa hidráulica táctil guía/botones 20x20 cm, relleno juntas con arena.....3 cm.

La solera de hormigón se armará, además, con mallazo ME500SD 20x20 A Ø 6-6 B500T para evitar su fisuración.

2.5. PIEZAS PREFABRICADAS

2.5.1 PAVIMENTOS Y ENCINTADOS

La pavimentación de los pasos de peatones se realizará mediante baldosa hidráulica 20x20x3 cm clase 3, guía y/o de botones, según lo dispuesto en la Orden VIV/561/2010.

El encintado de aceras se realiza mediante bordillos montables prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 7/25x7/13x50 cm (ancho superior, ancho inferior, altura superior, altura inferior, longitud), clase TR13, sobre lecho de hormigón no estructural HNE-15, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6).

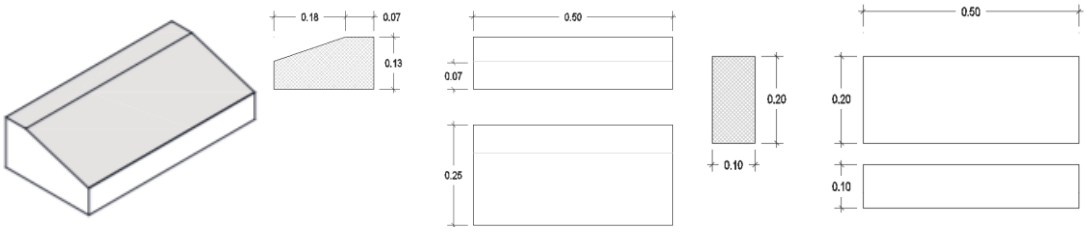


Figura 1. A la izquierda, encintado mediante bordillo montable previsto para aceras; a la derecha, rigolas.

No obstante, en el caso de la travesía de la carretera TV-2401 el encintado de aceras se prevé mediante bordillos prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 16/20x30x50 cm (ancho superior, ancho inferior, altura, longitud), clase C8, sobre lecho de hormigón no estructural HNE-15, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6). En el caso de vados de accesos para vehículos se emplearán bordillos prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 4/20x22x50 cm, clase C7.

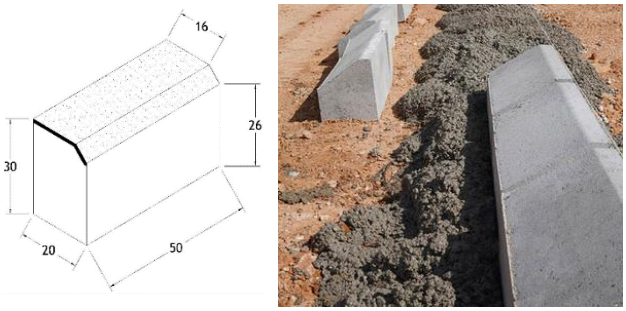


Figura 2. A la izquierda, encintados mediante bordillos prefabricados de hormigón tipo C8; a la derecha, encintados remontables.

También se contempla la disposición de rigolas prefabricadas de hormigón, bicapa, de dimensiones 10x20x50 cm, tipo R15 sobre lecho de hormigón no estructural 20 MPa, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6). De manera puntual, también se podrán disponer bordillos prefabricados de hormigón tipo C3, bicapa, de dimensiones 14/17x28x50 cm, sobre lecho de hormigón no estructural 20 MPa, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6).

Por último, en su caso en la delimitación de los espacios libres se emplearán bordillos jardineros prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 10x20x50 cm, tipo A2 y canto redondeado, sobre lecho de hormigón HNE-20, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6).

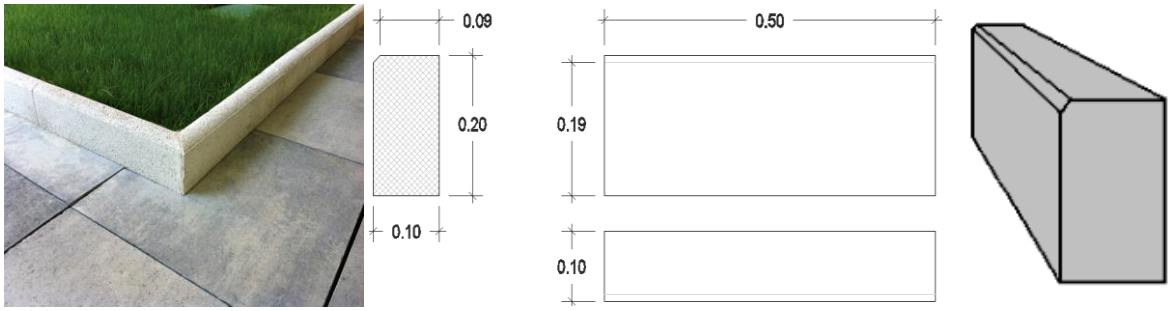


Figura 3. Encintado de espacios libres mediante bordillo jardinero de canto redondeado.

2.5.2 CERRAMIENTOS Y VALLADOS

En la obra de drenaje transversal existente en la travesía de la carretera TV-2401 se prevé una barandilla en la parte exterior de la acera, realizada en acera, a la que se adosará para mayor seguridad un cercado mediante malla electrosoldada verdes de 2 m de altura total

Figura 4. Imagen general de las mallas electrosoldadas previstas adosadas a la barandilla de seguridad en la obra de drenaje transversal de la TV-2401.

3. SEÑALIZACIÓN VIARIA

3.1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Para las marcas viales proyectadas se sigue la Norma 8.2-IC "Marcas Viales", de marzo de 1987 y la Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal, del Ministerio de Fomento de 2012, así como las últimas recomendaciones del Ministerio de Fomento editadas sobre este tema.

3.1.1 INTRODUCCIÓN

Este apartado del anejo tiene por objeto definir la forma y dimensiones de las marcas viales a pintar sobre el pavimento, que indican con claridad al usuario las características de circulación del tramo de calzada proyectada, de manera que satisfagan las siguientes funciones:

- Delimitar carriles de circulación.
- Separar sentidos de circulación.
- Reglamentar la circulación, especialmente el cruce, la parada y el estacionamiento.
- Completar o precisar el significado de señales verticales.
- Repetir o recordar una señal vertical.
- Permitir los movimientos indicados.
- Anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

3.1.2 DESCRIPCIÓN

Se prevén para esta obra los siguientes tipos de señales:

3.1.2.1 *MARCAS LONGITUDINALES DISCONTINUAS*

- M-1.3: Separación de carriles del mismo sentido de circulación o para separación de sentidos en calzada de dos carriles y doble sentido de circulación con posibilidad de adelantamiento, con un módulo de 7,50 m, siendo el trazo de 2 m y el vano de 5,50 m. El ancho de la banda es de 10 cm.
- M-1.7: Separación de carriles de entrada o salida, con un módulo de 2 m, siendo el trazo de 1 m y el vano de 1 m. El ancho de la banda es de 30 cm.
- M-1.10: Preaviso de marca continua o de peligro, con un módulo de 3 m, siendo el trazo de 2 m y el vano de 1 m. El ancho de la banda es de 10 cm.
- M-1.12: Delimitación del borde de calzada, con un módulo de 3 m, siendo el trazo de 1 m y el vano de 2 m. El ancho de la banda es de 15 cm.

3.1.2.2 *MARCAS LONGITUDINALES CONTINUAS*

- M-2.1: Separación de carriles en el mismo sentido. Ancho de banda de 10 cm.

- M-2.2: Separación de sentidos en calzada de 2 ó 3 carriles. Ancho de banda de 10 cm.
- M-2.6: Delimitación del borde de calzada. El ancho de banda es de 15 cm si el arcén tiene un ancho mayor a 1,50 m, y de 10 cm si dicho ancho es menor a 1,50 m.

3.1.2.3 *MARCAS TRANSVERSALES*

- M-4.1: Línea continua de detención de 40 cm de ancho.
- M-4.2: Línea discontinua de ceda el paso de 40 cm de ancho, con 80 cm de longitud y 40 cm de separación entre líneas.
- M-4.3: Marca de paso para peatones. La anchura será, al menos, de 4 m, con 50 cm de ancho y 50 cm de separación entre líneas.
- M-4.4: Marca de paso para ciclistas. La anchura será, al menos, de 3 m, con 50 cm de ancho y 50 cm de separación entre líneas, sólo grafiados los extremos, con vano interior de 2 m entre líneas extremas.

3.1.2.4 *FLECHAS*

- M-5.2: Flechas de dirección o de selección de carriles para velocidades máximas menores de 60 km/h. Superficie = 1,20 m²; 1,5037 m²; ó 2,175 m².

3.1.2.5 *INSCRIPCIONES*

- M-6.4: De STOP para velocidades máximas menores de 60 km/h.
- M-6.5: De Ceda el Paso.

3.1.2.6 *OTRAS MARCAS*

- M-7.2: Cebreados en vías con circulación en sentido único (divergente o convergente) o doble sentido, para velocidades máximas menores de 60 km/h. Ancho de banda de 40 cm y módulo de 1 m.
- M-7.3.a: Delimitación de plazas de aparcamiento en estacionamiento en línea, sin delimitación de plazas. Con un módulo de 2 m, siendo el trazo y el vano de 1 m. El ancho de la banda es de 10 cm.
- M-7.3.b: Delimitación de plazas de aparcamiento en estacionamiento en línea, con delimitación de plazas. Con un módulo de 2 m. El ancho de la banda es de 10 cm.
- M-7.4.a.1: Delimitación de plazas de aparcamiento en estacionamiento en batería, con delimitación de plazas, trazo continuo. Con módulo de 1 m. El ancho de la banda es de 10 cm.
- M-7.4.a.2: Delimitación de plazas de aparcamiento en estacionamiento en batería, con delimitación de plazas, trazo discontinuo. Con módulo de 1 m. El ancho de la banda es de 10 cm.

La situación de las marcas viales se indica en el plano correspondiente del Documento nº 2: Planos del presente proyecto.

3.2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Todas las señales proyectadas se ajustan a las Normas de Señalización y al Catálogo de señales de circulación del Ministerio de Fomento.

3.2.1 INTRODUCCIÓN

El objeto de esta parte del anejo es la definición de la forma y dimensiones de las señales verticales, las cuales proporcionan al usuario una información completa de las características de circulación a lo largo del trazado, así como de los itinerarios y puntos de desviación que es posible tomar desde él.

3.2.2 DESCRIPCIÓN

En esta propuesta se prevén los siguientes tipos de señales:

3.2.2.1 *SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO*

- Son las señales Tipo "P". Se pueden emplear P-4 “Intersección con circulación giratoria”, P-13 “Curva peligrosa”, P-15a “Advertencia de resalto”, P-16 “Inclinación excesiva de rasante”, P-20 “Proximidad paso de peatones”, P-21 “Presencia de niños”, P-22 “Proximidad ciclistas”, P-23 “Proximidad animales sueltos”, P-25 “Calzada única de doble sentido” y P-31 “Circulación con tráfico lento”.

3.2.2.2 *SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN*

- Incluyen las de prioridad, prohibición, restricciones, obligación y fin de prohibición o restricción. Son las llamadas Tipo "R".
- Señales de prioridad. Se emplean R-1 “Ceda el paso” y R-2 “Stop”.
- Señales de prohibición de entrada. Se pueden emplear R-100 “Circulación prohibida”, R-101 “Entrada prohibida”, R-102 “Circulación prohibida vehículos motores” y R-116 “Circulación prohibida a peatones”.
- Señales de prohibición o restricción. Se pueden emplear R-301 “Velocidad máxima”, R-302 “Giro a la derecha prohibido”, R-303 “Giro a la izquierda prohibido”, R-304 “Cambio de sentido prohibido”, R-306 “Adelantamiento prohibido a camiones”, R-307 “Prohibición de parada y estacionamiento”, R-308 “Prohibición de estacionamiento” y R-309 “Zona de estacionamiento de duración limitada”.
- Señales de obligación. Se pueden emplear R-400 “Obligación de sentido”, R-401 “Paso obligatorio”, R-402 “Obligación de circulación giratoria” y R-403c “Obligación de giro a derecha o izquierda”.

3.2.2.3 *SEÑALES DE INDICACIÓN*

- Incluyen indicaciones generales, señales de carriles, señales de servicio, señales de orientación. Son las llamadas Tipo "S".
- Señales de indicaciones generales. Se pueden emplear S-11a “Dos carriles por sentido”, S-11b “Tres carriles por sentido”, S-13 “Paso de peatones”, S-17 “Aparcamiento”, S-19 “Parada de autobús” y S-102 “Inspección Técnica de Vehículos”.
- Señales de carriles. Se pueden emplear S-60b “Salida con pérdida de carril”.
- Señales de orientación, preseñalización. Se pueden emplear S-200 “Cartel preseñalización intersección en glorieta”.
- Señales informativas urbanas. Se pueden emplear S-700 “Lugares de interés red viaria”, S-710 “Lugares de interés para viajeros”, S-720 “Lugares de interés deportivo o recreativo”, S-730 “Lugares de interés ecológico o geográfico”, S-740 “Lugares de interés monumental o cultural”, S-750 “ Zonas de uso industrial”, S-760 “Autopistas y autovías” y S-770 “Otros lugares y vías”.

La situación de las señales verticales se indica en el plano correspondiente del Documento nº 2: Planos del presente proyecto. Las dimensiones de las señales son las siguientes:

- Señal triangular: 900 mm de lado.
- Señal circular: 600 mm de diámetro.
- Señal octogonal: 600 mm de alto.
- Señal cuadrada: 600 mm de lado.
- Señal rectangular: 900 mm de alto y 600 mm de ancho.
- Cartel flecha: 1.450 mm de largo por 350 mm de alto.

Todas estas señales serán de chapa blanca, de acero dulce de primera fusión y deberán mantener sus características frente a la acción de los agentes atmosféricos. Los elementos de sustentación y anclaje serán de acero galvanizado. Todas las señales serán reflectantes y el reverso presentará un color neutro.

ANEJO S1: INFRAESTRUCTURA VERDE Y MOBILIARIO URBANO

ANEJO S1
INFRAESTRUCTURA VERDE Y MOBILIARIO URBANO

ÍNDICE GENERAL

1. OBJETO 3
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE 3
   2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL 3
   2.2. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE 6
3. ELIMINACIÓN Y TRASPLANTE DE ARBOLADO 6
4. CATÁLOGO DE ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS 7
   4.1. ESPECIES ARBÓREAS 7
5. SECCIONES TIPO EN ZONAS VERDES. PAVIMENTOS 7
6. MOBILIARIO URBANO 8

1. OBJETO

El objetivo principal de este anejo consiste en describir y detallar la infraestructura verde que se ha previsto en el proyecto de urbanización de la unidad de actuación nº 2 de la urbanización Mirador del Penedés de Montmell (Tarragona), en cuyo proyecto se incluye la ejecución de las zonas verdes (codificación S.L.-2.1 Parques y jardines urbanos) situadas al norte, este y oeste del ámbito de la unidad de actuación, con un área total de 12.952 m^2, así como los espacios libres que forman parte del viario de la actuación.

En el mismo se desarrolla la propuesta de arbolado para los nuevos espacios abiertos, compuesta fundamentalmente por especies arbóreas seleccionadas en función del clima, pero asegurando un adecuado crecimiento y desarrollo del mismo.

Además, en este anejo se localiza la futura ubicación de mobiliario urbano a colocar en los viales y espacios libres, a saber, bancos, papeleras, mesas para merenderos, una fuente y cubre contenedores en las 4 islas previstas en la actuación.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Respecto al diseño general de las zonas verdes de la urbanización hay que mencionar, en primer lugar, que la zona situada al oeste (ZV-O), presenta un carácter boscoso natural muy marcado, sobre todo en su zona sur, y en segundo lugar, que la zona situada al norte (ZV-N), ya se encuentra ejecutada parcialmente, más concretamente, su esquina noroeste colindante a las avenidas de España y de la Joncosa, en la que los últimos años se ha desarrollado un parque infantil y, posteriormente, una pista deportiva. El espacio restante de esta última zona está situado sobre la traza de un barranco, ampliamente vegetado de forma natural.

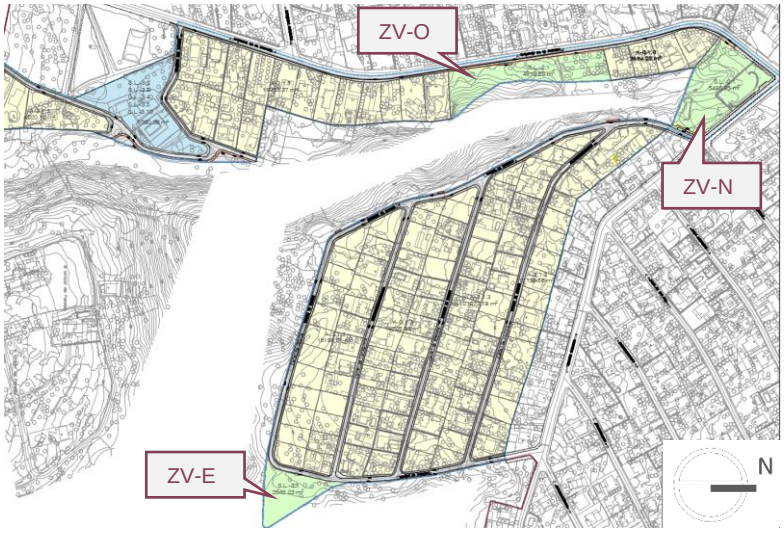


Figura 1. Localización de los espacios libres dentro de la unidad de actuación.

Teniendo en cuenta, por un lado, dichos condicionantes iniciales y, por otro, que se pretende acometer una actuación de baja intervención, uno de los objetivos es mantener el carácter natural existente en estas zonas del paisaje, basado en zonas arboladas bastante frondosas, principalmente, pinadas. A partir de estas particularidades se han contemplado las siguientes actuaciones:

- *ZONA VERDE ZV-N*

El actual buen estado de las infraestructuras de esta zona verde, situada en la esquina colindante a las avenidas de España y la Joncosa, debido a su reciente construcción, así como la existencia de elementos para todo tipo de públicos, lleva a la conclusión que no resulta necesario renovar ni remodelar esta zona.

Figura 2. Estado actual de la zona ejecutada de la ZV-N.

Por otra parte, la zona no ejecutada, como ya se ha mencionado, se corresponde con una zona arbolada, separada del parque por una alineación de cipreses y con presencia principalmente de pinos. Por encontrarse situada en el cauce del barranco se ha considerado necesario mantener la zona en su estado actual, manteniendo su vegetación natural y sin incorporar nuevos elementos que, debido a su situación, pudieran comportar riesgos futuros.

Figura 3. Estado actual de la zona de barranco en la ZV-N.

- *ZONA VERDE ZV-O*

La zona verde ZV-O, situada de forma paralela a la avenida de la Joncosa, presenta dos zonas diferenciadas. En primer lugar, la zona sur cuenta con una gran cantidad de arbolado de gran porte, por lo que se completarán los espacios vacíos con arbolado trasplantado de otras zonas.

Figura 4. Estado actual zona verde ZV-O, sur.

Por otra parte, en el lado norte se conserva aún la estructura agraria de la parcela, por lo que será este el lugar donde trasplantar gran parte de los árboles de otras zonas de la urbanización.

Figura 5. Estado actual zona verde ZV-O. Derecha: zona sur, izquierda: zona norte.

ZONA VERDE ZV-E

En cuanto a la zona verde ZV-E, situada en el extremo este de la unidad de actuación, junto a las calles Segovia (Est) y Girona, se ha previsto realizar un espacio de relación de forma semicircular, en el que se ha utilizado una combinación de diversos materiales de suelo, con espacios libres cubiertos de tierra vegetal y especies arbóreas fundamentalmente autóctonas, y espacios libres con menor vegetación (únicamente árboles) y mobiliario urbano. El diseño geométrico de la propuesta viene marcado por la propia topografía, que muestra una pendiente bastante acusada hacia el este.

Figura 6. Planta proyectada para la zona verde ZV-E.

Figura 7. Estado actual ZV-E.

ESPACIOS LIBRES

Finalmente, los espacios libres restantes basan su ajardinamiento en una base de tierra vegetal, combinada con arbolado de distinta tipología (existente y/o trasplantado) y porte propio del clima en el que se sitúa la actuación.

Todos los elementos de la actuación susceptibles de ser utilizados por el público en general, se diseñan para cumplir con las directrices establecidas por la normativa en materia de accesibilidad.

2.2. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE

- *VEGETACIÓN*

Ya sea en espacios abiertos o zonas verdes en general, las especies vegetales utilizadas en la Infraestructura Verde son climácicas y de bajo mantenimiento, con bajo consumo de agua. Ninguna zona se ha previsto con césped.

- *ESPACIOS DE RELACIÓN*

En líneas generales, las zonas verdes situadas al norte y al este se configuran como un espacio común de relación, con zonas de descanso con bancos y arbolado para proporcionar sombra.

- *SUMINISTRO DE AGUA*

Las infraestructuras de suministro de agua, ya sea potable o para riego, y las de evacuación de aguas pluviales, se analizan, describen y justifican suficientemente en los respectivos anejos del proyecto, por lo que nos referimos aquí a los mismos.

Las nuevas zonas verdes no precisan de riego artificial, más allá de los primeros riegos durante la plantación inicial de los árboles, por preverse en estas zonas únicamente arbolado ya existente, trasplantado de otras zonas de la urbanización o nuevas especies similares a las existentes y adaptadas al entorno.

Por otro lado, en la zona verde situada junto a las calles Girona-Segòvia (Est) se ha previsto un nuevo punto de servicio de agua potable que estará dotado con cierre automático, necesario para suministrar agua a la nueva fuente de esta zona.

- *MOBILIARIO URBANO*

Ya sean anexas a recorridos peatonales, en cuyo caso tienen un carácter lineal, o si se encuentran en espacios de relación o zonas verdes en general del ámbito de actuación, en cuyo caso tienen un carácter preferentemente superficial, se contemplan por todo el proyecto bancos, papeleras, mesas para merenderos, una fuente y cubre contenedores en las 4 islas previstas en la actuación, según se detalla posteriormente.

3. ELIMINACIÓN Y TRASPLANTE DE ARBOLADO

Dentro del ámbito de actuación se presenta arbolado que se prevé trasplantar a otros espacios proyectados dentro de la urbanización. La localización final de estos ejemplares puede observarse en los planos de infraestructura verde, así como la identificación de los árboles objeto de trasplante en los planos de demoliciones.

En líneas generales, los trasplantes de los árboles existentes se realizarán en época de parada vegetativa (otoño-invierno) y, en cualquier caso, aplicando siempre métodos de trasplante adecuados según la Norma Tecnológica de Jardinería NTEJ08E “Trasplante de grandes ejemplares” como garantía de procedimiento adecuado de plantación.

4. CATÁLOGO DE ESPECIES VEGETALES UTILIZADAS

4.1. ESPECIES ARBÓREAS

Para la plantación de cualquier árbol se han de seguir las indicaciones de la Norma Tecnológica de Jardinería NTJ08C “Técnicas de plantación de árboles”, como garantía de procedimiento adecuado de plantación.

PINUS HALEPENSIS

Árbol que alcanza 22 m de altura, de copa clara y con poco follaje, con el tronco a veces tortuoso y la corteza gris-plateada. Acículas fasciculadas en grupos de 2, finas, de menos de 1 mm de grosor, de 6-10 cm de longitud, de color verde claro. Piñas cónicas, pedunculadas, de 6-12 cm de longitud, con escamas aplastadas y ombligo poco saliente. Son de color marrón brillante y persisten varios años sobre el árbol.

Figura 8. Aspecto del árbol *Pinus halepensis*.

5. SECCIONES TIPO EN ZONAS VERDES. PAVIMENTOS

La sección adoptada para el espacio de relación creado en la ZV-E es la siguiente:

PAVIMENTO DE TIERRA MORTERENCA. TIPO ST-4

La sección de firme por la que se ha optado es aquella que, en primer lugar, se integra mejor en un entorno verde y, en segundo, da mayor confort de pisada al usuario, dado el conjunto de capas que componen el firme, sin olvidar la durabilidad y requiriendo, asimismo, ausencia de mantenimiento por motivos estructurales. Se trata de un tipo de firme flexible continuo de arena morterenca, realizado sobre base granular compactada y separada de ésta por una malla geotextil de poliéster punzonado, en la que se ha optado por los siguientes espesores de capas a partir de la explanada prevista.

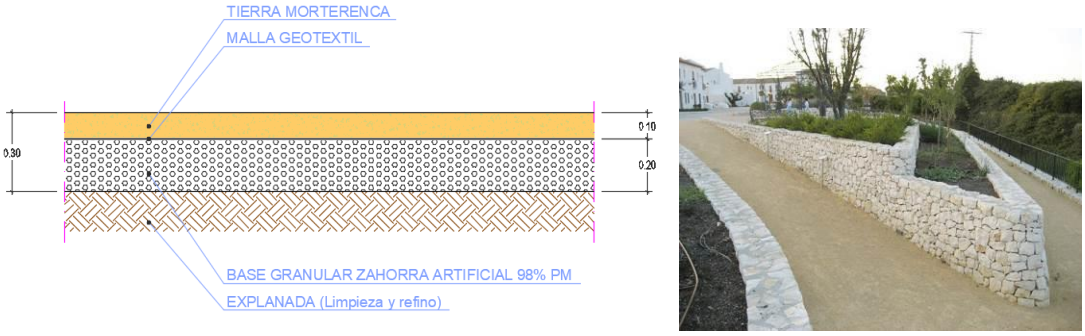


Figura 9. Sección adoptada en el espacio de relación de la zona verde ZV-E.

- Zahorra artificial compactada 98% P.M. ..... 20 cm.
- Malla geotextil de poliéster punzonado.
- Pavimento continuo tierra morterenca ..... 10 cm.

6. MOBILIARIO URBANO

BANCOS DE MADERA

En diferentes zonas del ámbito se colocarán bancos de madera, que serán del tipo NeoBarcino de Fundició Dúctil Benito, o similar, y estarán compuestos de pies de fundición dúctil, tornillos de acero y 6 tablones de madera tropical. Su forma robusta le confiere una alta resistencia ante todo tipo de malos tratos que se le puedan ocasionar. La amplia base para sentarse lo hace un elemento especialmente cómodo y agradable.

Figura 10. Imagen general de los bancos previstos.

PAPELERAS DE ACERO

Las papeleras previstas en la actuación serán del tipo CIRCULAR 60 de Fundició Dúctil Benito, o similar. Son papeleras de 60 litros de capacidad y de simple uso. Su plancha de acero perforada le proporciona una transparencia que consigue armonía con el entorno.

Figura 11. Imagen general de las papeleras previstas.

- *MESAS PARA MERENDEROS*

Mesa para merenderos modelo Picnik – VRM200N de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características, realizada con madera de pino tratada en autoclave a vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos, a base de tablones de dimensiones 1.940x95x45mm.

Figura 12. Imagen general de las mesas previstas en los merenderos.

Largo y ancho total de, respectivamente, 1.940 y 1.680 mm. Altura de la mesa 770 mm y altura de los bancos laterales de 440 mm.

- *FUENTE*

Fuente con dos grifos pulsadores a dos alturas, uno adaptado para perros. Cuerpo de acero galvanizado acabado pintura poliester en polvo color negro forja. Cubetas de acero inoxidable Aisi 304 acabado satinado. Altura de la cubeta baja: 200 mm. Altura de la cubeta alta: 980 mm.

Figura 13. Imagen general fuentes previstas.

- *CUBRE CONTENEDOR*

Las 4 islas de contenedores previstas en la actuación estarán provistas de cubre contenedores en sus caras no recayentes al vial, formados estos por una estructura de postes y largueros en acero inoxidable cubierta por tableros de madera, tornillería en acero galvanizado. Diseñados para cubrir los

contenedores de residuos y evitar el impacto visual en todo tipo de espacios naturales. Modelo estándar en forma de U, adaptable a la forma concreta de cada isla.

Figura 14. Imagen general cubre contenedores previstos.

ANEJO S2: RENOVACIÓN RED DE AGUA POTABLE

ANEJO S2
RENOVACIÓN RED DE AGUA POTABLE.

ÍNDICE GENERAL

1. OBJETO Y NORMATIVA 3
1.1. OBJETO DEL ANEJO 3
1.2. NORMATIVA 3
2. CONSIDERACIONES PREVIAS 4
2.1. INSTALACIONES ACTUALMENTE EXISTENTES 4
2.2. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO 4
2.3. DEMANDA TOTAL DE DISEÑO DE LA RED 5
2.3.1 GENERALIDADES 5
2.3.2 DEMANDA PREVISTA 5
2.3.3 CAUDAL MEDIO DIARIO APORTADO 6
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED 6
3.1. CAUDAL DE DISEÑO DE LA RED 7
3.2. SOLUCIÓN ADOPTADA 8
3.3. HIDRANTES CONTRA INCENDIOS. BOCAS DE RIEGO 8
3.4. REGULACIÓN DE LA RED 9
3.5. INSTALACIÓN DE FUENTES 9
4. CÁLCULO Y JUSTIFICACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN 10
4.1. DATOS DE PARTIDA 10
4.2. DESARROLLO TEÓRICO DEL MODELO HIDRÁULICO 10
4.3. DIMENSIONADO DE LA RED 11
4.4. MODELO DE LA RED INTRODUCIDO EN EPANET 12
4.5. ANÁLISIS DE LA RED. CONSUMO PUNTA 12
4.5.1 ESTADO DE LOS NUDOS DE LA RED 13
4.5.2 ESTADO DE LAS LÍNEAS DE LA RED 16
4.6. ANÁLISIS DE LA RED. SITUACIÓN DE INCENDIO 21
4.6.1 ESTADO DE LOS NUDOS DE LA RED 22
4.6.2 ESTADO DE LAS LÍNEAS DE LA RED 24
5. CONCLUSIONES 31

1. OBJETO Y NORMATIVA

1.1. OBJETO DEL ANEJO

El objeto del presente anejo es describir el diseño realizado para la renovación de la red de abastecimiento de agua potable e hidrantes contra incendios de la urbanización, así como el cálculo y justificación técnica de dicho servicio.

La instalación de abastecimiento proyectada se ha dimensionado siguiendo un proceso que contempla las siguientes fases:

- Identificación de las instalaciones actuales, puntos de conexión y capacidades de suministro.
- Cálculo de las necesidades, dotaciones y consumos en función de las zonas de uso.
- Introducción de datos en el modelo matemático.
- Pre-dimensionamiento y cálculo hidráulico de la red.
- Resultados y extracción de conclusiones.

1.2. NORMATIVA

El presente anejo recoge, asimismo, las características de los materiales y las formas de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a la siguiente normativa y disposiciones oficiales:

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986.
- Real Decreto 606/2003 que modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.
- Decreto legislativo 3/2003, de 4 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la legislación en materia de aguas de Cataluña.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. DB-HS 4, Suministro de agua.
- Norma NBE-CPI/96 “Condiciones de protección contra incendios en edificios”.
- NTE-IFA “Instalaciones para suministro de agua potable a núcleos residenciales que no excedan de 12.000 habitantes, desde la toma en un depósito o conducción hasta las acometidas”.

- NTE-IFP “Instalación de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles”.

2. CONSIDERACIONES PREVIAS

2.1. INSTALACIONES ACTUALMENTE EXISTENTES

Actualmente el ámbito de actuación dispone de una red subterránea de agua potable por los principales viales de la UA-2 que, no obstante, presenta un estado bastante deficiente como consecuencia, fundamentalmente, de los años transcurridos desde de construcción. Ello viene ocasionando puntualmente problemas de suministro en diferentes zonas de la UA-2, principalmente por roturas de tuberías que se vienen dando en todo su ámbito, por lo que se precisa la renovación generalizada de la red, incluidos sus elementos de control. Por su parte, las acometidas domiciliarias se mantendrán en su estado actual, adaptándose a la nueva red creada y ejecutando nuevas acometidas a aquellas parcelas que actualmente no las disponen.

Planteada la necesidad de renovar íntegramente la red de agua, el suministro a las nuevas canalizaciones de la UA-2 se realizará desde las instalaciones existentes en la urbanización Mirador del Penedés, en particular, en las canalizaciones presentes en las unidades de actuación colindantes a la propia UA-2 objeto de renovación. Así, los puntos de conexión han sido definidos a partir de la red existente en el resto de unidades, principalmente, a las conducciones existentes en las avenidas de España y de la Joncosa. En cualquier caso, dada la estrecha relación entre las diferentes unidades de actuación que conforman la urbanización Mirador del Penedés, la red mallada de la UA-2 se ha diseñado teniendo en cuenta dicha relación, en particular con las colindantes UA-1 y UA-3 situadas, respectivamente, al norte y oeste del ámbito del proyecto.

La red de suministro de la urbanización Mirador del Penedés existente se configura, en líneas generales, como una red mallada alimentada por dos depósitos que se encuentran en cotas diferentes, 385 y 425 m, respectivamente. El primer depósito, de casi 500 m³ puede alimentar la mayor parte de la red, dejando el segundo, de 1.500 m³ para alimentar la zona alta, sin embargo, la capacidad de regulación del segundo permite regular el suministro a la urbanización desde los dos depósitos. El suministro queda, en cualquier caso, garantizado gracias a la existencia de los dos depósitos.

2.2. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

El tipo de red de distribución proyectada es mallada, tipología que presenta las siguientes ventajas frente a otros tipos de red:

- Seguridad en el suministro en caso de roturas o cortes del servicio, por lo que deberán disponerse las válvulas de seccionamiento necesarias, de forma que se puedan aislar los tramos afectados.
- Se reducen los problemas sanitarios, pues no se producen estancamientos de larga duración al circular el agua por todas las tuberías.

- Se producen menores pérdidas de carga en el sistema, lo que se traduce en alturas piezométricas y consecuentemente, presiones más equilibradas. Los usuarios disponen de presiones semejantes en sus acometidas.

Únicamente se prevé una red ramificada en las conducciones previstas en la zona sur de la unidad de ejecución, que se prevén en espera para, en un futuro, conectar y terminar de mallar con la red de las zonas edificadas situadas más al sur.

Respecto a los materiales empleados se decide, manteniendo los tipos ya existentes en la localidad, proyectar la red con tuberías de polietileno de 160, 110 y 90 mm, PE 100 y 10 atm.

2.3. DEMANDA TOTAL DE DISEÑO DE LA RED

2.3.1 GENERALIDADES

El consumo de agua potable, en cuanto a cantidad, aun dentro de los usos residenciales, es muy variable en función de la localización y características de las viviendas implantadas, tendiendo a aumentar su valor en cuanto disminuye la densidad de población, como pasa en la tipología de parcelas existentes en las urbanizaciones donde, además, aparecen con mayor frecuencia jardines de mayor tamaño y piscinas, aumentando a su vez la variabilidad estacional de la demanda. Por este motivo, es difícil establecer unas cifras concretas de consumo, si bien es también necesario disponer de algunos datos como referencia para establecer los caudales consumidos y poder establecer el proyecto y obras de agua potable.

Como referencia, ante la falta de datos concretos para la zona en cuestión y la variabilidad comentada en el párrafo anterior, para el cálculo de los caudales necesarios en la nueva red de agua potable e incendio se han tenido en cuenta las recomendaciones contenidas en la bibliografía de expertos mundiales.

2.3.2 DEMANDA PREVISTA

Se han analizado diferentes referentes bibliográficos de reconocido prestigio, como son los libros de Abastecimiento y Depuración de Aguas Residuales de Aurelio Hernández Muñoz y Metcalf Eddy. Estas recomendaciones establecen una demanda media de 250 l/hab·día para zonas residenciales.

Sin embargo, se ha considerado necesario aumentar este valor hasta los 280 l/hab·día por las razones expuestas en el apartado anterior. Así mismo, y por las mismas razones, se ha considerado un tamaño medio de vivienda de unos 5 habitantes por vivienda, teniendo en cuenta que la población también aumenta estacionalmente.

Para obtener el caudal, se ha calculado número de habitantes total de la unidad de actuación nº2 a partir del número de parcelas, obteniendo:

129 viviendas * 5 habitantes/viv. = 645 habitantes

Teniendo en cuenta estos valores, y tomando un tamaño medio de parcela de 650 m², se obtiene:

Q_{medio_res} = 280 l/hab·dia * 5 hab/viv / (650 m2/viv / 10.000) / 24/3.600 = 0,249 l/s·Ha

$Q_{medio\_res\_diario}$ = 2,44 l/s = 211,64 m³/día

Valor al cual, aplicando un coeficiente de puntas (Kp) correspondiente a zonas con predominancia clara residencial de Kp=2.4, correspondiente a una concentración de la demanda de 10 horas, se obtiene en el siguiente caudal a aplicar en cada una de las acometidas a parcela:

Q_{punta_res} = 0.249 l/s·Ha * 2.4 = 0.598 l/s·Ha

Por otra parte, para el caso de las parcelas dotacionales existentes en la zona sur del ámbito de actuación, cuyos usos no están definidos en la actualidad y pueden presentar gran variabilidad en su posterior construcción, se ha decido incrementar la demanda media de la unidad de actuación. Los valores de cálculo serán, por tanto:

Q_{medio_dot} =2 * 0.249 l/s·Ha = 0.498 l/s·Ha

$Q_{medio\_res\_diario}$ = 0,278 l/s = 24,081 m³/día

Q_{punta_dot} = 2.4 * 0.498 l/s·Ha = 1.196 l/s·Ha

2.3.3 CAUDAL MEDIO DIARIO APORTADO

Con los valores estimados en el párrafo anterior, se estima el caudal medio adoptado como dotación de agua potable en el siguiente valor:

Caudal medio diario = 211,640 m³/día + 24,081 m³/día = 235,723 m³/día

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

Tal y como se ha avanzado en párrafos anteriores, dada la estrecha relación entre las diferentes unidades de actuación que conforman la urbanización Mirador del Penedés, la red mallada de la UA-2 se ha diseñado teniendo en cuenta este factor, en particular con las colindantes UA-1 y UA-3 situadas, respectivamente, al norte y oeste del ámbito del proyecto.

En ese sentido, el diseño general de la red se ha realizado considerando las directrices establecidas en los proyectos de urbanización de ambas unidades de actuación, redactados ambos por el Ingeniero Industrial José Luis Marijuán Fernández, respectivamente, en noviembre de 2006 y abril de 2011, el primero ya ejecutado y con la red de agua en funcionamiento. Dichos proyectos no sólo recogen el diseño de la red interna de ambas actuaciones urbanísticas, sino el de toda la urbanización Mirador del Penedès y la relación entre todas las unidades, basándose la red interna diseñada en la general previamente proyectada.

Considerando lo anterior, la red de agua potable e incendio proyectada para la UA-2 consta de conducciones de distintos diámetros, con una principal de 160 mm de diámetro en la Avenida de la Joncosa que, partiendo desde la canalización de 200 mm existente en la avenida España, se dirige en dirección sur de la actuación hasta mallar con la red existente en la Avenida de Europa, distribuyéndose

a partir de esa zona con conducciones de 110 y 90 mm de diámetro en las restantes calles de la UA-2. Por otra parte, la canalización principal de la zona noreste de la actuación discurre por las calles Segovia y Girona, con una conducción de 110 mm de diámetro que se conecta en dos puntos a la red citada existente de la Avenida de España, y se distribuye por las calles interiores con canalizaciones de 90 mm de diámetro.

Las tuberías empleadas serán de polietileno liso de alta densidad, y circularán enterradas en general por las aceras de la urbanización. Este tipo de material presente las siguientes ventajas:

- Comportamiento elástico.
- Resistencia a los impactos bruscos.
- Resistencia a la presión interna y a la deformación.
- Densidad baja respecto a otro tipo de materiales.
- Facilidad de instalación, bajo coste.
- Muy resistente a la corrosión y a la abrasión.
- Excelente resistencia a agentes químicos.
- Resistencia al ataque de microorganismos y roedores.
- Bajo coeficiente de fricción: k = 0’01 mm.
- Rangos económicos y constructivos de uso aptos para tuberías de distribución,
- Gran variedad de piezas especiales.

La red de agua potable se compone, además, de los siguientes elementos:

- Acometidas particulares a parcela de agua potable.
- Bocas de riego. Fuentes.
- Ventosas, con las características que se especifican posteriormente.
- Hidrantes de incendio, sin contadores, con las características que se especifican posteriormente.
- Desagües para la red, situados en los puntos más bajos de la misma y conectados con la red de saneamiento de pluviales, para su vaciado en caso de avería, inspección, ...

3.1. CAUDAL DE DISEÑO DE LA RED

Atendiendo a las consideraciones realizadas en apartados anteriores, el consumo medio diario previsto en la urbanización es el siguiente:

Caudal medio diario = 211,640 m³/día + 24,081 m³/día = 235,723 m³/día

Para el caudal punta, se ha considerado la hipótesis de que el caudal medio se produce en un día concentrado en 10 horas, que coincide con los valores normales en zonas residenciales. Para el caudal medio estimado se corresponde de una punta de:

Caudal punta diario = 6,548 l/s

Por su parte, en cuanto a la dotación para incendios se han considerado:

- El caudal mínimo a garantizar será de 50 m^3/h durante dos horas.
- Se colocarán hidrantes a una distancia máxima entre ellos de 200 m. Esto se debe al considerar que las mangueras empleadas por los bomberos tienen una distancia máxima de 100 m.
- El diseño y alimentación de la red será adecuado para que, bajo la hipótesis de puesta en servicio de los hidrantes más próximos a cualquier posible incendio, el caudal de cada uno de ellos sea, como mínimo, de 13,80 l/s, durante 2 h y con una presión mínima de 10 m.c.a.

3.2. SOLUCIÓN ADOPTADA

La presión mínima a garantizar a las diferentes acometidas es de 20 m.c.a. Se garantiza, además, la aportación de los caudales necesarios en las distintas tuberías de la red. La red se diseña con:

- Diámetros de 90, 110 y 160 mm.
- Presión mínima a garantizar en los nudos: 20 m.c.a.
- Material empleado: Tuberías de polietileno de alta densidad, clase PE-100 de 10 atm de presión de trabajo, aptas para el uso alimentario, con registro sanitario y certificado de calidad AENOR, garantizando con las mismas su resistencia a las presiones (por debajo de 5 atmósferas en toda la malla) existentes en la red.

3.3. HIDRANTES CONTRA INCENDIOS. BOCAS DE RIEGO

Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 100 mm de diámetro nominal, con tapón y racor tipo Bomberos, sistema de apertura con llave de cuadradillo de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 100 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua.

Deben estar situados en lugares fácilmente accesibles, fuera del espacio destinado a circulación y estacionamiento de vehículos, debidamente señalizados conforme a la Norma UNE 23033 y a una distancia entre ellos no mayor de 200 m, medida por espacios públicos.

Asimismo, para cada una de las islas de contenedores previstas en la actuación se situará una boca de riego, formada por hidrante enterrado de 80 mm con una salida de 70 mm. Estas bocas se situarán lo más cercanas posibles a cada isla de contenedores.

3.4. REGULACIÓN DE LA RED

La regulación de la red y aislado de tramos en caso de averías se realizará mediante válvulas de compuerta, tipo Belgicast, con cierre elástico, distancia entre bridas según normas DIN, PN-10 corta, con ocho agujeros y de igual diámetro a la tubería que se instala.

Por su parte, las ventosas son otros elementos especiales que se sitúan en las redes para eliminar el aire no deseado. Son necesarias ya que un exceso de aire en las redes genera unas bolsas de este fluido en los puntos altos que pueden provocar un aumento de la velocidad del agua al pasar por ellas, un aumento de la pérdida de carga y una disminución de la presión, con lo que pueden aparecer subpresiones que pueden hacer fallar a la propia tubería hasta su colapso. Sin embargo, la presencia de aire en las tuberías también es necesaria para que se puedan llenar, por lo que las ventosas han de permitir la entrada y salida de aire durante el llenado y vaciado de la red. Dado que en la red calculada las tuberías son de PE y con Ø entre 75 y 160 mm, se utilizarán ventosas de 50 mm para las tuberías hasta 150 mm y ventosas de 80 mm para las tuberías de diámetro superior. Se ha previsto la instalación los puntos más altos de la red, permitiendo con ello la correcta salida del aire contenido en la misma.

Asimismo, se van a instalar desagües, situándolos en los puntos más bajos de la red y conectándolos con la red de pluviales para su vaciado en caso de avería, inspección, etc.

3.5. INSTALACIÓN DE FUENTES

Se prevé la instalación de una nueva fuente de doble caño, tipo Husky de FDB o modelo de similares características, atendiendo a los requerimientos solicitados por los STM, con las dimensiones y características indicadas en los planos y presupuesto de proyecto. Dicha fuente cumplirá con las siguientes características:

- Su alimentación se realizará desde la renovada red de agua potable prevista en la acera oeste de la calle Segóvia (Est), mediante acometida independiente que discurrirá en una cota superior a la del desagüe con el fin de evitar contaminaciones.
- Dispondrá de contador independiente.
- El tubo de alimentación será de timbraje mínimo PN 10 atm, polietileno alimentario, con un diámetro interior de 30 mm, protegido mediante pasamuros PVC mínimo de 80 mm.
- Se dispondrá una llave de paso junto a la fuente, en arqueta enlucida, con una tapa metálica dimensiones mínimas de 40x40 cm.
- El tubo de desagüe de la fuente se realizará en PEAD, tipo SN-8, de 250 mm y partirá de la poceta de desagüe mediante una hembra de 125 mm de diámetro, en la que se encajará un codo de PVC de 125 mm de diámetro que hará las funciones de sifón. Se conectará a la red de saneamiento de la zona con pendiente no inferior al 2%, en concreto en el pozo más cercano de la red de aguas pluviales prevista en esta zona.

4. CÁLCULO Y JUSTIFICACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN

4.1. DATOS DE PARTIDA

Los datos necesarios para dimensionar la red de distribución son los siguientes:

- Consumos en los nudos de la red, función de las dotaciones consideradas y descritas en apartados anteriores.
- Cotas topográficas de los nudos de consumo de la red.
- Altura piezométrica en los nudos de conexión con la red existente, obtenidos del cálculo realizado para la red completa de la urbanización Mirador del Penedés del *Projecte d'urbanització de la U.A. nº3 de la urbanización "Mirador del Penedès" al T.M. del Montmell (Tarragona)*, firmado por el Ingeniero Industrial José Luis Marijuán Fernández.

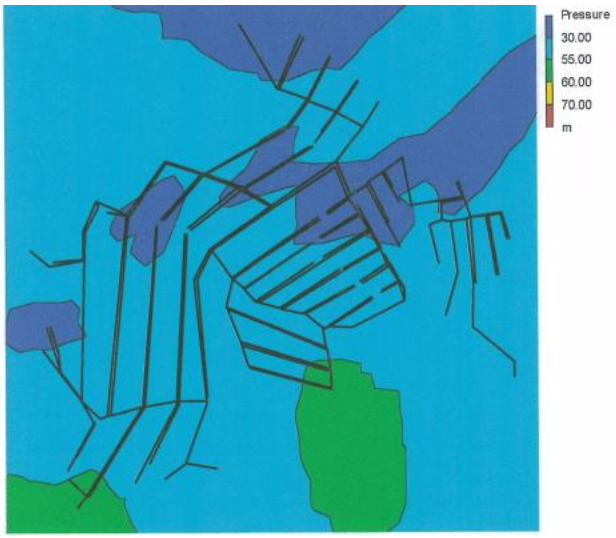


Figura 1. Curvas de distribución de presiones. Fuente: Projecte d'urbanització de la U.A. nº3 de la urbanización "Mirador del Penedès" al T.M. del Montmell (Tarragona).

- Características de las tuberías: Diámetro, coeficiente de rugosidad y longitud.

Para el caso de la red de distribución los datos necesarios para su dimensionamiento son:

- Caudal demandado: Ver listados.
- Material: Polietileno alta densidad PE-100.
- Coeficiente de rugosidad: 0,01 mm.
- Diámetros nominales: 90 – 110 y 160 mm.

4.2. DESARROLLO TEÓRICO DEL MODELO HIDRÁULICO

En instalaciones hidráulicas se utiliza para la resolución del sistema de ecuaciones, mallado, ramificado o mixto, el método de los elementos finitos de forma discreta.

Para resolver los segmentos de la instalación se calculan las caídas de altura piezométrica, entre dos nudos conectados por un tramo, con la fórmula de Darcy – Weisbach:

$$h_p = f \frac{8xLxQ^2}{\pi^2 xgxD^5}$$

siendo,

- h_p: Pérdida de carga (m.c.a.).
- L: Longitud resistente de la conducción (m).
- Q: Caudal que circula por la conducción (m3/s).

El factor de fricción f es función de:

- El número de Reynolds (Re).
- La rugosidad relativa (e/D).

El factor de pérdidas es necesario calcularlo realizando una primera iteración con la fórmula de Colebrook-White.

Para resolver un tramo con consumo uniforme se realiza una discretización de los caudales demandados por metro lineal en pequeños consumos puntuales. La introducción de esta discretización incrementa el número de puntos que tiene la instalación, por tanto, el número de ecuaciones del sistema.

Para resolver el sistema mallado, se emplea una variante del método de los elementos finitos discretizado. Se considera el modelo de la conducción como una matriz de rigidez [K] para cada uno de los elementos de la red, en la que se define para cada elemento en un factor de rigidez G(e). Se realiza posteriormente el ensamblado de las matrices de rigidez de la instalación en una sola matriz, cuya inversión se aborda por métodos frontales, que permite la resolución de la red.

4.3. DIMENSIONADO DE LA RED

Teniendo en cuenta los caudales se prevé que la red de agua potable pueda satisfacer las condiciones de presión (por encima de 20 m.c.a.) y velocidad (por encima de 0.3 m/s para evitar sedimentaciones, y por debajo de 2 m/s para evitar erosiones) en cualquiera de las dos siguientes hipótesis de cálculo:

1) Funcionamiento de la red a consumo medio en las acometidas.
2) Funcionamiento de la red a consumo punta en las acometidas.

Para dicho dimensionado se ha utilizado el programa EPANET en su versión española (EPANET_2ESP), destinado a analizar el comportamiento hidráulico y de calidad del agua en redes de distribución de agua a presión. Este programa ha sido desarrollado por el Laboratorio Nacional de Investigación para la Prevención de Riesgos (NRMRL) de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente de EEUU (USEPA).

Al final del presente anejo se adjuntan los siguientes listados:

- Consumo punta.
- Listado de datos introducidos.
- Listado de características de los nudos de la red.
- Listado de características de las líneas de la red.

4.4. MODELO DE LA RED INTRODUCIDO EN EPANET

En la figura pueden observarse los nudos y líneas de la red analizada:

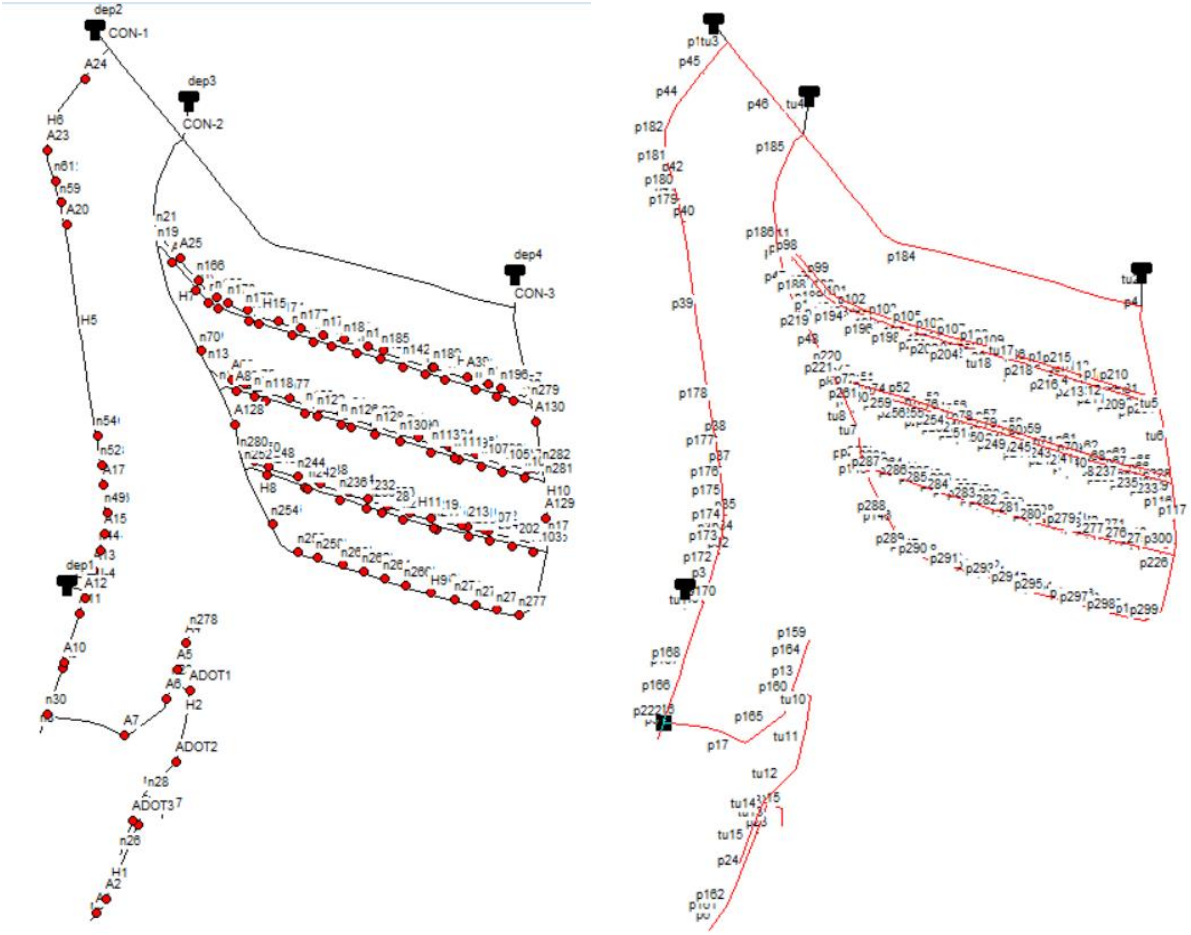


Figura 2. Esquema general de la red. Numeración de los nudos (izquierda) y tuberías (derecha) de la red.

4.5. ANÁLISIS DE LA RED. CONSUMO PUNTA

A continuación, se adjuntan los resultados respecto a presiones en los nudos de la red y velocidades en las tuberías para la situación de consumo punta.

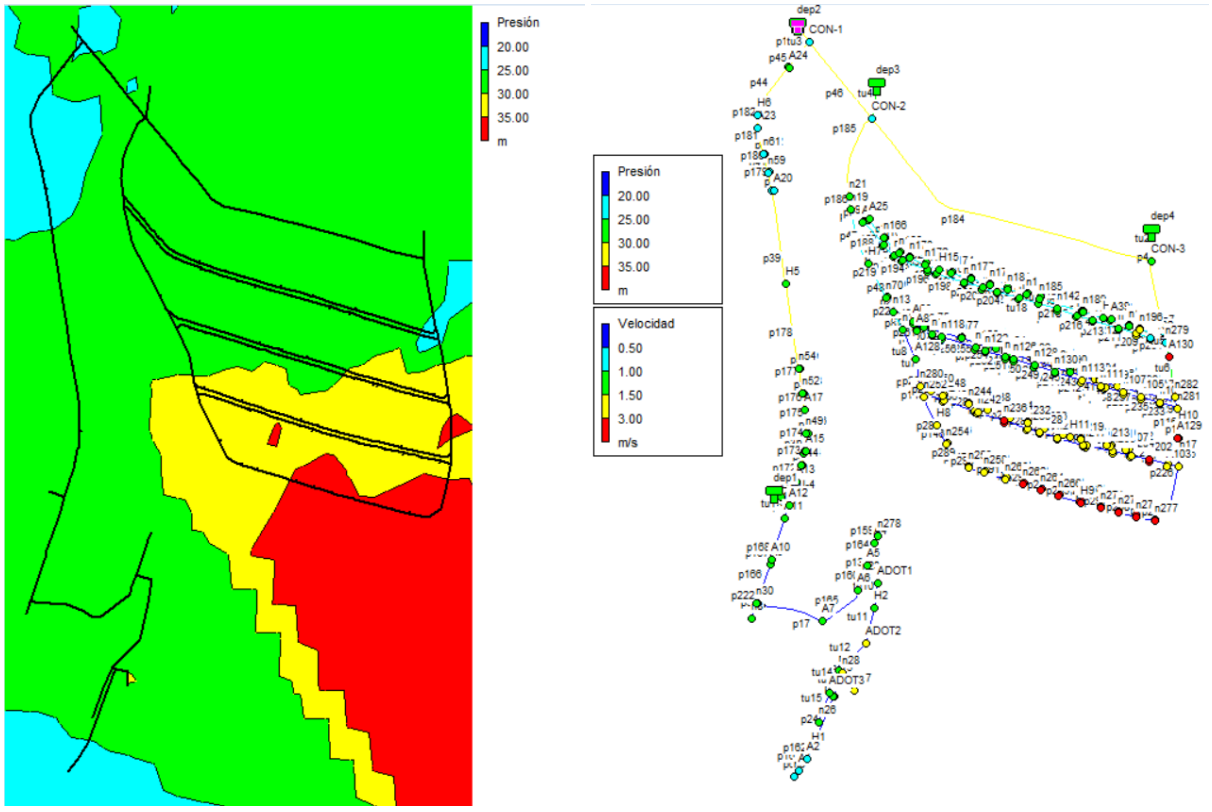


Figura 3. Consumo punta en acometidas. Izquierda: isolíneas de presión en nudos. Derecha: estado general de la red.

Como puede apreciarse en las figuras anteriores, en las que se comprueba el funcionamiento de la renovación de la red a partir de su configuración original, pues forma parte de un conjunto más grande, funciona correctamente en cuanto a presiones. Sin embargo, por esta misma configuración, sumado a la topografía de la zona y a la poca demanda de los tramos más alejados, se presentan tuberías con velocidades más bajas. Asimismo, se presentan velocidades algo elevadas en el tramo que discurre por la Avenida de la Joncosa, puesto que presta también servicio a las viviendas situadas al oeste de dicha avenida, en la colindante UA-3.

4.5.1 ESTADO DE LOS NUDOS DE LA RED

ID Nudo	Demanda (LPS)	Altura (m)	Presión (m)
Nudo A13	0.07	355.65	25.45
Nudo A1	0.07	355.14	21.84
Nudo A5	0.08	355.15	28.25
Nudo A8	0.08	355.18	27.38
Nudo A7	0.07	355.17	29.07
Nudo A6	0.07	355.16	28.46
Nudo A4	0.07	355.15	28.15
Nudo A3	0.14	355.14	27.64
Nudo A2	0.07	355.14	23.94
Nudo A9	0.07	355.2	26.9
Nudo A10	0.08	355.2	26.8
Nudo A11	0.07	355.21	26.21
Nudo A12	0.08	355.22	25.69
Nudo A14	0.06	356.07	25.47
Nudo A15	0.07	356.77	25.67

Nudo A16	0.06	357.16	25.76
Nudo A17	0.05	357.73	25.93
Nudo A18	0.07	358.1	26.1
Nudo A19	0.08	358.71	26.06
Nudo A20	0.05	362.97	24.57
Nudo A21	0.05	363.41	24.61
Nudo A22	0.07	363.86	24.86
Nudo A23	0.07	364.49	24.59
Nudo A24	0.13	366.19	25.19
Nudo A59	0.03	362.03	27.43
Nudo A60	0.03	361.84	27.84
Nudo A61	0.03	361.82	27.82
Nudo A62	0.05	361.8	27.8
Nudo A63	0.04	361.74	27.84
Nudo A64	0.04	361.69	28.49
Nudo A65	0.04	361.66	28.66
Nudo A66	0.04	361.65	28.65
Nudo A67	0.04	361.61	29.11
Nudo A68	0.04	361.57	29.57
Nudo A69	0.04	361.55	29.55
Nudo A70	0.04	361.5	31.04
Nudo A71	0.04	361.5	31.15
Nudo A72	0.04	361.47	32.07
Nudo A73	0.04	361.44	33.29
Nudo A74	0.04	361.41	34.31
Nudo A75	0.04	361.44	34.24
Nudo A76	0.04	361.46	33.26
Nudo A77	0.04	361.47	32.72
Nudo A78	0.04	361.5	31.7
Nudo A79	0.04	361.5	31.6
Nudo A80	0.04	361.52	30.72
Nudo A89	0.02	361.77	27.77
Nudo A88	0.03	361.74	27.74
Nudo A87	0.04	361.72	27.97
Nudo A86	0.04	361.67	28.32
Nudo A85	0.04	361.65	28.45
Nudo A84	0.04	361.63	28.88
Nudo A83	0.04	361.61	29.01
Nudo A82	0.04	361.58	29.18
Nudo A81	0.04	361.56	29.76
Nudo A42	0.04	360.8	32.3
Nudo A43	0.04	360.89	30.64
Nudo A44	0.04	360.99	29.29
Nudo A45	0.04	361.16	28.06
Nudo A46	0.04	361.26	27.16
Nudo A47	0.04	361.39	26.09
Nudo A48	0.04	361.5	26.1
Nudo A49	0.05	361.64	26.12
Nudo A50	0.04	361.66	25.96
Nudo A51	0.04	361.76	25.96
Nudo A52	0.04	361.88	25.88
Nudo A53	0.04	362.08	26.58
Nudo A54	0.04	362.14	25.14
Nudo A55	0.04	362.33	25.43
Nudo A56	0.04	362.4	25.7
Nudo A57	0.03	362.51	25.71
Nudo A58	0.03	362.73	26.73
Nudo A25	0.14	362.86	26.86

Nudo A27	0.03	362.68	25.98
Nudo A28	0.03	362.51	25.61
Nudo A29	0.03	362.43	25.41
Nudo A30	0.03	362.3	25.17
Nudo A31	0.04	362.09	25.59
Nudo A32	0.04	361.95	25.75
Nudo A33	0.04	361.8	26
Nudo A34	0.04	361.68	25.88
Nudo A35	0.04	361.53	26.03
Nudo A36	0.03	361.44	26.14
Nudo A37	0.08	361.14	27.14
Nudo A38	0.04	361.13	27.13
Nudo A39	0.04	360.94	28.64
Nudo A40	0.04	360.82	29.82
Nudo A41	0.04	360.75	30.55
Nudo A129	0.05	361.45	35.2
Nudo A103	0.04	361.49	33.09
Nudo A104	0.04	361.5	35.1
Nudo A105	0.04	361.5	34.25
Nudo A102	0.05	361.5	33
Nudo A101	0.04	361.5	32.7
Nudo A106	0.04	361.51	33.41
Nudo A100	0.04	361.51	32.61
Nudo A99	0.04	361.51	31.53
Nudo A107	0.04	361.52	32.92
Nudo A108	0.04	361.52	31.52
Nudo A98	0.04	361.52	31.52
Nudo A97	0.04	361.53	31.53
Nudo A109	0.04	361.54	31.54
Nudo A96	0.04	361.54	32.54
Nudo A110	0.04	361.55	32.05
Nudo A111	0.04	361.55	32.25
Nudo A95	0.04	361.56	32.16
Nudo A94	0.04	361.57	31.07
Nudo A112	0.04	361.57	36.07
Nudo A93	0.04	361.58	30.83
Nudo A114	0.04	361.59	31.19
Nudo A113	0.04	361.58	31.18
Nudo A92	0.04	361.6	30.7
Nudo A115	0.05	361.61	30.61
Nudo A91	0.05	361.62	31.62
Nudo A90	0.03	361.63	30.63
Nudo A116	0.03	361.6	32.8
Nudo A117	0.04	361.58	33.78
Nudo A118	0.04	361.57	34.07
Nudo A119	0.04	361.56	34.26
Nudo A120	0.04	361.55	35.15
Nudo A121	0.04	361.55	37.45
Nudo A122	0.04	361.54	37.77
Nudo A123	0.04	361.53	36.28
Nudo A124	0.04	361.52	36.12
Nudo A125	0.04	361.52	36.92
Nudo A126	0.04	361.51	37.31
Nudo A127	0.04	361.5	37.7
Nudo A130	0.03	360.9	35.9
Nudo A128	0.02	361.67	29.92
Nudo ADOT1	0.22	355.15	28.95
Nudo ADOT2	0.22	355.14	30.18

Nudo ADOT3	0.22	355.14	27.64
Depósito dep1	40.59	355	25
Depósito dep2	-91.13	367	25
Depósito dep3	-43.69	366	25
Depósito dep4	87.69	359	25

Figura 4. Consumo punta en acometidas. Situación de los nudos.

4.5.2 ESTADO DE LAS LÍNEAS DE LA RED

ID Línea	Longitud (m)	Diámetro (mm)	Rugosidad (mm)	Caudal (LPS)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unit. (m/km)
Tubería p1	5.341	110	0.01	1.24	0.13	0.22
Tubería p2	10.31	160	0.01	-40.59	2.02	19.39
Tubería p3	20.88	160	0.01	-42.2	2.1	20.84
Tubería p4	79.91	110	0.01	-15.08	1.59	19.52
Tubería p5	14.75	110	0.01	0	0	0
Tubería p6	8.185	110	0.01	0	0	0
Tubería p7	16.6	90	0.01	2.1	0.33	1.47
Tubería p8	26.42	90	0.01	2.42	0.38	1.89
Tubería p9	12.3	90	0.01	-0.82	0.13	0.28
Tubería p10	59.25	90	0.01	-0.92	0.14	0.35
Tubería p11	21.16	90	0.01	4.86	0.76	6.59
Tubería p12	34.29	90	0.01	5.15	0.81	7.33
Tubería p13	15.54	90	0.01	0.15	0.02	0.01
Tubería p15	28.78	90	0.01	0	0	0
Tubería p16	1.088	110	0.01	-0.08	0.01	0
Tubería p17	71.61	110	0.01	1.24	0.13	0.22
Tubería p23	1.297	110	0.01	-0.14	0.02	0
Tubería p24	64.35	110	0.01	-0.13	0.01	0
Tubería p32	1.101	110	0.01	-0.06	0.01	0
Tubería p33	3.145	110	0.01	-42.33	4.45	132.62
Tubería p34	1.678	110	0.01	-0.07	0.01	0
Tubería p35	2.36	110	0.01	-0.06	0.01	0
Tubería p37	1.03	110	0.01	-0.07	0.01	0
Tubería p38	1.301	110	0.01	-0.08	0.01	0
Tubería p39	104.6	160	0.01	-42.66	2.12	21.27
Tubería p40	2.37	110	0.01	-0.05	0.01	0
Tubería p41	2.159	110	0.01	-0.05	0.01	0
Tubería p42	1.817	110	0.01	-0.07	0.01	0
Tubería p44	64.33	160	0.01	-42.9	2.13	21.49
Tubería p45	1.834	110	0.01	-0.13	0.01	0.02
Tubería p46	109.7	200	0.01	48.1	1.53	8.92
Tubería p47	64.27	110	0.01	-9.16	0.96	7.87
Tubería p48	2.115	110	0.01	-0.03	0	0
Tubería p49	1.788	90	0.01	-0.03	0.01	0
Tubería p50	1.714	90	0.01	-0.03	0.01	0
Tubería p51	1.725	90	0.01	-0.05	0.01	0
Tubería p52	2.019	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p53	1.873	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p54	10.65	90	0.01	2.23	0.35	1.64
Tubería p55	1.969	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p56	1.995	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p57	1.801	90	0.01	-0.04	0.01	0

Tubería p58	1.868	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p59	1.949	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p60	1.837	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p61	1.824	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p62	1.764	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p63	1.645	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p64	2.545	90	0.01	1.89	0.3	1.21
Tubería p65	1.738	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p66	1.717	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p67	1.86	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p68	1.773	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p69	1.968	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p70	1.954	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p71	1.936	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p72	1.773	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p73	1.73	90	0.01	-0.03	0.01	0
Tubería p74	1.698	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p75	1.785	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p76	1.889	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p77	1.988	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p78	1.894	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p79	1.611	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p80	1.725	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p81	1.817	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p82	1.747	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p83	331.7	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p84	1.789	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p85	1.817	90	0.01	-0.04	0.01	0.02
Tubería p86	1.961	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p88	1.813	90	0.01	-0.05	0.01	0
Tubería p89	1.811	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p90	1.886	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p91	2.149	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p92	1.804	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p93	1.796	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p94	1.79	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p95	1.882	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p96	1.765	90	0.01	-0.03	0.01	0
Tubería p97	1.889	90	0.01	-0.03	0	0
Tubería p98	1.768	90	0.01	-0.14	0.02	0
Tubería p99	1.878	90	0.01	-0.03	0.01	0
Tubería p100	1.837	90	0.01	-0.03	0.01	0.02
Tubería p101	1.815	90	0.01	-0.03	0	0.02
Tubería p102	1.712	90	0.01	-0.03	0.01	0
Tubería p103	1.898	90	0.01	-0.04	0.01	0.02
Tubería p104	14.32	90	0.01	4.88	0.77	6.65
Tubería p105	2.081	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p106	1.864	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p107	2.021	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p108	2.045	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p109	1.975	90	0.01	-0.03	0	0
Tubería p110	1.626	90	0.01	-0.08	0.01	0.02

Tubería p111	1.673	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p112	9.108	90	0.01	4.55	0.71	5.85
Tubería p113	1.726	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p114	1.795	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p115	1.691	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p116	11.8	110	0.01	-3.07	0.32	1.1
Tubería p117	2.048	110	0.01	-0.05	0.01	0
Tubería p118	1.884	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p119	1.693	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p120	1.737	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p121	1.688	90	0.01	-0.05	0.01	0
Tubería p122	1.692	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p123	1.769	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p124	1.635	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p125	1.64	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p126	1.843	90	0.01	-0.04	0.01	0.02
Tubería p127	1.828	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p128	1.791	110	0.01	-0.04	0	0
Tubería p129	1.817	110	0.01	-0.04	0	0
Tubería p130	1.725	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p131	8.644	90	0.01	-1.13	0.18	0.49
Tubería A96	1.86	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p133	1.782	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p134	1.723	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p135	1.909	90	0.01	-0.04	0.01	0.02
Tubería p136	1.895	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p137	1.766	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p138	1.868	90	0.01	-0.04	0.01	0.02
Tubería p139	1.765	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p140	1.78	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p141	1.913	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p142	1.92	90	0.01	-0.05	0.01	0
Tubería p143	1.213	90	0.01	-0.05	0.01	0
Tubería p144	1.984	90	0.01	-0.03	0	0
Tubería p145	33.56	110	0.01	-1.84	0.19	0.45
Tubería p146	2.119	110	0.01	-0.03	0	0.02
Tubería p147	2.06	110	0.01	-0.04	0	0
Tubería p148	2.124	110	0.01	-0.04	0	0
Tubería p149	2.059	110	0.01	-0.04	0	0
Tubería p150	2.067	110	0.01	-0.04	0	0
Tubería p151	2.067	110	0.01	-0.04	0	0
Tubería p152	2.056	110	0.01	-0.04	0	0
Tubería p153	1.696	110	0.01	-0.04	0	0
Tubería p154	1.772	110	0.01	-1.54	0.16	0.34
Tubería p155	2.05	110	0.01	-0.04	0	0
Tubería p156	2.031	110	0.01	-0.04	0	0
Tubería p157	2.022	110	0.01	-0.04	0	0
Tubería p158	2.01	110	0.01	-0.04	0	0
Tubería p159	9.123	90	0.01	0	0	0
Tubería p160	14.85	110	0.01	1.1	0.12	0.18
Tubería p161	15.34	110	0.01	-0.07	0.01	0
Tubería p162	12.26	110	0.01	-0.13	0.01	0.01

Tubería p163	27.89	110	0.01	-0.28	0.03	0.01
Tubería p164	25.14	90	0.01	0.07	0.01	0.01
Tubería p165	54.53	110	0.01	1.17	0.12	0.2
Tubería p166	46.33	110	0.01	-1.32	0.14	0.25
Tubería p167	4.949	110	0.01	-1.39	0.15	0.28
Tubería p168	48.24	110	0.01	-1.46	0.15	0.3
Tubería p169	15.54	110	0.01	-1.54	0.16	0.33
Tubería p170	6.752	110	0.01	-1.62	0.17	0.36
Tubería p172	19.85	160	0.01	-42.27	2.1	20.91
Tubería p173	13.33	160	0.01	-42.33	2.11	20.96
Tubería p174	18.97	160	0.01	-42.4	2.11	21.03
Tubería p175	27.04	160	0.01	-42.46	2.11	21.08
Tubería p176	17.34	160	0.01	-42.52	2.11	21.13
Tubería p177	28.9	160	0.01	-42.59	2.12	21.2
Tubería p178	95.3	160	0.01	-42.66	2.12	21.27
Tubería p179	20.99	160	0.01	-42.72	2.12	21.31
Tubería p180	21.14	160	0.01	-42.77	2.13	21.36
Tubería p181	29.23	160	0.01	-42.84	2.13	21.42
Tubería p182	14.6	160	0.01	-42.9	2.13	21.49
Tubería p183	36.31	160	0.01	-43.04	2.14	21.61
Tubería p184	364.8	200	0.01	72.61	2.31	19.09
Tubería p185	94.88	110	0.01	-19.17	2.02	30.37
Tubería p186	14.12	110	0.01	-14.02	1.48	17.09
Tubería p187	25.99	90	0.01	5.02	0.79	6.98
Tubería p188	34.43	90	0.01	4.83	0.76	6.52
Tubería p189	23.7	90	0.01	4.98	0.78	6.9
Tubería p190	16.43	90	0.01	4.8	0.75	6.44
Tubería p191	12.56	90	0.01	4.95	0.78	6.82
Tubería p192	10.62	90	0.01	4.76	0.75	6.34
Tubería p193	19.46	90	0.01	4.92	0.77	6.74
Tubería p194	30.26	90	0.01	4.72	0.74	6.25
Tubería p195	16.26	90	0.01	4.88	0.77	6.65
Tubería p196	10.45	90	0.01	4.68	0.74	6.16
Tubería p197	22.42	90	0.01	4.84	0.76	6.56
Tubería p198	32.39	90	0.01	4.64	0.73	6.08
Tubería p199	22.34	90	0.01	4.8	0.76	6.46
Tubería p200	20.85	90	0.01	4.61	0.72	5.99
Tubería p201	20.11	90	0.01	4.77	0.75	6.37
Tubería p202	17.03	90	0.01	4.57	0.72	5.91
Tubería p203	22.59	90	0.01	4.73	0.74	6.28
Tubería p204	3	90	0.01	4.53	0.71	5.82
Tubería p205	14.78	90	0.01	4.69	0.74	6.2
Tubería p207	29.53	90	0.01	4.43	0.7	5.57
Tubería p208	17.3	90	0.01	4.22	0.66	5.12
Tubería p209	17.12	90	0.01	4.26	0.67	5.2
Tubería p210	12.88	90	0.01	4.47	0.7	5.67
Tubería p211	19.87	90	0.01	4.3	0.68	5.29
Tubería p212	20.88	90	0.01	4.5	0.71	5.75
Tubería p213	30.83	90	0.01	4.34	0.68	5.38
Tubería p214	23	90	0.01	4.55	0.71	5.85
Tubería p215	1.599	90	0.01	4.59	0.72	5.96
Tubería p216	18.4	90	0.01	4.38	0.69	5.47

Tubería p217	23.02	90	0.01	4.42	0.69	5.55
Tubería p218	48.96	90	0.01	4.67	0.73	6.13
Tubería p219	42.25	110	0.01	-9.16	0.96	7.87
Tubería p220	17.78	110	0.01	-9.14	0.96	7.83
Tubería p221	23	110	0.01	-6.72	0.71	4.49
Tubería p222	2.333	110	0.01	-1.24	0.13	0.22
Tubería p225	12.85	110	0.01	-3.17	0.33	1.17
Tubería p226	69.21	110	0.01	-1.38	0.15	0.27
Tubería p227	11.26	110	0.01	-2.2	0.23	0.61
Tubería p228	20.6	110	0.01	-3.07	0.32	1.11
Tubería p229	13.55	110	0.01	-4.61	0.49	2.28
Tubería p231	12.21	110	0.01	-10.65	1.12	10.34
Tubería p232	17.35	90	0.01	1.85	0.29	1.18
Tubería p233	20.46	90	0.01	1.54	0.24	0.85
Tubería p234	20.76	90	0.01	1.89	0.3	1.22
Tubería p235	21.82	90	0.01	1.59	0.25	0.9
Tubería p236	20.28	90	0.01	1.62	0.25	0.93
Tubería p237	27.36	90	0.01	1.92	0.3	1.26
Tubería p238	21.25	90	0.01	1.66	0.26	0.97
Tubería p239	4.8	90	0.01	1.69	0.27	1.01
Tubería p240	21.14	90	0.01	1.96	0.31	1.3
Tubería p241	4.558	90	0.01	2	0.31	1.35
Tubería p242	22.15	90	0.01	1.73	0.27	1.05
Tubería p243	29.93	90	0.01	2.03	0.32	1.39
Tubería p244	31.24	90	0.01	1.77	0.28	1.09
Tubería p245	17.08	90	0.01	2.07	0.33	1.44
Tubería p246	25.51	90	0.01	2.11	0.33	1.49
Tubería p247	28.27	90	0.01	2.15	0.34	1.53
Tubería p248	4.8	90	0.01	2.19	0.34	1.58
Tubería p249	23.84	90	0.01	1.81	0.29	1.14
Tubería p250	24.46	90	0.01	1.85	0.29	1.18
Tubería p251	9.49	90	0.01	1.89	0.3	1.22
Tubería p252	23.07	90	0.01	1.93	0.3	1.27
Tubería p253	11.88	90	0.01	1.97	0.31	1.32
Tubería p254	10.48	90	0.01	2.23	0.35	1.63
Tubería p255	29.22	90	0.01	2.26	0.36	1.68
Tubería p256	38.65	90	0.01	2.01	0.32	1.37
Tubería p257	11.61	90	0.01	2.05	0.32	1.41
Tubería p258	17.93	90	0.01	2.08	0.33	1.45
Tubería p259	34.69	90	0.01	2.3	0.36	1.73
Tubería p260	9.106	90	0.01	2.35	0.37	1.79
Tubería p261	12.46	90	0.01	2.38	0.37	1.84
Tubería p262	13.01	90	0.01	-1.43	0.22	0.75
Tubería p263	14.09	90	0.01	-1.4	0.22	0.72
Tubería p264	30.09	90	0.01	-1.35	0.21	0.68
Tubería p265	22.19	90	0.01	-1.32	0.21	0.65
Tubería p266	26.74	90	0.01	-1.28	0.2	0.61
Tubería p267	19.56	90	0.01	-1.24	0.19	0.58
Tubería p268	19.83	90	0.01	-1.2	0.19	0.55
Tubería p269	21.99	90	0.01	-1.16	0.18	0.52
Tubería p270	11.34	90	0.01	-1.13	0.18	0.49
Tubería p271	3.6	90	0.01	-0.97	0.15	0.38

Tubería p272	16.42	90	0.01	-1.01	0.16	0.41
Tubería p273	5.2	90	0.01	-1.05	0.16	0.44
Tubería p274	29.64	90	0.01	-1.09	0.17	0.46
Tubería p275	21.2	90	0.01	-0.86	0.13	0.31
Tubería p276	20.51	90	0.01	-0.9	0.14	0.33
Tubería p277	21.19	90	0.01	-0.93	0.15	0.35
Tubería p278	30.02	90	0.01	-0.97	0.15	0.38
Tubería p279	3.217	90	0.01	-1.01	0.16	0.4
Tubería p280	29.6	90	0.01	-1.05	0.16	0.43
Tubería p281	21.14	90	0.01	-1.09	0.17	0.46
Tubería p282	14.28	90	0.01	-1.13	0.18	0.49
Tubería p283	26.92	90	0.01	-1.16	0.18	0.52
Tubería p284	31.27	90	0.01	-1.2	0.19	0.55
Tubería p285	3.2	90	0.01	-1.24	0.2	0.58
Tubería p286	36.73	90	0.01	-1.28	0.2	0.62
Tubería p287	22.82	90	0.01	-1.33	0.21	0.66
Tubería p288	23.77	110	0.01	-1.84	0.19	0.45
Tubería p289	39.14	110	0.01	-1.81	0.19	0.44
Tubería p290	18.09	110	0.01	-1.78	0.19	0.42
Tubería p291	24.94	110	0.01	-1.74	0.18	0.41
Tubería p292	20.35	110	0.01	-1.7	0.18	0.39
Tubería p293	20.72	110	0.01	-1.66	0.17	0.38
Tubería p294	20.58	110	0.01	-1.62	0.17	0.36
Tubería p295	24.71	110	0.01	-1.59	0.17	0.34
Tubería p296	22.4	110	0.01	-1.54	0.16	0.33
Tubería p297	20.58	110	0.01	-1.5	0.16	0.31
Tubería p298	20.28	110	0.01	-1.46	0.15	0.3
Tubería p299	21.02	110	0.01	-1.42	0.15	0.29
Tubería p300	21.39	110	0.01	-3.12	0.33	1.14
Tubería tu1	1	160	0.01	-40.59	2.02	19.38
Tubería tu2	1	200	0.01	-87.69	2.79	27.12
Tubería tu3	1	200	0.01	91.13	2.9	29.13
Tubería tu4	1	200	0.01	43.69	1.39	7.48
Tubería tu5	17.08	90	0.01	6.43	1.01	10.93
Tubería tu6	44.27	90	0.01	6.46	1.02	11.03
Tubería tu7	16.06	110	0.01	-4.6	0.48	2.27
Tubería tu8	50.161	110	0.01	4.62	0.49	2.29
Tubería tu9	11.64	110	0.01	0.95	0.1	0.14
Tubería tu10	30.549	90	0.01	0.72	0.11	0.23
Tubería tu11	33.71	110	0.01	0.72	0.08	0.09
Tubería tu12	50.93	110	0.01	0.5	0.05	0.05
Tubería tu13	5.2	110	0.01	0.28	0.03	0.01

Figura 5. Consumo punta en las acometidas. Situación de los nudos.

4.6. ANÁLISIS DE LA RED. SITUACIÓN DE INCENDIO

Como se ha podido comprobar en las simulaciones realizadas, los hidrantes más alejados y en los que la situación es más desfavorable se dan al sur de la red proyectada, por lo que la situación de incendio se comprobará en los dos hidrantes contiguos situados en ésta.

4.6.1 ESTADO DE LOS NUDOS DE LA RED

ID Nudo	Demanda (LPS)	Altura (m)	Presión (m)
Nudo A13	0.03	371.63	41.43
Nudo A1	0.03	345.9	12.6
Nudo A5	0.03	354.7	27.8
Nudo A8	0.03	363.87	36.07
Nudo A7	0.03	358.98	32.88
Nudo A6	0.03	355.62	28.92
Nudo A4	0.03	354.7	27.7
Nudo H2	13.8	348.99	22.89
Nudo A3	0.06	346.98	19.48
Nudo H1	13.8	345.9	15.2
Nudo A2	0.03	345.9	14.7
Nudo A9	0.03	366.73	38.43
Nudo A10	0.03	367.04	38.64
Nudo A11	0.03	370.03	41.03
Nudo A12	0.03	371	41.47
Nudo A14	0.02	371.83	41.23
Nudo A15	0.03	372.16	41.06
Nudo A16	0.02	372.35	40.95
Nudo A17	0.02	372.62	40.82
Nudo A18	0.03	372.79	40.79
Nudo A19	0.03	373.08	40.44
Nudo A20	0.02	375.1	36.7
Nudo A21	0.02	375.31	36.51
Nudo A22	0.03	375.53	36.53
Nudo A23	0.03	375.82	35.92
Nudo A24	0.06	376.63	35.63
Nudo A59	0.01	376.97	42.37
Nudo A60	0.01	376.97	42.97
Nudo A61	0.01	376.97	42.97
Nudo A62	0.02	376.97	42.97
Nudo A63	0.02	376.97	43.07
Nudo A64	0.02	376.97	43.77
Nudo A65	0.02	376.97	43.97
Nudo A66	0.02	376.97	43.97
Nudo A67	0.02	376.97	44.47
Nudo A68	0.02	376.97	44.97
Nudo A69	0.02	376.97	44.97
Nudo A70	0.02	376.97	46.51
Nudo A71	0.02	376.97	46.62
Nudo A72	0.02	376.97	47.57
Nudo A73	0.01	376.97	48.82
Nudo A74	0.02	376.97	49.87
Nudo A75	0.02	376.97	49.77
Nudo A76	0.01	376.97	48.77
Nudo A77	0.01	376.97	48.22
Nudo A78	0.02	376.97	47.17
Nudo A79	0.02	376.97	47.07
Nudo A80	0.02	376.97	46.17
Nudo A89	0.01	376.97	42.97
Nudo A88	0.01	376.97	42.97

Nudo A87	0.02	376.97	43.22
Nudo A86	0.02	376.97	43.62
Nudo A85	0.02	376.97	43.77
Nudo A84	0.02	376.97	44.22
Nudo A83	0.02	376.97	44.37
Nudo A82	0.02	376.97	44.57
Nudo A81	0.02	376.97	45.17
Nudo A42	0.02	376.98	48.48
Nudo A43	0.02	376.98	46.73
Nudo A44	0.02	376.98	45.28
Nudo A45	0.02	376.98	43.88
Nudo A46	0.02	376.98	42.88
Nudo A47	0.01	376.98	41.68
Nudo A48	0.02	376.98	41.58
Nudo A49	0.02	376.98	41.46
Nudo A50	0.02	376.98	41.28
Nudo A51	0.01	376.98	41.18
Nudo A52	0.02	376.98	40.98
Nudo A53	0.01	376.98	41.48
Nudo A54	0.02	376.98	39.98
Nudo A55	0.02	376.98	40.08
Nudo A56	0.02	376.98	40.28
Nudo A57	0.01	376.98	40.18
Nudo A58	0.01	376.98	40.98
Nudo A25	0.06	376.98	40.28
Nudo A27	0.01	376.98	40.28
Nudo A28	0.01	376.98	40.08
Nudo A29	0.01	376.98	39.96
Nudo A30	0.01	376.98	39.85
Nudo A31	0.02	376.98	40.48
Nudo A32	0.02	376.98	40.78
Nudo A33	0.02	376.98	41.18
Nudo A34	0.01	376.98	41.18
Nudo A35	0.02	376.98	41.48
Nudo A36	0.01	376.98	41.68
Nudo A37	0.03	376.98	42.98
Nudo A38	0.02	376.98	42.98
Nudo A39	0.02	376.98	45.98
Nudo A40	0.02	376.98	45.98
Nudo A41	0.02	376.98	46.78
Nudo A129	0.02	376.97	48.57
Nudo A103	0.02	376.97	50.57
Nudo A104	0.02	376.97	50.57
Nudo A105	0.02	376.97	49.72
Nudo A102	0.02	376.97	48.17
Nudo A101	0.02	376.97	48.17
Nudo A106	0.02	376.97	48.87
Nudo A100	0.02	376.97	48.07
Nudo A99	0.02	376.97	46.99
Nudo A107	0.02	376.97	48.37
Nudo A108	0.02	376.97	46.97
Nudo A98	0.02	376.97	46.97

Nudo A97	0.02	376.97	46.97
Nudo A109	0.02	376.97	46.97
Nudo A96	0.02	376.97	47.97
Nudo A110	0.02	376.97	47.47
Nudo A111	0.02	376.97	47.67
Nudo A95	0.02	376.97	47.57
Nudo A94	0.02	376.97	46.47
Nudo A112	0.02	376.97	51.47
Nudo A93	0.02	376.97	46.22
Nudo A114	0.02	376.97	46.57
Nudo A113	0.02	376.97	46.57
Nudo A92	0.02	376.97	46.07
Nudo A115	0.02	376.97	45.97
Nudo A91	0.02	376.97	46.97
Nudo A90	0.01	376.97	45.97
Nudo A116	0.01	376.97	48.17
Nudo A117	0.01	376.97	49.17
Nudo A118	0.01	376.97	49.47
Nudo A119	0.02	376.97	49.67
Nudo A120	0.02	376.97	50.57
Nudo A121	0.02	376.97	52.87
Nudo A122	0.02	376.97	53.2
Nudo A123	0.02	376.97	51.72
Nudo A124	0.02	376.97	51.57
Nudo A125	0.02	376.97	52.37
Nudo A126	0.02	376.97	52.77
Nudo A127	0.02	376.97	53.17
Nudo A130	0.01	376.98	45.23
Nudo A128	0.01	376.97	50.77
Nudo ADOT1	0.09	353.99	29.03
Nudo ADOT2	0.09	348.41	20.91
Nudo ADOT3	0.09	347.54	20.04
Depósito dep1	0	365	35
Depósito dep2	-30.33	377	35
Depósito dep3	0	376	35

Figura 6. Consumo punto en las acometidas e incendio. Situación de los nudos.

4.6.2 ESTADO DE LAS LÍNEAS DE LA RED

ID Línea	Longitud (m)	Diámetro (m)	Rugosidad (mm)	Caudal (LPS)	Velocidad (m/s)	Pérdida Unit. (m/km)
Tubería p1	5.341	110	0.01	28.12	2.96	61.71
Tubería p2	10.31	160	0.01	0	0	0
Tubería p3	20.88	160	0.01	-28.27	1.41	9.96
Tubería p4	79.91	110	0.01	0.78	0.08	0.1
Tubería p5	14.75	110	0.01	0	0	0
Tubería p6	8.185	110	0.01	0	0	0
Tubería p7	16.6	90	0.01	0.13	0.02	0.01
Tubería p8	26.42	90	0.01	0.15	0.02	0.01
Tubería p9	12.3	90	0.01	0.11	0.02	0.01
Tubería p10	59.25	90	0.01	0.1	0.02	0.01
Tubería p11	21.16	90	0.01	0.14	0.02	0.01

Tubería p12	34.29	90	0.01	0.18	0.03	0.01
Tubería p13	15.54	90	0.01	0.06	0.01	0
Tubería p15	28.78	90	0.01	0	0	0
Tubería p16	1.088	110	0.01	-0.03	0	0
Tubería p17	71.61	110	0.01	28.12	2.96	61.71
Tubería p23	1.297	110	0.01	-0.06	0.01	0
Tubería p24	64.35	110	0.01	-13.86	1.46	16.72
Tubería p32	1.101	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p33	3.145	110	0.01	-28.33	2.98	62.57
Tubería p34	1.678	110	0.01	-0.03	0	0
Tubería p35	2.36	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p37	1.03	110	0.01	-0.03	0	0
Tubería p38	1.301	110	0.01	-0.03	0	0
Tubería p39	104.6	160	0.01	-28.47	1.42	10.09
Tubería p40	2.37	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p41	2.159	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p42	1.817	110	0.01	-0.03	0	0
Tubería p44	64.33	160	0.01	-28.57	1.42	10.16
Tubería p45	1.834	110	0.01	-0.06	0.01	0
Tubería p46	109.7	200	0.01	1.71	0.05	0.02
Tubería p47	64.27	110	0.01	-0.61	0.06	0.06
Tubería p48	2.115	110	0.01	-0.01	0	0
Tubería p49	1.788	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p50	1.714	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p51	1.725	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p52	2.019	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p53	1.873	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p54	10.65	90	0.01	0.07	0.01	0
Tubería p55	1.969	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p56	1.995	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p57	1.801	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p58	1.868	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p59	1.949	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p60	1.837	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p61	1.824	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p62	1.764	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p63	1.645	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p64	2.545	90	0.01	-0.07	0.01	0.01
Tubería p65	1.738	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p66	1.717	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p67	1.86	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p68	1.773	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p69	1.968	90	0.01	-0.02	0	0.02
Tubería p70	1.954	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p71	1.936	90	0.01	-0.02	0	0

Tubería p72	1.773	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p73	1.73	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p74	1.698	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p75	1.785	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p76	1.889	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p77	1.988	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p78	1.894	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p79	1.611	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p80	1.725	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p81	1.817	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p82	1.747	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p83	331.7	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p84	1.789	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p85	1.817	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p86	1.961	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p88	1.813	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p89	1.811	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p90	1.886	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p91	2.149	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p92	1.804	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p93	1.796	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p94	1.79	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p95	1.882	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p96	1.765	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p97	1.889	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p98	1.768	90	0.01	-0.06	0.01	0
Tubería p99	1.878	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p100	1.837	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p101	1.815	90	0.01	-0.01	0	0.02
Tubería p102	1.712	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p103	1.898	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p104	14.32	90	0.01	0.07	0.01	0.01
Tubería p105	2.081	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p106	1.864	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p107	2.021	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p108	2.045	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p109	1.975	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p110	1.626	90	0.01	-0.03	0.01	0
Tubería p111	1.673	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p112	9.108	90	0.01	-0.07	0.01	0
Tubería p113	1.726	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p114	1.795	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p115	1.691	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p116	11.8	110	0.01	0.33	0.03	0.02
Tubería p117	2.048	110	0.01	-0.02	0	0

Tubería p118	1.884	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p119	1.693	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p120	1.737	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p121	1.688	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p122	1.692	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p123	1.769	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p124	1.635	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p125	1.64	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p126	1.843	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p127	1.828	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p128	1.791	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p129	1.817	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p130	1.725	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p131	8.644	90	0.01	0.02	0	0
Tubería A96	1.86	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p133	1.782	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p134	1.723	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p135	1.909	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p136	1.895	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p137	1.766	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p138	1.868	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p139	1.765	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p140	1.78	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p141	1.913	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p142	1.92	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p143	1.213	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p144	1.984	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p145	33.56	110	0.01	-0.1	0.01	0
Tubería p146	2.119	110	0.01	-0.01	0	0
Tubería p147	2.06	110	0.01	-0.01	0	0
Tubería p148	2.124	110	0.01	-0.01	0	0
Tubería p149	2.059	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p150	2.067	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p151	2.067	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p152	2.056	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p153	1.696	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p154	1.772	110	0.01	0.03	0	0
Tubería p155	2.05	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p156	2.031	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p157	2.022	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p158	2.01	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p159	9.123	90	0.01	0	0	0
Tubería p160	14.85	110	0.01	28.06	2.95	61.47
Tubería p161	15.34	110	0.01	-0.03	0	0
Tubería p162	12.26	110	0.01	-0.06	0.01	0

Tubería p163	27.89	110	0.01	-13.92	1.46	16.85
Tubería p164	25.14	90	0.01	0.03	0	0
Tubería p165	54.53	110	0.01	28.09	2.96	61.59
Tubería p166	46.33	110	0.01	-28.15	2.96	61.84
Tubería p167	4.949	110	0.01	-28.18	2.97	61.96
Tubería p168	48.24	110	0.01	-28.21	2.97	62.08
Tubería p169	15.54	110	0.01	-28.24	2.97	62.21
Tubería p170	6.752	110	0.01	-28.27	2.98	62.35
Tubería p172	19.85	160	0.01	-28.3	1.41	9.98
Tubería p173	13.33	160	0.01	-28.33	1.41	10
Tubería p174	18.97	160	0.01	-28.36	1.41	10.02
Tubería p175	27.04	160	0.01	-28.38	1.41	10.04
Tubería p176	17.34	160	0.01	-28.41	1.41	10.05
Tubería p177	28.9	160	0.01	-28.43	1.41	10.07
Tubería p178	95.3	160	0.01	-28.47	1.42	10.09
Tubería p179	20.99	160	0.01	-28.49	1.42	10.11
Tubería p180	21.14	160	0.01	-28.51	1.42	10.12
Tubería p181	29.23	160	0.01	-28.54	1.42	10.14
Tubería p182	14.6	160	0.01	-28.57	1.42	10.16
Tubería p183	36.31	160	0.01	-28.62	1.42	10.19
Tubería p184	364.8	160	0.01	0.78	0.04	0.02
Tubería p185	94.88	110	0.01	-0.93	0.1	0.14
Tubería p186	14.12	110	0.01	-0.75	0.08	0.09
Tubería p187	25.99	90	0.01	0.13	0.02	0.01
Tubería p188	34.43	90	0.01	0.13	0.02	0.01
Tubería p189	23.7	90	0.01	0.11	0.02	0.01
Tubería p190	16.43	90	0.01	0.12	0.02	0.01
Tubería p191	12.56	90	0.01	0.1	0.02	0.01
Tubería p192	10.62	90	0.01	0.1	0.02	0.01
Tubería p193	19.46	90	0.01	0.09	0.01	0.01
Tubería p194	30.26	90	0.01	0.08	0.01	0.01
Tubería p195	16.26	90	0.01	0.07	0.01	0
Tubería p196	10.45	90	0.01	0.07	0.01	0
Tubería p197	22.42	90	0.01	0.05	0.01	0
Tubería p198	32.39	90	0.01	0.05	0.01	0
Tubería p199	22.34	90	0.01	0.04	0.01	0
Tubería p200	20.85	90	0.01	0.04	0.01	0
Tubería p201	20.11	90	0.01	0.02	0	0
Tubería p202	17.03	90	0.01	0.02	0	0
Tubería p203	22.59	90	0.01	0.01	0	0
Tubería p204	3	90	0.01	0.01	0	0
Tubería p205	14.78	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p207	29.53	90	0.01	-0.12	0.02	0.01
Tubería p208	17.3	90	0.01	-0.12	0.02	0.01
Tubería p209	17.12	90	0.01	-0.11	0.02	0.01

Tubería p210	12.88	90	0.01	-0.1	0.02	0.01
Tubería p211	19.87	90	0.01	-0.09	0.01	0.01
Tubería p212	20.88	90	0.01	-0.09	0.01	0
Tubería p213	30.83	90	0.01	-0.07	0.01	0
Tubería p214	23	90	0.01	-0.07	0.01	0
Tubería p215	1.599	90	0.01	-0.05	0.01	0.02
Tubería p216	18.4	90	0.01	-0.06	0.01	0
Tubería p217	23.02	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p218	48.96	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p219	42.25	110	0.01	-0.61	0.06	0.07
Tubería p220	17.78	110	0.01	-0.6	0.06	0.06
Tubería p221	23	110	0.01	-0.45	0.05	0.04
Tubería p222	2.333	110	0.01	-28.12	2.96	61.7
Tubería p225	12.85	110	0.01	-0.2	0.02	0.01
Tubería p226	69.21	110	0.01	0.1	0.01	0
Tubería p227	11.26	110	0.01	0.21	0.02	0.01
Tubería p228	20.6	110	0.01	0.33	0.03	0.02
Tubería p229	13.55	110	0.01	0.43	0.05	0.04
Tubería p231	12.21	110	0.01	0.66	0.07	0.08
Tubería p232	17.35	90	0.01	-0.09	0.01	0.01
Tubería p233	20.46	90	0.01	-0.1	0.02	0.01
Tubería p234	20.76	90	0.01	-0.07	0.01	0
Tubería p235	21.82	90	0.01	-0.08	0.01	0.01
Tubería p236	20.28	90	0.01	-0.07	0.01	0.01
Tubería p237	27.36	90	0.01	-0.06	0.01	0
Tubería p238	21.25	90	0.01	-0.05	0.01	0
Tubería p239	4.8	90	0.01	-0.04	0.01	0.01
Tubería p240	21.14	90	0.01	-0.04	0.01	0
Tubería p241	4.558	90	0.01	-0.03	0	0
Tubería p242	22.15	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p243	29.93	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p244	31.24	90	0.01	-0.01	0	0
Tubería p245	17.08	90	0.01	0.01	0	0
Tubería p246	25.51	90	0.01	0.02	0	0
Tubería p247	28.27	90	0.01	0.04	0.01	0
Tubería p248	4.8	90	0.01	0.05	0.01	0
Tubería p249	23.84	90	0.01	0.01	0	0
Tubería p250	24.46	90	0.01	0.03	0	0
Tubería p251	9.49	90	0.01	0.04	0.01	0
Tubería p252	23.07	90	0.01	0.06	0.01	0
Tubería p253	11.88	90	0.01	0.08	0.01	0
Tubería p254	10.48	90	0.01	0.07	0.01	0
Tubería p255	29.22	90	0.01	0.09	0.01	0.01
Tubería p256	38.65	90	0.01	0.09	0.01	0.01
Tubería p257	11.61	90	0.01	0.11	0.02	0.01

Tubería p258	17.93	90	0.01	0.12	0.02	0.01
Tubería p259	34.69	90	0.01	0.1	0.02	0.01
Tubería p260	9.106	90	0.01	0.12	0.02	0.01
Tubería p261	12.46	90	0.01	0.14	0.02	0.01
Tubería p262	13.01	90	0.01	-0.11	0.02	0.01
Tubería p263	14.09	90	0.01	-0.1	0.02	0.01
Tubería p264	30.09	90	0.01	-0.08	0.01	0.01
Tubería p265	22.19	90	0.01	-0.06	0.01	0
Tubería p266	26.74	90	0.01	-0.05	0.01	0
Tubería p267	19.56	90	0.01	-0.03	0	0
Tubería p268	19.83	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p269	21.99	90	0.01	0	0	0
Tubería p270	11.34	90	0.01	0.02	0	0
Tubería p271	3.6	90	0.01	0.08	0.01	0
Tubería p272	16.42	90	0.01	0.06	0.01	0
Tubería p273	5.2	90	0.01	0.05	0.01	0.01
Tubería p274	29.64	90	0.01	0.03	0	0
Tubería p275	21.2	90	0.01	0.09	0.01	0.01
Tubería p276	20.51	90	0.01	0.08	0.01	0.01
Tubería p277	21.19	90	0.01	0.06	0.01	0
Tubería p278	30.02	90	0.01	0.05	0.01	0
Tubería p279	3.217	90	0.01	0.03	0	0
Tubería p280	29.6	90	0.01	0.01	0	0
Tubería p281	21.14	90	0.01	0	0	0
Tubería p282	14.28	90	0.01	-0.02	0	0
Tubería p283	26.92	90	0.01	-0.03	0.01	0
Tubería p284	31.27	90	0.01	-0.05	0.01	0
Tubería p285	3.2	90	0.01	-0.07	0.01	0
Tubería p286	36.73	90	0.01	-0.08	0.01	0.01
Tubería p287	22.82	90	0.01	-0.1	0.02	0.01
Tubería p288	23.77	110	0.01	-0.1	0.01	0
Tubería p289	39.14	110	0.01	-0.08	0.01	0
Tubería p290	18.09	110	0.01	-0.07	0.01	0
Tubería p291	24.94	110	0.01	-0.05	0.01	0
Tubería p292	20.35	110	0.01	-0.03	0	0
Tubería p293	20.72	110	0.01	-0.02	0	0
Tubería p294	20.58	110	0.01	0	0	0
Tubería p295	24.71	110	0.01	0.01	0	0
Tubería p296	22.4	110	0.01	0.03	0	0
Tubería p297	20.58	110	0.01	0.05	0.01	0
Tubería p298	20.28	110	0.01	0.06	0.01	0
Tubería p299	21.02	110	0.01	0.08	0.01	0
Tubería p300	21.39	110	0.01	0.31	0.03	0.02
Tubería tu5	17.08	90	0.01	-0.53	0.08	0.13
Tubería tu6	44.27	90	0.01	-0.52	0.08	0.13

Tubería tu7	16.06	110	0.01	-0.31	0.03	0.02
Tubería tu8	50.161	110	0.01	0.32	0.03	0.02
Tubería tu9	11.64	110	0.01	27.99	2.95	61.2
Tubería tu10	30.549	90	0.01	27.9	4.39	163.79
Tubería tu11	33.71	110	0.01	14.1	1.48	17.26
Tubería tu12	50.93	110	0.01	14.01	1.47	17.06
Tubería tu13	5.2	110	0.01	13.92	1.46	16.85
Tubería tu14	26.27	90	0.01	0.09	0.01	0.01
Tubería tu15	35.12	90	0.01	0	0	0
Tubería tu17	20.33	90	0.01	0.03	0	0
Tubería tu18	23.68	90	0.01	-0.01	0	0

Figura 7. Consumo medio en acometidas e incendio. Situación de las tuberías.

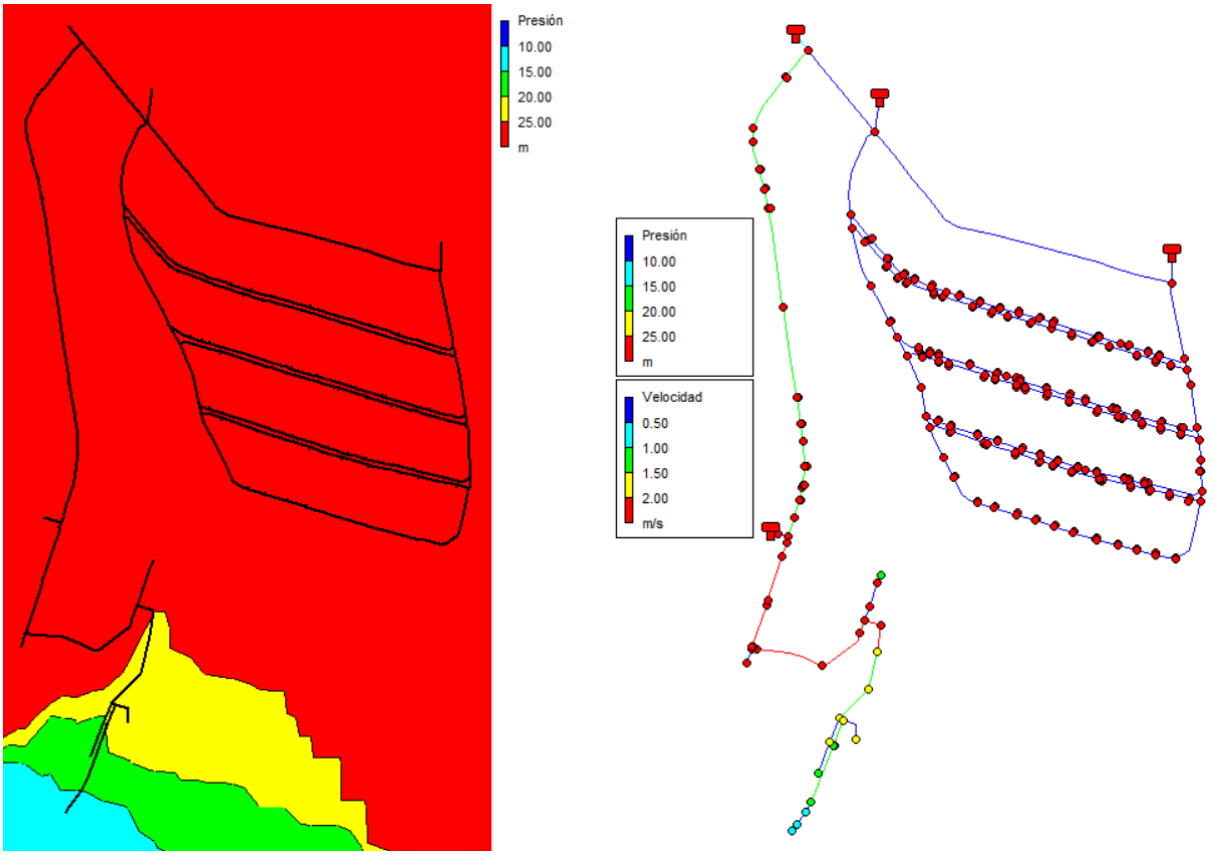


Figura 8. Consumo medio en acometidas e incendio. Izquierda: isolíneas de presión en nudos. Derecha: estado general de la red.

5. CONCLUSIONES

De los resultados obtenidos en las simulaciones analizadas se puede concluir que:

- La red diseñada funciona perfectamente a nivel de presiones, siempre que se garantice la presión necesaria en los puntos de conexión de la red de distribución existentes en las U.A. 1 y 3 de Mirador del Penedés, a saber, canalizaciones existentes en las avenidas España y Europa, 3 conexiones en la primera (2 para la zona noreste y otra para la zona oeste) y otra conexión adicional con la red presente o prevista en la avenida Europa.

- Las velocidades del flujo se encuentran, en general, dentro del rango recomendado, con tramos puntuales de bajas velocidades donde existen pocos puntos de consumo, y un tramo de mayor velocidad en la avenida Joncosa al suministrar también a la colindante UA-3.
- Se cumplen los requerimientos necesarios para garantizar el suministro de agua en caso de incendio, garantizándose el caudal, velocidad y presión necesarios.

Existen tramos en los que la velocidad de las tuberías puede ser baja, lo que podría corregirse disminuyendo el diámetro de las tuberías o aumentando las demandas de agua, así como terminando de mallar la red en aquellos puntos más conflictivos en el sur de la actuación. No obstante, la disminución del diámetro de las tuberías en estos tramos no se considera conveniente porque, con el paso del tiempo, la sección de la canalización se va reduciendo debido a incrustaciones calcáreas, sedimentaciones, etc., máxime en una urbanización de consumos estacionales, con lo que con su sobredimensionamiento se consigue tener sección suficiente para seguir abasteciendo con garantías durante la vida útil de las tuberías. En particular, en cuanto al tramo sur final de la urbanización, no se considera conveniente por tratarse de una zona donde puede darse continuidad futura a la red, con la conexión a los puntos de suministros presentes en dicho entorno.

Si se analizan los resultados de las simulaciones de consumo punta y consumo medio en situación de incendio, se comprueba como la presión y la velocidad es similar en ambos casos, a excepción del ramal previsto en la zona sur, en el que bajan las presiones debido a la demanda de los hidrantes, aunque sin ser inferior al límite previsto. También se reducen las velocidades en la zona norte, pero no resultando significativo por tratarse de una situación excepcional.

En consecuencia, se considera que la red diseñada es adecuada al uso previsto, tanto a nivel interno de la UA-2, como en su situación en el conjunto de la urbanización Mirador del Penedès.

ANEJO S3: RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES

ANEJO S3
RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES

ÍNDICE GENERAL

1. OBJETO DEL ANEJO Y NORMATIVA 3
1.1. NORMATIVA 3
2. CONSIDERACIONES PREVIAS AL DISEÑO 4
2.1. LIMITACIONES Y CONDICIONANTES 4
2.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED DE DRENAJE 6
2.3. PUNTOS DE VERTIDO 7
3. CANALIZACIONES DE AGUAS PLUVIALES 7
3.1. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO 7
3.1.1 INTRODUCCIÓN 7
3.1.2 PERIODO DE RETORNO 7
3.1.3 CLIMATOLOGÍA DE LA ZONA. INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACIÓN . 8
3.1.4 CÁLCULOS HIDROLÓGICOS 8
3.1.5 CÁLCULO HIDRÁULICO 11
3.2. COMPROBACIÓN DE VELOCIDAD 12
3.2.1 INTRODUCCIÓN 12
3.2.2 CÁLCULO DE LA VELOCIDAD PARA CONDUCTOS CIRCULARES 13
3.3. COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE ENERGÍA RESPECTO A LA COTA DEL TERRENO 13
3.4. DIMENSIONAMIENTO MECÁNICO 14
3.5. CRITERIOS DE DISEÑO FUNDAMENTALES 14
3.5.1 DISPOSICIÓN DE LOS ELEMENTOS 14
3.5.2 MATERIALES UTILIZADOS. ZANJAS TIPO 15
3.5.3 MÉTODO HIDROMETEOROLÓGICO 15
3.5.4 SUPERFICIES VERTIENTES 15
3.5.5 CÁLCULO DE LA SECCIÓN: FÓRMULA DE MANNING 15
3.5.6 ELEMENTOS DE LA RED DE PLUVIALES 15
3.6. VERTIDOS CAUCE. LAMINACIÓN Y PROTECCIÓN 16
3.7. POZO DE DRENAJE 16
ANEXO 1: LISTADOS DE CÁLCULO 17

1. OBJETO DEL ANEJO Y NORMATIVA

El presente anejo tiene por objeto el diseño y descripción de la red de drenaje de aguas pluviales prevista para la actuación. La finalidad de esta red es la evacuación de las aguas de lluvia captadas por los sumideros e imbornales colocados en las calles para tal fin. Aclarar que, por economía de las obras, únicamente se prevé su construcción en aquellas zonas de la UA-2 Mirador del Penedès que pueden presentar problemas para su drenaje natural mediante escorrentía, como son los puntos bajos internos de los viales donde se puede acumular puntualmente el agua en episodios de lluvia, así como las zonas más cercanas a los puntos de vertido natural, con importantes pendientes que pueden generar problemas en caso de escorrentía superficial.

La red de saneamiento es separativa, por lo que se estudian de manera independiente la red de pluviales, por un lado, y la red de aguas residuales, por otro. Ésta última se desarrollará en el anejo correspondiente.

1.1. NORMATIVA

Respecto al diseño de la red se ha utilizado la *Orden FOM/298/2.016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras. Ministerio de Fomento*, así como la siguiente normativa:

- Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por R.D.L. 1/2001, de 29 de julio.
- Decreto legislativo 3/2003, de 4 de noviembre por el cual se aprueba el texto refundido de la legislación en materia de aguas de Cataluña.
- R.D. 849/1986, de 11 de abril, Reglamento del dominio público hidráulico.
- Orden Ministerial de 15 de septiembre de 1986, por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del M.O.P.U (PGTS-86).
- Normas para la Redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones, D.G.O.H. del MOPU, diciembre de 1977.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Código Técnico de la Edificación.
- Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.

Asimismo, también se ha considerado la siguiente normativa complementaria:

- Orden del MOPU de 14-04-80. Medidas para corregir y evitar la contaminación de las aguas.
- Orden del Ministerio de la Vivienda del 31-07-73 NTE-ISS: Instalación de evacuación de salubridad: saneamiento del edificio.
- Orden del Ministerio de la Vivienda del 09-01-74 NTE-ISD. Depuración y vertido de aguas residuales.
- Orden del Ministerio de la Vivienda del 18-04-77 NTE-ASD: Sistema de drenajes.
- NTE-ISA “Evacuación de aguas pluviales y residuales desde las respectivas acometidas hasta el cauce receptor o hasta la estación depuradora”.
- Ordenanza Municipal Reguladora de Saneamiento de la ciudad de Valencia (B.O.P. de Valencia nº 27, de 10 de febrero de 2016).
- Guía técnica de Aprovechamiento de agua de lluvia en Cataluña, junio de 2011, Agència catalana de l´Aigua.
- Instrucciones Técnicas para Obras Hidráulicas en Galicia (ITOHG-SAN-1/4), noviembre 2.009, Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras.
- Ordenanza de la Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid (ANM 2006\50), mayo 2006, Ayuntamiento de Madrid.

2. CONSIDERACIONES PREVIAS AL DISEÑO

2.1. LIMITACIONES Y CONDICIONANTES

En la actualidad, los terrenos objeto del presente proyecto drenan sus aguas pluviales hacia una serie de vaguadas existentes en el entorno de la actuación, con gran pendiente en algunos casos, para ser movilizadas por los barrancos existentes en dirección N-S, situados principalmente al suroeste (Camí Parador y c/Segòvia Sud) y rodeando por el este, sur y oeste la zona a urbanizar noreste (delimitada por el vial perimetral Segòvia-Girona).

Previamente al diseño de la red de drenaje se van a exponer las limitaciones y condicionantes que influyen en el diseño de la misma. Básicamente, éstas son las siguientes:

- En primer lugar, los principales condicionantes de la red son la propia topografía de la urbanización y sus cotas, así como las pendientes adoptadas en la definición de las rasantes de sus diferentes viales.
- También existe el condicionante de proyectar la red de saneamiento separativa. De esta manera se pretende evacuar, por un lado, las aguas procedentes de lluvia a cauces de agua, mientras que, por otro lado, las aguas residuales se verterán a la red de alcantarillado para su posterior depuración en E.D.A.R.

- La localización de los puntos de vertido de ambas redes, ya sean cauces naturales o drenajes, colectores existentes o instalaciones de depuración.
- Las redes de saneamiento ya existentes en la actuación o próximas a la misma que puedan estar afectadas por el desarrollo de sus redes de saneamiento.
- Otro aspecto a tener en cuenta en el diseño de la red es la cota de los puntos de vertido adoptados. Esta cota condicionará la posibilidad de ejecutar la red de saneamiento en gravedad o, por el contrario, emplear algún sistema de elevación. Inicialmente es preferible optar por la primera opción.
- Por último, tal y como se ha adelantado, por economía de las obras únicamente se prevé la construcción de una red canalizada de aguas pluviales en aquellas zonas de la UA-2 que pueden presentar problemas para su drenaje natural mediante escorrentía, como son los puntos bajos internos de los viales donde se puede acumular puntualmente el agua en episodios de lluvia, así como las zonas más cercanas a los puntos de vertido natural, con importantes pendientes que pueden generar problemas en caso de escorrentía superficial.

No existen limitaciones en cuanto a la utilización de materiales para las tuberías, aunque se recomienda la utilización de materiales plásticos, como el polietileno, por poseer las siguientes características y propiedades:

- Son tuberías más ligeras que las construidas con hormigón o fibrocemento, pero algo más pesadas que el PVC.
- Son inertes a las aguas agresivas y a la corrosión en tierras.
- No existe peligro de obstrucción de los tubos por formación de residuos u óxidos.
- Su superficie interior es hidráulicamente lisa.
- No son susceptibles al ataque por roedores.
- No favorecen el desarrollo de algas y hongos.
- Facilidad de montaje y unión.
- Poseen buena resistencia mecánica.
- Están disponibles en pequeños, medios y grandes diámetros.

Se han empleado colectores de PE para todos los diámetros, tipo SN-8, de diámetros nominales entre 400 y 500 mm. Los albañales estarán formados por el mismo material.

Por último, la configuración y topografía de la urbanización, así como los cauces o puntos de desagüe natural de las aguas de escorrentía actualmente existentes en el entorno, condicionan en gran medida la red de aguas pluviales finalmente diseñada. En efecto, mientras que las mayores cotas de la actuación se sitúan en la zona noreste y su desnivel predominante se produce en dirección noroeste-

sureste, existen multitud de zonas bajas en la actuación que resulta necesario conectar con los cauces naturales existentes o a otra red de saneamiento.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el presente proyecto se plantean las siguientes soluciones:

- Vertido final de las aguas pluviales en redes de saneamiento existentes. Solución descartada, en primer lugar, por no disponer de redes de aguas pluviales con capacidad suficiente y con continuidad en las zonas próximas (red de pluviales de la UA-1 diseñada para sus propios caudales, no para aportes procedentes de la UA-2) y precisar, de manera adicional, sistemas complementarios de elevación.
- Red de pluviales gravitatoria en las zonas que, por su topografía (bien por puntos bajos, bien por excesiva pendiente del terreno), necesiten evacuar las aguas de forma artificial, con puntos de vertido a los barrancos existentes en el entorno.

La solución finalmente adoptada, parte de la premisa de que los distintos puntos de vertido seleccionados son aquellos en los que desaguan actualmente los terrenos sobre los que se va a implantar la urbanización y que, tratándose de una cuenca de drenaje de gran extensión y en parte edificada anteriormente, no va a incrementar notablemente su coeficiente de escorrentía global, al menos, no de manera que supere la capacidad de los cauces existentes, puesto que únicamente se prevé la pavimentación del viario.

2.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED DE DRENAJE

La red de aguas pluviales tiene como objetivo el drenaje de todas las aguas de lluvia que se recogen en la urbanización como en las zonas cercanas que, por cuestiones topográficas, introducen su escorrentía en el ámbito de la presente actuación. Para ello, la red de aguas de drenaje se compone principalmente de canalizaciones de aguas pluviales, pozos e imbornales y rejas de recogida, aunque una buena parte de la urbanización evacuará sus aguas de lluvia por escorrentía, favoreciendo las pendientes y bombeos diseñados en los diferentes viales su vertido hacia los cursos naturales de agua presentes en el entorno.

Los caudales generados por las aguas de lluvia condicionan su gestión, por lo que su vertido deberá realizarse de manera consensuada con otros organismos, en este caso, con la Agencia Catalana del Agua, prever el vertido final en las vaguadas.

Se plantea una red compuesta íntegramente por tubos de polietileno, tipo SN-8. Dado su bajo coeficiente de rugosidad, este tipo de conducciones permite adoptar pendientes menores, con lo que se evitan profundidades de excavación demasiado elevadas y pozos intermedios de resalto.

En cuanto a la recogida de las escorrentías generadas en los viales, en los viales previstos ésta se canalizará hasta los imbornales y rejas mediante rigolas dispuestas entre la calzada y las aceras, mientras que en los restantes circulará por los puntos bajos de los viales.

2.3. PUNTOS DE VERTIDO

Se ha diseñado una de pluviales gravitatoria cuyos parámetros básicos en los puntos de vertido, para un periodo de retorno de 25 años, son los siguientes:

PUNTO DE VERTIDO DE LA RED DE AGUAS RESIDUALES (PERIODO DE RETORNO 25 AÑOS)						
Nombre punto de vertido	**Red de saneamiento**	**Sistema de funcionamiento de la red**	**Caudal vertido (m^3/s)**	**Velocidad punto de vertido (m/s)**	**Cota punto de vertido (m)**	**Cota lámina de agua (m)**
VPlu-01	PLUVIALES	Gravitatorio	0.34	3.30	322.50	322.50
Drenante	PLUVIALES	Gravitatorio			335.73	333.83
VPlu-02	PLUVIALES	Gravitatorio	0.33	3.40	322.00	322.00
VPlu-03	PLUVIALES	Gravitatorio	0.17	4.99	318.00	318.00

Figura 1. Datos de los puntos de vertido de aguas pluviales.

3. CANALIZACIONES DE AGUAS PLUVIALES

3.1. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO

3.1.1 INTRODUCCIÓN

Para el cálculo de los caudales de referencia de la red correspondientes a las aguas procedentes de lluvia, se ha utilizado la *Instrucción 5.2-IC "Drenaje superficial"* del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.

En ese método los parámetros necesarios para definir la red son el caudal Q de diseño, el diámetro Ø comercial de la red y la precipitación tipo para un periodo de retorno determinado. Para dimensionar los distintos colectores de la red se asume la fuerte simplificación de asumir que el flujo que circula por los mismos es uniforme.

El caudal de diseño necesario para el dimensionamiento de un tramo de colector depende del tipo de red en el que se encuentre: pluviales, residuales o unitaria. Para colectores de pluviales y unitarios se utilizará el caudal correspondiente a una precipitación de 25 años de período de retorno y, por tanto, será necesario un estudio hidrológico.

La comprobación de velocidades se realiza con la misma hipótesis de flujo y persigue que no se produzcan ni erosiones ni sedimentaciones en el interior del colector diseñado.

Con estos condicionantes se ha procedido a dimensionar y calcular la red de aguas pluviales empleando una hoja de cálculo que permite realizar los cálculos hidrológicos e hidráulicos para el caso de conductos circulares.

3.1.2 PERIODO DE RETORNO

La selección del caudal de referencia para el que se debe proyectar un elemento de drenaje superficial está relacionada con la frecuencia de su aparición, que se puede definir por su periodo de retorno, cuanto mayor sea éste mayor será el caudal. Se dice que el período de retorno de un caudal es T

cuando, como media, es superado una vez cada T años, aunque el riesgo de que ese caudal sea excedido alguna vez durante un cierto intervalo de tiempo depende también de la duración del intervalo.

Según queda reflejado en la Tabla 1-2 de la *Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial"*, publicada por el Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (Dirección General de Carreteras), para los elementos del drenaje superficial de la plataforma y márgenes, el mínimo periodo de retorno a utilizar es de 10 años para vías con IMD<500 veh/día y de 25 años para vías con IMD>2.000 veh/día.

En el caso que nos ocupa se establece un periodo de retorno de **25 años**, atendiendo a los requerimientos realizados por los STM del Ayuntamiento del Montmell.

3.1.3 CLIMATOLOGÍA DE LA ZONA. INTENSIDAD MEDIA DE PRECIPITACIÓN

Para el diseño de la red de drenaje de aguas pluviales es necesario caracterizar el régimen de precipitaciones de la zona. Para ello se empleará la intensidad media I_t (mm/h) de precipitación por medio de la siguiente expresión, incluida en la Instrucción 5.2-IC:

$$\frac{I_t}{I_d} = \frac{I_1}{I_d}^{\frac{28^{0,1}-t^{0,1}}{28^{0,1}-1}}$$

En la que:

- Id (mm/h): Intensidad media diaria de precipitación, correspondiente al período de retorno considerado. Id=Pd/24.
- Pd (mm): Precipitación total diaria correspondiente a dicho período de retorno. Dicho parámetro ha sido obtenido de la aplicación informática MAXPLUWIN incluida en la publicación "MÁXIMAS LLUVIAS DIARIAS EN LA ESPAÑA PENINSULAR", publicado por el Ministerio de Fomento en colaboración con el CEDEX.
- I_1 (mm/h): Intensidad horaria de precipitación correspondiente a dicho período de retorno. El valor de la razón I_1/Id se obtendrá de la figura 2.4. de la Instrucción, resultando en la zona de actuación:

$$\mathbf{I_1/I_d = 11}$$

- t(h): duración del intervalo al que se refiere I, que se tomará igual al tiempo de concentración.

3.1.4 CÁLCULOS HIDROLÓGICOS

El método de estimación de los caudales asociados a distintos períodos de retorno depende del tamaño y naturaleza de la cuenca aportante. Para cuencas pequeñas, como es el caso que nos ocupa, son apropiados los métodos hidrometeorológicos contenidos en la Instrucción 5.2-IC, que se basan en la aplicación de una intensidad media de precipitación a la superficie de la cuenca, a través de una estimación de su escorrentía.

Según queda reflejado en dicha Instrucción 5.2-IC, el caudal de referencia Q en el punto en el que desagüe una cuenca o superficie se obtendrá mediante la fórmula:

$$Q = (C*A*I) / K$$

- C: coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie drenada.
- A: su área.
- I: intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración.
- K: coeficiente que depende de las unidades de Q y A, y que incluye un aumento del 20% en Q para tener en cuenta el efecto de puntas de precipitación. Para el caso que nos ocupa, y dado que el valor de Q se expresa en m^3/s y A en km^2, K toma un valor de 3.

Las cuencas heterogéneas se dividen en áreas parciales cuyos coeficientes de escorrentía se calculan por separado, reemplazando luego el término C*A por Σ C*A.

3.1.4.1 *TIEMPO DE CONCENTRACIÓN*

Para el cálculo del tiempo de concentración es necesario conocer:

- Delimitación de la cuenca vertiente al tramo de colector que se está calculando, teniendo en cuenta la situación futura de la misma. En zonas rurales la cuenca vertiente viene fijada por la topografía. Sin embargo, en zonas puramente urbanas la cuenca es determinada fundamentalmente por las conexiones de los imbornales de las calles y de las acometidas de los edificios. Es habitual considerar que una manzana edificada vierte a cada colector que la rodea proporcionalmente a la longitud de éste.
- Sección, pendiente y rugosidad de cada tramo de colector aguas arriba del tramo estudiado.
- Hipótesis de la sección, pendiente y rugosidad del colector en cuestión.
- Longitud de cada tramo de colector.
- Longitud desde el punto más alejado de la cuenca hasta el arranque del tramo en el que vierte, que se considerará como primer colector.

Con ello, el tiempo de concentración T(h), relacionado con la intensidad media de la precipitación se podría deducir de la fórmula incluida en la Instrucción 5.2-IC:

$$T=0.3*[(L/J^{1/4})^{0.76}]$$

Siendo:

- L (km): longitud del cauce principal.
- J(m/m): pendiente media.

3.1.4.2 *INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN*

A partir de lo reflejado en anteriores párrafos, en la siguiente tabla se muestran los valores de Pd e Id resultantes para los periodos de retorno de 25 años en el entorno de la actuación, correspondiente a unas coordenadas UTM Huso 31 de X=368.323 e Y=4.572.804:

T (años)	**25**
P_d (mm)	**127**
I_d (mm/h)	**5.31**

Figura 2. Tabla de Precipitación.

3.1.4.3 *COEFICIENTES DE ESCORRENTÍA*

El coeficiente C de escorrentía define la proporción de la componente superficial de la precipitación de intensidad I, y depende de la razón entre la precipitación diaria P_d correspondiente al período de retorno y el umbral de escorrentía P_0, a partir del cual se inicia esta. Dicho valor P_0 se podrá obtener de la Tabla 2-3 de la Instrucción 5.2-IC, multiplicando por un coeficiente corrector dado por la figura 2-9 de la citada norma. A tal efecto, se ha considerado que el terreno corresponde al tipo C (drenaje imperfecto) de los definidos en la Instrucción y que los usos de la tierra son los siguientes:

TIPOS DE TERRENO	USO	P_0
Cuencas externas	Viales externos a la actuación	1
Pavimento aglomerado	Pavimentos	1
Zona verde	Zona verde urbana	14
Parcelas	Urbanizaciones	8

Figura 3. Umbral de escorrentía.

Multiplicando estos valores por el coeficiente corrector del umbral de escorrentía dado por la Figura 2-5 de la Instrucción 5.2-IC, que en la localización geográfica tiene un valor de 1.00, se obtiene:

TIPOS DE TERRENO	P_0	$P_{0\ Corregido}$
Cuencas externas	19	19
Pavimento aglomerado	1	1
Zona verde	14	14
Parcelas	8	8

Figura 4. Umbral de escorrentía corregido.

El valor del coeficiente C de escorrentía puede evaluarse por la siguiente expresión:

$$C = \frac{((P_d / P_0) - 1) * ((P_d / P_0) + 23)}{((P_d / P_0) + 11)^2}$$

Por lo tanto, el valor del coeficiente de escorrentía para cuenca queda como sigue:

CUENCA	C
Cuencas externas	0.9925
Pavimento aglomerado	0.9925
Zona verde	0.6437
Parcelas	0.8015

Figura 5. Coeficiente de escorrentía.

3.1.4.4 *SUPERFICIES DRENANTES*

Atendiendo a lo anterior y a la realidad del proyecto de la UA-2 de Mirador del Penedés:

- Para el caso de los posibles **aportes externos**, se adopta el coeficiente de cuencas externas por tratarse básicamente de pavimentos aglomerados, ya que únicamente se considera el aporte de viales externos a la actuación. Po = 1.
- Las **calzadas**, donde se presentan distintos tipos de pavimentos, se simplifican a pavimentos aglomerados. Po = 1.
- Las **zonas verdes** diseñadas, dado el alto valor de vegetación existente o prevista, adoptan un coeficiente de escorrentía correspondiente a zonas verdes urbanas. Po = 14.
- Los **usos residenciales** existentes adoptan un coeficiente de escorrentía medio, correspondiente a urbanizaciones. Po = 8.

Teniendo en cuenta las pendientes de los futuros viales, se ha dividido la superficie drenante en varias subcuencas, de modo que red de drenaje sea lo más homogénea posible.

3.1.5 CÁLCULO HIDRÁULICO

La sección necesaria del tramo de colector en estudio se obtendrá a partir del caudal de diseño con la hipótesis de funcionamiento a sección llena.

Para colectores de pluviales o unitarios el caudal de diseño se corresponde con el caudal de pluviales asociado a 25 años de periodo de retorno Q25.

Se adoptará como ecuación de pérdida de energía por rozamiento la dada por la fórmula de Manning, tomándose como coeficientes de Manning los presentados en el siguiente apartado.

Como regla general, para los colectores objeto de esta normativa la conversión de caudal a calados en el colector se realizará con la hipótesis de flujo uniforme, es decir, las pérdidas de energía son iguales a la pendiente del colector.

3.1.5.1 *COEFICIENTE DE RUGOSIDAD*

Se adjunta una tabla con el coeficiente de Manning correspondiente a diferentes materiales de las conducciones. Se han tomado valores conservadores para tener en cuenta el incremento de rugosidad que con el tiempo sufre un colector debido a las incrustaciones, sedimentos, atascos, etc. y a la existencia de pozos de registro, alineaciones no rectas y cambios bruscos de dirección, lo que supone un incremento aproximado de la rugosidad de un 10% respecto a aguas limpias, tubo nuevo y alineación recta. Por defecto se emplearán las siguientes rugosidades:

- Hormigón..... n = 0,015.
- Plásticos (PVC, PE y PE) ..... n = 0,010.

3.1.5.2 *DIÁMETRO DE LA TUBERÍA*

Con la hipótesis de flujo uniforme a sección llena y para tuberías circulares, el diámetro de diseño, en metros, viene dado por la siguiente ecuación:

$$D_d = 1{,}548 \left(\frac{n Q_d}{\sqrt{i}} \right)^{3/8}$$

- Q_d: Caudal de diseño en m³/s (Q25).
- i: Pendiente del tramo en tanto por uno.
- n: Coeficiente de Manning.

Para evitar atascamientos la diferente normativa existente establece, para cualquier caso, los diámetros mínimos a utilizar. Adoptando la normativa de la ciudad de Valencia, estos diámetros son los que nos presenta la siguiente tabla:

Tipo de colector	Diámetro interior mínimo aproximado (mm)
Unitario	347
Pluviales	347
Residuales	347
Acometidas domiciliarias	272
Albañales	218

3.2. COMPROBACIÓN DE VELOCIDAD

3.2.1 INTRODUCCIÓN

Para evitar daños por fricción en las conducciones se limita la velocidad máxima en las mismas, salvo que se empleen revestimientos especiales sobre hormigón armado ejecutado “in situ”, estando expresamente prohibidos en estos casos el empleo de elementos prefabricados.

Por otra parte, para evitar la sedimentación de los sólidos arrastrados en suspensión tanto por las aguas pluviales y las obstrucciones, se limita la velocidad mínima en las conducciones.

La comprobación de velocidad se realizará para la sección comercial realmente proyectada. En caso de no cumplirse la comprobación de velocidad, deberá tantearse otra solución para el tramo de colector.

Si como ocurre habitualmente en el ámbito de aplicación de esta normativa, el incumplimiento se produce con las velocidades mínimas, las posibles soluciones pueden ser:

- Incrementar la pendiente y modificar el diámetro correspondiente. Se podrá realizar si dispo-nemos de cota suficiente para profundizar el final del tramo de colector o elevar el arranque del mismo.

- Cambiar el material y el diámetro, disminuyendo la rugosidad del tramo de colector.
- Modificar el tipo de sección, mejorando la velocidad del caudal de pequeñas lluvias mediante una canaleta central o mediante una sección tipo ovoide.
- En último extremo, se elevarían las aguas pluviales.

En caso de incumplir la limitación de velocidad máxima se procedería a utilizar una tubería de mayor rugosidad y/o disminuir la pendiente provocando caídas en los pozos de registro.

Las velocidades exigidas se resumen en la siguiente tabla:

LIMITACIONES DE VELOCIDAD		
Caudal	**Velocidad máxima (m/s)**	**Velocidad mínima (m/s)**
Qr	5.00	1.20

Figura 6. Limitaciones de velocidad.

3.2.2 CÁLCULO DE LA VELOCIDAD PARA CONDUCTOS CIRCULARES

Se podría demostrar que con la hipótesis de flujo uniforme y haciendo uso de la ecuación de pérdida de energía de Manning, dadas unas características hidráulicas de diámetro, pendiente y rugosidad, la velocidad en m/s correspondiente a un determinado caudal se obtiene a partir de la expresión:

$$V = \frac{8 \cdot Q}{D^2 \cdot (\theta - sen\theta)}$$

Siendo:

- Q: Caudal en m³/s.
- D: Diámetro en m.
- Q: Ángulo en radianes de la superficie mojada, que se obtiene a su vez resolviendo mediante algún método iterativo la ecuación:

$$(\theta - sen\theta)^5 - \theta^2 \cdot \frac{8192}{D^8} \cdot \left(\frac{Q\,n}{\sqrt{i}}\right)^3 = 0$$

Donde:

- n: Número de Manning.
- I: Pendiente del colector en tanto por uno.

3.3. COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE ENERGÍA RESPECTO A LA COTA DEL TERRENO

En todo momento, la línea de energía del flujo de agua se situará por debajo de la cota del terreno. La cota de energía se evaluará mediante la siguiente expresión:

$$H = z + y + \frac{v^2}{2g}$$

Donde:

- z: Cota de la solera.
- y: Calado normal correspondiente al caudal de diseño.
- v: Velocidad normal correspondiente al caudal de diseño.

La comprobación se realizará comparando las cotas de energía al inicio y al final de cada tramo con las cotas del terreno correspondientes.

Como puede observarse en los cálculos adjuntos al presente anejo, existen ciertos nudos donde no se cumple la comprobación de la línea de energía, esto es debido a la necesidad de elevar los tubos, dejando menos recubrimiento de tierras, donde se produce el cruce de una tubería de la red de drenaje de aguas pluviales con una tubería de saneamiento de aguas fecales. Sin embargo, se trata de tramos puntuales, con valores poco significativos que no impiden el correcto funcionamiento de la red.

3.4. DIMENSIONAMIENTO MECÁNICO

Las soluciones constructivas adoptadas para las zanjas se adaptan al contexto en el que se sitúa el proyecto, cuyas principales cargas se corresponden con las debidas al tráfico de vehículos pesados, que prácticamente son inexistentes al tratarse de una zona residencial.

En particular, para las tuberías de 250 mm se ha empleado la zanja tipo Z-1 de la Normativa para obras de saneamiento y drenaje urbano de la ciudad de Valencia, año 2015, mientras que para las tuberías de 400 a 500 mm se considera una zanja tipo con rellenos de arena, cuya comprobación mecánica se realiza al final del presente documento para los casos más desfavorables.

3.5. CRITERIOS DE DISEÑO FUNDAMENTALES

Una vez se ha explicado el método de diseño que se ha empleado en el dimensionado de la red de aguas pluviales, es importante decidir los parámetros que son necesarios previamente al desarrollo de los cálculos. Estos parámetros serán los que se introducirán posteriormente en la hoja de cálculo que se ha desarrollado para la obtención de los distintos valores.

3.5.1 DISPOSICIÓN DE LOS ELEMENTOS

- Velocidad máxima: 4,00 m/s (5 m/s en las zonas de máxima pendiente).
- Velocidad mínima: 1,20 m/s.
- Diámetro nominal Colector mínimo: 400 mm.
- Tubo de imbornal: 250 mm.
- Espaciamiento máximo entre pozos: 40 m.

- Recubrimiento mínimo: 100 cm (55 cm en zonas puntuales).

3.5.2 MATERIALES UTILIZADOS. ZANJAS TIPO

- Acometidas y albañales con tuberías de PE corrugadas, doble pared, clase SN-8, Ø 250 mm. Zanja tipo de anchura aproximada 65 cm, con tubo embebido en dado de HNE-15, con cama inferior y recubrimiento superior de 15 cm, relleno superior de suelo adecuado PN>95%, sustituido por HNE-15 en caso de presentar un recubrimiento sobre tubo menor a 50 cm.
- Tuberías de PE corrugadas, doble pared, clase SN-8, 400 ≤ Ø ≤ 500. Zanja tipo de anchura mínima 72 cm, sobre arena lavada 0/6, con cama inferior de 15 cm y recubrimiento superior de 30 cm, relleno superior de suelo adecuado PN>95%, sustituido por hormigón HNE-15 en caso de presentar un recubrimiento sobre tubo menor a 50 cm.

3.5.3 MÉTODO HIDROMETEOROLÓGICO

- Periodo de retorno asociado al chubasco .....25 años.
- Tiempo de concentración.....Según tramo.
- Intensidad del chubasco .....Según tramo.
- Umbral de escorrentía:

Pavimento	1
Cuencas externas	1
Parcelas	8
Zona verde	14

3.5.4 SUPERFICIES VERTIENTES

Superficie total de calzadas ≅ 15.318 m²	Superficie total de aportes externos ≅ 700 m²
Superficie total de parcelas ≅ 0 m²	Superficie total de zonas verdes ≅ 0 m²

3.5.5 CÁLCULO DE LA SECCIÓN: FÓRMULA DE MANNING

- Polietileno n = 0.010.

3.5.6 ELEMENTOS DE LA RED DE PLUVIALES

- Sumideros sifónicos PE 460x250x500 mm, C-250: rejilla fundición y poceta prefabricada. Albañal de pluviales, tubo de PE, SN-8, de diámetro 250 mm.
- Rejilla-canal sumidero de 100x26 cm: rejillas en acero laminado y galvanizado clase C250, canal de drenaje lineal de material composite.
- Pozos de registro: de anillos de hormigón prefabricados, con tapas de fundición para tráfico pesado. Diámetro interior de 100 cm para todos colectores con diámetros ≤ 1.000 mm.

- Tuberías de PE, corrugadas, doble pared, tipo SN-8, diámetro Ø = 400 a 500 mm. Zanja definida con anterioridad.

3.6. VERTIDOS CAUCE. LAMINACIÓN Y PROTECCIÓN

En los 3 puntos de vertido previstos (VPLU) se ejecutará una obra de protección que, previo el desbroce y retirada de la capa de terreno vegetal existente y realización de la excavación necesaria, y tras compactar y refinar el terreno, se construirán las siguientes capas:

- Suelo seleccionado .....Al menos 50 cm
- Geotextil poliéster punzonado, 300 gr/m² y 20 mm de apertura.
- Escollera HMB 300/1000 .....40 cm

Asimismo, además de las capas anteriores, se preverá una geomalla tipo GEOWEB, o similar, de 10 cm de espesor, para su uso como protección y/o estabilización.

3.7. POZO DE DRENAJE

Para el drenaje de la escorrentía de la zona norte de la carretera TV-2401 se ha previsto, a instancia de la Secció d´Explotació de la Diputació de Tarragona, la construcción de un pozo drenante en la zona verde anexa a la misma, con dimensiones totales 4x4 m y 3.3 m de profundidad.

En los planos de proyecto se incluye la definición geométrica y de materiales de dicho pozo.

ANEXO 1: LISTADOS DE CÁLCULO

JUSTIFICACIÓN CÁLCULOS RED DE AGUAS PLUVIALES

HIPOTESIS DE CALCULO

Período de retorno (T)	25 años				**Pavimento**		**Parcelas**		**Material:**	1
Intensidad media de precipitación (Máximas lluvias diarias en la España peninsular)	Intensidad media precipitación = Pd / 24		Id = 5.31	**Coeficiente de escorrentia**	Umbral escorr. Po (mm)	1	Umbral escorrentía Po (mm)	8	Polietileno	
	Coordenadas	Pd total diaria T (mm)	127	Coef. Corrector	Coeficiente escorrentía	0.9925	Coeficiente escorrentía	0.8015	Manning	n= 0.010
	Coordenada X: 368,323	P media máxima (mm)	65		**Cuencas externas**		**Zona verde**		**Material:**	2
	Coordenada Y: 4,572,804	Coeficiente variación Cv	0.45	1	Umbral escorr. Po (mm)	1	Umbral escorrentía Po (mm)	14	Hormigón	
	Huso: 31	Cuantil regional Yt	1.961		Coeficiente escorrentía	0.9925	Coeficiente escorrentía	0.6437	Manning	n= 0.015

LIMITACIONES DE VELOCIDAD

Caudal	Velocidad máxima (m/s)	Velocidad mínima (m/s)
QP	5.00	1.20

DIÁMETRO INTERIOR (mm) APROXIMADO DE LOS TUBOS DE POLIETILENO				
	Ø400	347	**Ø1000**	968
	Ø500	433	**Ø1100**	1,068
	Ø630	535	**Ø1200**	1,164
	Ø800	768	**Ø1300**	1,272
	Ø900	868	**Ø1400**	1,368

RESULTADOS OBTENIDOS CALCULO RED DE AGUAS PLUVIALES

| DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE TRAMOS | | | | | | | | | | |

ASETUB PVC v2.1
INFORME DE ACCIONES EN TUBOS DE PVC ENTERRADOS (UNE 53.331 IN)

Informe número:
Fecha:
A la atención de D./Dña.:
Empresa / Entidad:
Dirección:
Ciudad: ,
Teléfono/Fax:
Correo eletrónico:
Referencia de Obra:

RESULTADO DEL CÁLCULO: INSTALACIÓN VÁLIDA
(Si se aplican en la instalación los parámetros específicados en el cálculo)
Coeficiente de seguridad aplicado en la instalación: B (>2)

1. Características del tubo y la instalación.

TIPO DE CONDUCCIÓN: SANEAMIENTO SIN PRESIÓN (Tubos según norma UNE-EN 1.456)
Material del tubo: PVC-U
Presión nominal: bar (entre paréntesis, PN no habitual)
Diámetro nominal: Dn = 400 mm
Espesor: e=11.7 mm
Diámetro interior: di= 376,6 mm
Radio medio: Rm= 194,15 mm
Módulo de elasticidad: Et(lp)=1750 N/mm2 , Et(cp)=3600 N/mm2
Peso especifico: P.esp.=14 kN/m3
Esfuerzo tang. maximo: Sigma-t(lp)= 50 N/mm2 , Sigma-t(cp)=90 N/mm2
Nota: Las propiedades del material se han obtenido del informe UNE 53.331 IN
Presión agua interior: Pi = bar
Presión agua exterior: Pe= 0 bar

Instalacion en: ZANJA
Cálculo de las acciones a: LARGO PLAZO
Altura de la zanja: H1=1.5 m
Anchura de la zanja: B1=.9 m
Ángulo de inclinacion de la zanja: Beta=0º
Apoyo sobre material granular compactado (Tipo A)
Ángulo de apoyo: 2alfa=90º
Tipo de relleno: No cohesivo
Tipo de suelo: No cohesivo
Zanja entibada
Peso especifico de la tierra de relleno: Y1=20 kN/m3
Módulos de compresión del relleno: E1=6 N/mm2 E2= 6 N/mm2
Módulos de compresión del terreno: E3=4 N/mm2 E4= 4 N/mm2
Sobrecargas concentradas debidas a tráfico: PESADO (>39t)
Número de ejes de los vehiculos: 3
Distancia entre ruedas: a=2 m
Distancia entre ejes: b=1.5 m
Sobrecarga concentrada: Pc=100 kN
Sobrecarga repartida: Pd= kN
Altura 1ª capa de pavimentación: h1=.15 m
Altura 2ª capa de pavimetación: h2=0.35 m
Módulos de compresión de las capas: Ef1=10000 N/mm2 Ef2= 2500 N/mm2

2. Determinación de las acciones sobre el tubo.

2.1. Presión vertical de las tierras.

Debida a las tierras: qv=28,19321 kN/m2
Debida a sobrecargas concentradas: Pvc=8,91991 kN/m2
Debida a sobrecargas repartidas: Pvr=0 kN/m2
Presión vertical total sobre el tubo: qvt=37,11312 kN/m2

2.2. Presión lateral de las tierras

Reacción máxima lateral del suelo
a la altura del centro del tubo: qht=19,42572 kN/m2

2.3. Deformación Relativa: dv=1,30544 % --ADMISIBLE: cumple dv<=5%

2.4. Momento flector total (M)

En Clave: M (Clave)=0,1502 kN m/m
En Riñones: M (Riñones)=-0,14025 kN m/m
En Base: M (Base)=0,21566kN m/m

2.5. Fuerza axil total (N)

En Clave: N (Clave)=-3,97431 kN m/m
En Riñones: N (Riñones)=-7,17443 kN m/m
En Base: N (Base)=-4,50823kN m/m

2.6. Esfuerzos tangenciales máximos.

En Clave: 6,37603 kN/mm2
En Riñones: -6,63693 kN/mm2
En Base: 9,25711 kN/mm2

2.7. Verificación del esfuerzo tangencial (Coef. seguridad a rotura)

En Clave: 7,84187 **--ADMISIBLE: cumple >2**
En Riñones: 7,5336 **--ADMISIBLE: cumple >2**
En Base: 5,40125 **--ADMISIBLE: cumple >2**

2.8. Estabilidad (Coeficientes de seguridad al aplastamiento).

Debido al terreno: 16,36416 **--ADMISIBLE: cumple >2**

Debido a la presión ext. de agua: 185,47098 **--ADMISIBLE: cumple >2**

Debido al terreno y al agua: 15,03741 **--ADMISIBLE: cumple >2**

ASETUB PVC v2.1
INFORME DE ACCIONES EN TUBOS DE PVC ENTERRADOS (UNE 53.331 IN)

Informe número:
Fecha:
A la atención de D./Dña.:
Empresa / Entidad:
Dirección:
Ciudad: ,
Teléfono/Fax:
Correo eletrónico:
Referencia de Obra:

RESULTADO DEL CÁLCULO: INSTALACIÓN VÁLIDA
(Si se aplican en la instalación los parámetros específicados en el cálculo)
Coeficiente de seguridad aplicado en la instalación: B (>2)

1. Características del tubo y la instalación.

TIPO DE CONDUCCIÓN: SANEAMIENTO SIN PRESIÓN (Tubos según norma UNE-EN 1.456)
Material del tubo: PVC-U
Presión nominal: bar (entre paréntesis, PN no habitual)
Diámetro nominal: Dn = 500 mm
Espesor: e=14.6 mm
Diámetro interior: di= 470,8 mm
Radio medio: Rm= 242,7 mm
Módulo de elasticidad: Et(lp)=1750 N/mm2 , Et(cp)=3600 N/mm2
Peso especifico: P.esp.=14 kN/m3
Esfuerzo tang. maximo: Sigma-t(lp)= 50 N/mm2 , Sigma-t(cp)=90 N/mm2
Nota: Las propiedades del material se han obtenido del informe UNE 53.331 IN
Presión agua interior: Pi = bar
Presión agua exterior: Pe= 0 bar

Instalacion en: ZANJA
Cálculo de las acciones a: LARGO PLAZO
Altura de la zanja: H1=1.25 m
Anchura de la zanja: B1=1 m
Ángulo de inclinacion de la zanja: Beta=0º
Apoyo sobre material granular compactado (Tipo A)
Ángulo de apoyo: 2alfa=90º
Tipo de relleno: No cohesivo
Tipo de suelo: No cohesivo
Zanja entibada
Peso especifico de la tierra de relleno: Y1=20 kN/m3
Módulos de compresión del relleno: E1=6 N/mm2 E2= 6 N/mm2
Módulos de compresión del terreno: E3=4 N/mm2 E4= 4 N/mm2
Sobrecargas concentradas debidas a tráfico: PESADO (>39t)
Número de ejes de los vehiculos: 3
Distancia entre ruedas: a=2 m
Distancia entre ejes: b=1.5 m
Sobrecarga concentrada: Pc=100 kN
Sobrecarga repartida: Pd= kN
Altura 1ª capa de pavimentación: h1=.15 m
Altura 2ª capa de pavimetación: h2=0.35 m
Módulos de compresión de las capas: Ef1=10000 N/mm2 Ef2= 2500 N/mm2

2. Determinación de las acciones sobre el tubo.

2.1. Presión vertical de las tierras.

Debida a las tierras: qv=23,87406 kN/m2
Debida a sobrecargas concentradas: Pvc=9,58095 kN/m2
Debida a sobrecargas repartidas: Pvr=0 kN/m2
Presión vertical total sobre el tubo: qvt=33,45501 kN/m2

2.2. Presión lateral de las tierras

Reacción máxima lateral del suelo
a la altura del centro del tubo: qht=16,64213 kN/m2

2.3. Deformación Relativa: dv=1,25036 % --ADMISIBLE: cumple dv<=5%

2.4. Momento flector total (M)

En Clave: M (Clave)=0,24369 kN m/m
En Riñones: M (Riñones)=-0,23259 kN m/m
En Base: M (Base)=0,34107kN m/m

2.5. Fuerza axil total (N)

En Clave: N (Clave)=-4,0271 kN m/m
En Riñones: N (Riñones)=-8,07082 kN m/m
En Base: N (Base)=-4,52851kN m/m

2.6. Esfuerzos tangenciales máximos.

En Clave: 6,72115 kN/mm2
En Riñones: -6,96844 kN/mm2
En Base: 9,48274 kN/mm2

2.7. Verificación del esfuerzo tangencial (Coef. seguridad a rotura)

En Clave: 7,43921 **--ADMISIBLE: cumple >2**
En Riñones: 7,17521 **--ADMISIBLE: cumple >2**
En Base: 5,27274 **--ADMISIBLE: cumple >2**

2.8. Estabilidad (Coeficientes de seguridad al aplastamiento).

Debido al terreno: 17,84473 **--ADMISIBLE: cumple >2**

Debido a la presión ext. de agua: 146,77453 **--ADMISIBLE: cumple >2**

Debido al terreno y al agua: 15,91036 **--ADMISIBLE: cumple >2**

ANEJO S4: RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ANEJO S4
RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
ÍNDICE GENERAL

1. OBJETO DEL ANEJO Y NORMATIVA 4
1.1. NORMATIVA 4
2. CONSIDERACIONES PREVIAS AL DISEÑO 5
2.1. LIMITACIONES Y CONDICIONANTES 5
2.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED DE DRENAJE 7
2.3. PUNTOS DE VERTIDO 9
3. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO 10
3.1. CAUDAL DE DISEÑO 10
3.2. CÁLCULO HIDRÁULICO 11
3.3. COEFICIENTE DE RUGOSIDAD 11
3.4. DIÁMETRO DE LA TUBERÍA 12
4. COMPROBACIÓN DE VELOCIDAD 12
4.1. INTRODUCCIÓN 12
4.2. CÁLCULO DE LA VELOCIDAD PARA CONDUCTOS CIRCULARES 13
5. COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE ENERGÍA RESPECTO A LA COTA DEL TERRENO 14
6. DIMENSIONAMIENTO MECÁNICO 14
7. CRITERIOS DE DISEÑO FUNDAMENTALES 15
7.1. DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS 15
7.2. MATERIALES UTILIZADOS. ZANJAS TIPO 15
7.3. CÁLCULOS 15
7.4. ELEMENTOS PARA LA RED 15
8. ESTACIONES DE IMPULSIÓN 16
8.1. DESCRIPCIÓN GENERAL 16
8.2. CÁLCULO DE LA IMPULSIÓN 16
8.2.1 DATOS GEOMÉTRICOS DE ELEVACIÓN 16
8.2.2 CAUDAL DE ELEVACIÓN 17
8.2.3 CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN 17
8.2.4 PÉRDIDA DE CARGA EN CONDUCCIÓN 17
8.2.5 ALTURA MANOMÉTRICA 18
8.3. GOLPE DE ARIETE 18
8.3.1 CÁLCULO DE LA CELERIDAD 18

8.3.2 TIEMPO DE PARADA 19
8.4. CÁLCULO DE SOBREPRESIONES 20
8.4.1 ELECCIÓN DEL TIMBRAJE DE LA TUBERÍA 20
8.5. CÁLCULO DEL BOMBEO 21
8.5.1 PARÁMETROS HIDRÁULICOS DEL GRUPO DE BOMBEO 21
8.5.2 POTENCIA ABSORBIDA POR EL GRUPO DE BOMBEO 21
8.5.3 JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DE LAS BOMBAS 21
8.5.4 CURVAS CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO DE BOMBEO 22
8.5.5 DIMENSIONES 23
8.5.6 DIMENSIONES DE LA CÁMARA DE BOMBAS 24
ANEXO 1: LISTADOS DE CÁLCULO 25

1. OBJETO DEL ANEJO Y NORMATIVA

El presente anejo tiene por objeto el diseño y descripción de la red de saneamiento de aguas residuales de la actuación. La finalidad de esta red es la evacuación de las aguas residuales provenientes de las distintas parcelas que conforman la actuación, admitiendo únicamente aquellas aguas residuales que cumplan los parámetros de vertido establecidos en la normativa reguladora de vertidos.

La red de saneamiento es separativa, por lo que se estudian de manera independiente la red de drenaje de aguas pluviales y la red de residuales. La primera de estas redes se desarrolla en el anejo correspondiente.

1.1. NORMATIVA

Para el cálculo y diseño de la red de saneamiento de residuales también se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986.
- Real Decreto 606/2003 que modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.
- Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden de 15 de septiembre de 1986.
- Directiva del Consejo de la CE, de 21/5/91, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas 91/271/CE.
- NTE-ISA “Evacuación de aguas pluviales y residuales desde las respectivas acometidas hasta el cauce receptor o hasta la estación depuradora”.
- Orden del MOPU del 29-04-77. Instrucciones de vertido al mar: aguas residuales por emisiones.
- Orden del MOPU del 14-04-80. Medidas para corregir y evitar la contaminación de las aguas.
- Orden del MOPU del 12-23-86. Normas a aplicar por las confederaciones hidrográficas: legalización de vertidos.
- Orden del MOPU del 03-02-91 Emisión y sustancias peligrosas (HCH).

- Orden del Ministerio de la Vivienda del 31-07-73 NTE-ISS: Instalación de evacuación de salubridad: saneamiento del edificio.
- Orden del Ministerio de la Vivienda del 18-04-77 NTE-ASD: Sistema de drenajes.
- Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, por el que se desarrolla la Ley 11/1995 y se establecen normas aplicables al tratamiento de Aguas Residuales urbanas.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.
- Decreto legislativo 3/2003, de 4 de noviembre por el cual se aprueba el texto refundido de la legislación en materia de aguas de Cataluña.

2. CONSIDERACIONES PREVIAS AL DISEÑO

2.1. LIMITACIONES Y CONDICIONANTES

En la actualidad, los terrenos objeto del presente proyecto no disponen de una red de aguas residuales, contando las diferentes parcelas con fases sépticas o, en su caso, depósitos de acumulación de aguas o pequeños equipos de depuración.

Por su parte, las aguas pluviales se drenan hacia una serie de vaguadas existentes en el entorno de la actuación, con gran pendiente en algunos casos, para ser movilizadas por los barrancos existentes en dirección N-S, situados principalmente al suroeste (Camí Parador y c/Segòvia Sud) y rodeando por el este, sur y oeste la zona a urbanizar noreste (delimitada por el vial perimetral Segòvia-Girona).

Dada la inexistencia de una red de aguas residuales, es probable que algunas zonas de la actuación puedan incorporar entre sus aguas pluviales aguas residuales, que acaban en los cauces próximos o en el subsuelo mediante infiltración.

Previamente al diseño de la red de saneamiento se van a exponer las limitaciones y condicionantes que influyen en el diseño de la misma. Básicamente, éstas son las siguientes:

- En primer lugar, los principales condicionantes de la red son la propia topografía de la urbanización y sus cotas, así como las pendientes adoptadas en la definición de las rasantes de sus diferentes viales.
- También existe el condicionante de proyectar la red de saneamiento separativa. De esta manera se pretende evacuar, por un lado, las aguas procedentes de lluvia a cauces de agua, mientras que, por otro lado, las aguas residuales se verterán a la red de alcantarillado para su posterior depuración en EDAR.

- La localización de los puntos de vertido de ambas redes, ya sean cauces naturales o drenajes, colectores existentes o instalaciones de depuración.
- Las redes de saneamiento ya existentes en la actuación o próximas a la misma que puedan estar afectadas por el desarrollo de sus redes de saneamiento.
- También es necesario tener en cuenta en el diseño la posibilidad, en la medida de lo posible, de situar en todo momento la red de aguas fecales por debajo de la red de aguas pluviales para que, en caso de avería, no se produzcan fugas de aguas fecales a la red de aguas pluviales.
- Por último, otro aspecto a tener en cuenta en el diseño de la red es la cota de los puntos de vertido adoptados. Esta cota condicionará la posibilidad de ejecutar la red de saneamiento en gravedad o, por el contrario, emplear algún sistema de elevación. Inicialmente es preferible optar por la primera opción.

En los últimos años, se ha ejecutado la urbanización de la UA-1 de Mirador del Penedés, con su correspondiente red de saneamiento y la ejecución de la EDAR situada al sureste de dicha unidad, al noreste de la UA-2 objeto del presente proyecto. La red de saneamiento de aguas residuales más cercana, por lo tanto, se sitúa en la Avenida de España, cuyo punto final recae en la citada depuradora.

Figura 1. Localización EDAR Mirador del Penedés.

No existen limitaciones en cuanto a la utilización de materiales para las tuberías, aunque se recomienda la utilización de materiales plásticos, como el polietileno, por poseer las siguientes características y propiedades:

- Son tuberías más ligeras que las construidas con hormigón o fibrocemento, pero algo más pesadas que el PVC.
- Son inertes a las aguas agresivas y a la corrosión en tierras.
- No existe peligro de obstrucción de los tubos por formación de residuos u óxidos.
- Su superficie interior es hidráulicamente lisa.
- No son susceptibles al ataque por roedores.

- No favorecen el desarrollo de algas y hongos.
- Facilidad de montaje y unión.
- Poseen buena resistencia mecánica.
- Están disponibles en pequeños, medios y grandes diámetros.

Se han empleado colectores de PE para todos los diámetros, tipo SN-8, de diámetros nominales entre 250 y 400 mm. Los albañales estarán formados por el mismo material.

Por último, debido a la complejidad de la topografía en este ámbito, el punto de vertido final de la nueva red de aguas residuales de la UA-2 Mirador del Penedès se situará inicialmente en la mencionada EDAR de la UA-1 (en su momento deberá considerarse su ampliación para tratar las aguas residuales generadas en la UA-2, además de las de la UA-1 para la que está dimensionada. Todo ello, en cualquier caso, según informe final de la ACA), tras impulsar los caudales generados en la urbanización a distintos puntos de la red existente en la avenida de España, según se detalla posteriormente.

2.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED DE DRENAJE

La red de saneamiento de aguas residuales tiene como objetivo la evacuación de todas las aguas residuales que se generan en la actuación y que, posteriormente, se tratarán en la EDAR de Mirador del Penedés, que precisará su futura ampliación puesto que dicha estación está dimensionada inicialmente tan sólo para las aguas residuales generadas en la colindante UA-1. En cualquier caso, deberá obtenerse los informes correspondientes de la Agència Catalana de l´Aigua, que deberá encargarse de los caudales en alta de la actuación.

En cuanto al diseño de la red, dada la imposibilidad de evacuar de manera gravitatoria los caudales generados en el ámbito de actuación directamente a la citada EDAR (a través de la red existente en la UA-1 de Mirador del Penedés, por situarse esta última a mayor cota), o a cualquier otra red de saneamiento existente en el entorno (no se dispone de red alguna), en el presente proyecto se ha contemplado bombear las aguas residuales generadas en el ámbito a la red de aguas residuales existente en la avenida España que, en última instancia, traslada los caudales recogidos en la colindante UA-1 hasta la EDAR de Mirador del Penedés.

Para ello, dada la topografía interna de la propia UA-2 y sus importantes dimensiones resultan necesarios tres equipos de elevación situados en los puntos bajos de los distintos tramos de la red proyectada, esto es en las calles Segòvia (Sud), Girona y Segòvia (Est), así como una canalización en presión desde esos puntos hasta entroncar con la canalización más próxima y con capacidad suficiente situada en la red existente en la avenida de España. Hasta estos 3 puntos finales de impulsión se ha diseñado una red de saneamiento gravitatoria, compuesta en este caso por colectores de 250 a 400 mm de diámetro, que evacúa las aguas residuales provenientes de las edificaciones implantadas en la urbanización, a través de las correspondientes acometidas a parcela:

- La parte suroeste del ámbito evacúa por gravedad los caudales recogidas en las parcelas y equipamientos de los viales Joncosa, Parador y Segòvia Sud hasta la cámara-aliviadero CF-01, situada en el punto más bajo de esta zona y que, a partir de los correspondientes equipos de impulsión y elevación, bombea las aguas residuales hacia la red de saneamiento presente en la avenida España, en un pozo existente en el cruce con la carretera TV-2401.

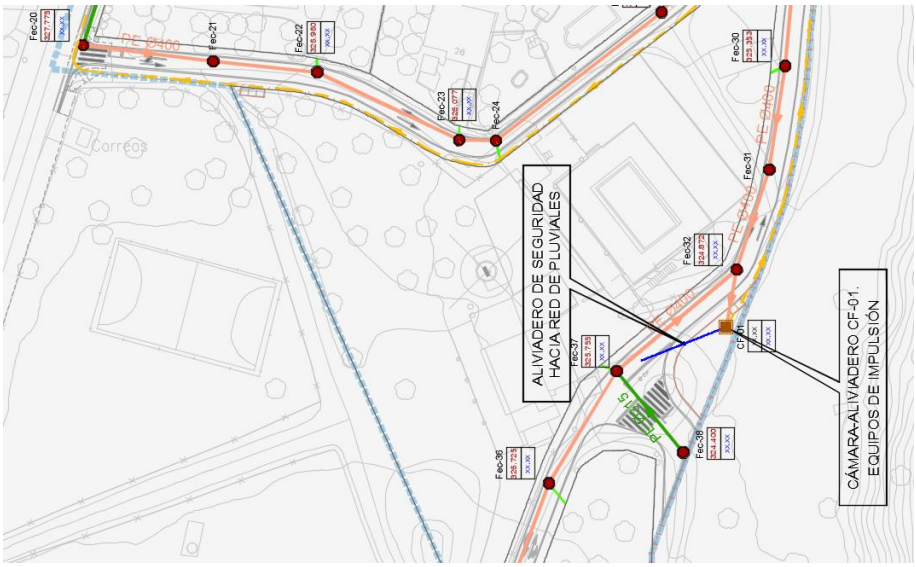


Figura 2. Localización equipos de impulsión CF-01, calle Segòvia (Sud).

- La parte noreste de la unidad evacúa por gravedad los caudales recogidas en las calles Segòvia (Oest y Est), Múrcia, Biscaia, Tarragona y Girona, diferenciando 2 subredes gravitatorias que se adaptan a la topografía de esta zona y que claramente cuenta con 2 cuencas vertientes. En efecto, una primera situada en la zona más occidental con punto bajo en la calle Girona, y una segunda en la zona oriental con punto bajo en la zona norte de la calle Segòvia Est. En la primera se ha situado la cámara-aliviadero CF-02 que, a partir de los correspondientes equipos de impulsión y elevación, bombea las aguas residuales hacia la cámara-aliviadero CF-03, por situarse esta última en el camino de la impulsión hacia la avenida de España, donde ambas vierten finalmente los caudales recogidos en la red de saneamiento presente en la citada avenida, en un pozo existente en el cruce con la calle Castelló, a partir de los correspondientes equipos previstos en la propia CF-03

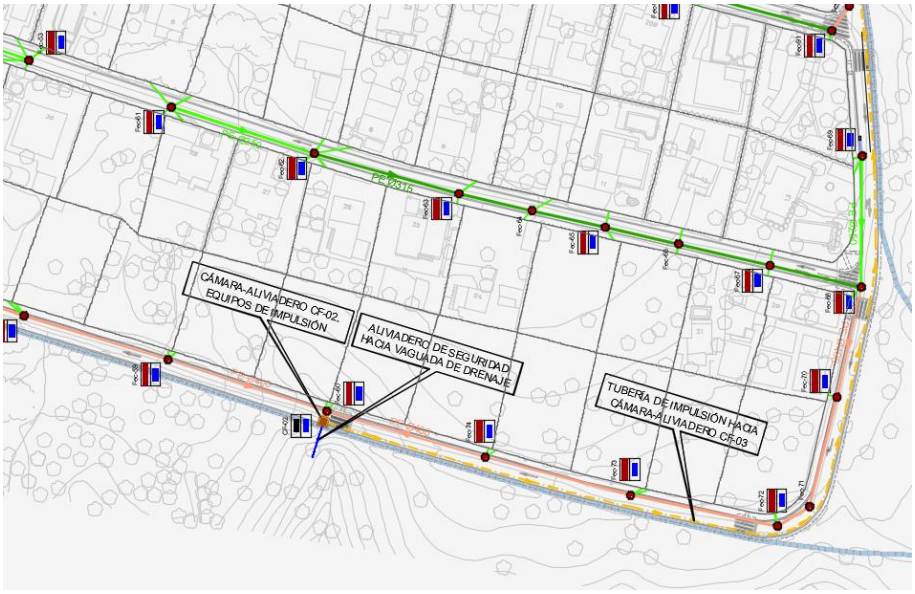


Figura 3. Localización del equipo de impulsión CF-02, calle Girona.

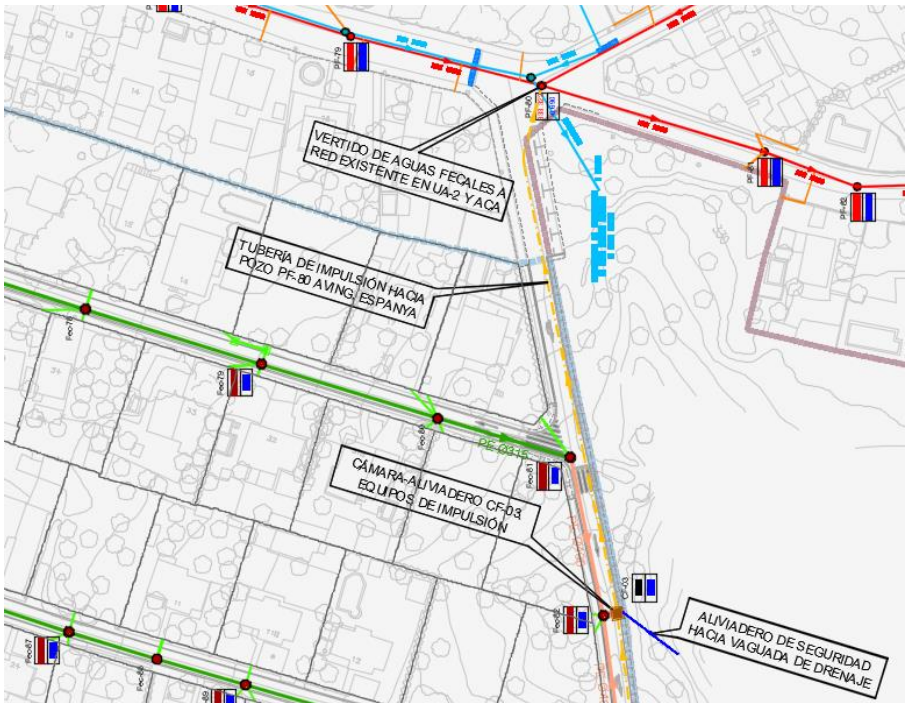


Figura 4. Localización de equipo de impulsión CF-03, calle Segòvia (Est).

Se plantea una red compuesta íntegramente por tubos de polietileno, tipo SN-8. Dado su bajo coeficiente de rugosidad, este tipo de conducciones permite adoptar pendientes menores, con lo que se evitan profundidades de excavación demasiado elevadas y pozos intermedios de resalto.

2.3. PUNTOS DE VERTIDO

En las proximidades de la urbanización no se localiza ninguna red de aguas residuales que permita el traslado de las nuevas aguas residuales generadas por gravedad, puesto que la más cercana situada en la Avenida de España está a mayor cota. Igualmente, debido a la orografía de la zona, tampoco es

posible conectar la red directamente a la estación depuradora existente. Los parámetros básicos del punto de vertido serán los siguientes:

PUNTO DE VERTIDO DE LA RED DE AGUAS RESIDUALES						
Nombre punto de vertido	**Red de saneamiento**	**Sistema de funcionamiento de la red**	**Caudal vertido (m^3/h)**	**Velocidad punto de vertido (m/s)**	**Cota punto de vertido (m)**	**Cota lámina de agua (m)**
CF-01	Residuales	Gravitatorio	33.48	0.748	324.87	322.92
PF-1A (Av.España)	Residuales	Bombeo	33.48	-	341.70	-
CF-02	Residuales	Gravitatorio	29.88	1.390	323.47	321.47
CF-03 (Av.Segovia)	Residuales	Bombeo	29.88	-	323.72	321.72
CF-03	Residuales	Gravitatorio	21.60	1.094	323.72	321.72
PF-80 (Av.España)	Residuales	Bombeo	51.48	-	333.32	332.63

Figura 5. Datos del punto de vertido de la red de aguas residuales.

En los puntos de vertido CF-01, CF-02 y CF-03 se prevén cámaras de descarga y los correspondientes equipos, que elevarán las aguas residuales hasta la red de saneamiento de aguas fecales existente en la Avenida de España, perteneciente a la red de la UA-1. Por seguridad, cada estación estará compuesta por 2 bombas de iguales características situadas en paralelo, localizadas en una cámara aliviadero que, en caso de fallo de ambos equipos, permita el traslado de las aguas fecales al pozo más próximo de la red de pluviales, en el caso de la cámara CF-01, o vaguadas de drenaje existentes, en el caso de las cámaras CF-02 y CF-03, mientras se realizan las oportunas operaciones de reparación.

3. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO

Los parámetros necesarios para definir la red son el caudal Q de diseño y el diámetro Ø comercial de la red. Para dimensionar los distintos colectores se asume la fuerte simplificación de asumir que el flujo que circula por los mismos es uniforme.

El caudal de diseño necesario para el dimensionamiento de un tramo de colector depende del tipo de red en el que se encuentre: pluviales, residuales o unitaria.

La comprobación de velocidades se realiza con la misma hipótesis de flujo y persigue que nos e produzcan ni erosiones ni sedimentaciones en el interior del colector diseñado.

Con estos condicionantes se ha procedido a dimensionar y calcular la red de aguas fecales empleando una hoja de cálculo que permite realizar los cálculos hidráulicos para el caso de conductos circulares.

3.1. CAUDAL DE DISEÑO

La sección necesaria del tramo de colector analizado se obtendrá a partir del **caudal de diseño** hallado con la hipótesis de funcionamiento a sección llena. Este caudal se puede calcular mediante la siguiente expresión:

$$Q_r = K_r A f$$

Donde:

- A: Superficie de la cuenca en Ha.
- K_r: Caudal de aguas residuales medio que, en condiciones generales es:

Uso del suelo	K_r (l/s/Ha)
Áreas urbanas	1,20
Áreas residenciales	0,60
Industrial	7,50 a 15,00

- *f:* factor de punta. Se calcula mediante la expresión:

$$f = 3{,}697 \left(K_r\, A\right)^{-0{,}07333}$$

Respecto al caudal de aguas residuales medio, atendiendo a la normativa empleada y los valores recomendados en las fuentes de la metodología, el valor para el caso estudiado estaría entre 0.6 y 1.2 l/s·Ha. Dada las características de las parcelas que conforman la urbanización y la elevada incertidumbre para el valor medio del caudal de aguas residuales, para el cálculo de la red de saneamiento se adopta un valor de 0,6 l/s·Ha.

3.2. CÁLCULO HIDRÁULICO

La sección necesaria del tramo de colector en estudio se obtendrá a partir del caudal de diseño con la hipótesis de funcionamiento a sección llena. Para colectores de aguas residuales se empleará como caudal de diseño el caudal de aguas residuales Qr.

En cualquier caso, se adoptará como ecuación de pérdida de energía por rozamiento la dada por la fórmula de Manning, tomándose como coeficientes de Manning los presentados en el siguiente apartado.

Como regla general, para los colectores objeto de esta normativa la conversión de caudal a calados en el colector se realizará con la hipótesis de flujo uniforme, es decir, las pérdidas de energía son iguales a la pendiente del colector.

3.3. COEFICIENTE DE RUGOSIDAD

Se adjunta una tabla con el **coeficiente de Manning** correspondiente a diferentes materiales de las conducciones. Se han tomado valores conservadores para tener en cuenta el incremento de rugosidad que con el tiempo sufre un colector debido a las incrustaciones, sedimentos, atascos, etc. y a la existencia de pozos de registro, alineaciones no rectas y cambios bruscos de dirección, lo que supone un incremento aproximado de la rugosidad de un 10% respecto a aguas limpias, tubo nuevo y alineación recta. Por defecto se emplearán las siguientes rugosidades:

- Hormigón..... n = 0,015.
- Plásticos (PVC, PP y PE) ..... n = 0,010.

3.4. DIÁMETRO DE LA TUBERÍA

Con la hipótesis de flujo uniforme a sección llena y para tuberías circulares, el **diámetro de diseño**, en metros, viene dado por la siguiente ecuación:

$$D_d = 1{,}548 \left(\frac{n Q_d}{\sqrt{i}} \right)^{3/8}$$

Donde:

- Q_d: Caudal de diseño en m^3/s (Q_r).
- i: Pendiente del tramo en tanto por uno.
- n: Coeficiente de Manning.

Para evitar atascos la normativa establece, para cualquier caso, los **diámetros mínimos** a utilizar. Estos diámetros son los que nos presenta la siguiente tabla:

Tipo de colector	Diámetro interior mínimo aproximado (mm)
Unitario	347
Pluviales	347
Residuales	347
Acometidas domiciliarias	272
Albañales	218

4. COMPROBACIÓN DE VELOCIDAD

4.1. INTRODUCCIÓN

Para evitar daños por fricción en las conducciones se limita la velocidad máxima en las mismas, salvo que se empleen revestimientos especiales sobre hormigón armado ejecutado “in situ”, estando expresamente prohibidos en estos casos el empleo de elementos prefabricados.

Por otra parte, para evitar la sedimentación de los sólidos arrastrados en suspensión tanto por las aguas residuales y las obstrucciones, se limita la velocidad mínima en las conducciones.

La comprobación de velocidad se realizará para la sección comercial realmente proyectada. En caso de no cumplirse la comprobación de velocidad, deberá tantearse otra solución para el tramo de colector.

Si como ocurre habitualmente en el ámbito de aplicación de esta normativa, el incumplimiento se produce con las velocidades mínimas, las posibles soluciones pueden ser:

- Incrementar la pendiente y modificar el diámetro correspondiente. Se podrá realizar si disponemos de cota suficiente para profundizar el final del tramo de colector o elevar el arranque del mismo.
- Cambiar el material y el diámetro, disminuyendo la rugosidad del tramo de colector.
- Modificar el tipo de sección, mejorando la velocidad del caudal de residuales mediante una canaleta central o mediante una sección tipo ovoide.
- En último extremo, se elevarían las aguas residuales.

En caso de incumplir la limitación de velocidad máxima se procedería a utilizar una tubería de mayor rugosidad y/o disminuir la pendiente provocando caídas en los pozos de registro.

Como norma general, la velocidad mínima del flujo en el colector no debe ser menor de 0,8 m/s, con un mínimo de 0,4 m/s o, excepcionalmente, en algunos tramos de cabecera de la red, de 0,3 m/s.

Las velocidades exigidas se resumen en la siguiente tabla:

LIMITACIONES DE VELOCIDAD		
Caudal	**Velocidad máxima (m/s)**	**Velocidad mínima (m/s)**
Qr	3.00	0.30

Figura 6. Limitaciones de velocidad.

A pesar de haber tomado como valor medio de cálculo del caudal un valor sensato y adecuado a las condiciones de la urbanización, las características de la red, que presenta muchos tramos de cabecera con pocas acometidas a parcela, provoca que se den velocidades demasiado bajas en algunos de los citados tramos de cabecera. Esto, sumado a la accidentada topografía en estas zonas, no permite modificar las pendientes (aumentándolas razonablemente para que, a su vez, aumente la velocidad de estos tramos), por lo que se ha optado por conectar los imbornales para drenaje de aguas pluviales cercanos a los citados tramos de colector para aumentar el caudal durante periodos de lluvia y que se produzcan velocidades mayores que permitan la autolimpieza de los colectores. Los colectores afectados serán los existentes entre los pozos: Fec-01 – Fec-02; Fec-28 – Fec-27; Fec-48 – Fec-49; Fec-69-Fec-68.

4.2. CÁLCULO DE LA VELOCIDAD PARA CONDUCTOS CIRCULARES

Se podría demostrar que con la hipótesis de flujo uniforme y haciendo uso de la ecuación de pérdida de energía de Manning, dadas unas características hidráulicas de diámetro, pendiente y rugosidad, la velocidad en m/s correspondiente a un determinado caudal se obtiene a partir de la expresión:

$$V = \frac{8 \cdot Q}{D^2 \cdot (\theta - sen\theta)}$$

Siendo:

- Q: Caudal en m³/s.
- D: Diámetro en m.
- Q: Ángulo en radianes de la superficie mojada, que se obtiene a su vez resolviendo mediante algún método iterativo la ecuación:

$$(\theta - sen\theta)^5 - \theta^2 \cdot \frac{8192}{D^8} \cdot \left(\frac{Q\,n}{\sqrt{i}}\right)^3 = 0$$

Donde:

- n: Número de Manning.
- i: Pendiente del colector en tanto por uno.

5. COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE ENERGÍA RESPECTO A LA COTA DEL TERRENO

En todo momento, la línea de energía del flujo de agua se situará por debajo de la cota del terreno. La cota de energía se evaluará mediante la siguiente expresión:

$$H = z + y + \frac{v^2}{2g}$$

Donde:

- z: Cota de la solera.
- y: Calado normal correspondiente al caudal de diseño.
- v: Velocidad normal correspondiente al caudal de diseño.

La comprobación se realizará comparando las cotas de energía al inicio y al final de cada tramo con las cotas del terreno correspondientes.

6. DIMENSIONAMIENTO MECÁNICO

Las soluciones constructivas adoptadas para las zanjas se adaptan al contexto en el que se sitúa el proyecto, cuyas principales cargas se corresponden con las debidas al tráfico de vehículos pesados, que prácticamente son inexistentes al tratarse de una zona residencial.

En particular, para los albañales de 250 mm se ha empleado la zanja tipo Z-1 de la Normativa para obras de saneamiento y drenaje urbano de la ciudad de Valencia, año 2015, mientras que para las tuberías principales de la red de se considera una zanja tipo con rellenos de arena, cuya comprobación mecánica se realiza al final del presente documento para los casos más desfavorables.

7. CRITERIOS DE DISEÑO FUNDAMENTALES

Una vez se ha explicado el método de diseño que se ha empleado en el dimensionado de la red de aguas residuales, es importante decidir los parámetros que son necesarios previamente al desarrollo de los cálculos. Estos parámetros serán los que se introducirán posteriormente en la hoja de cálculo que se ha desarrollado para la obtención de los distintos valores.

7.1. DISPOSICIÓN DE ELEMENTOS

- Velocidad máxima: 3,00 m/s.
- Velocidad mínima: 0,80 m/s (con un mínimo de 0,40 m/s o, excepcionalmente, 0,30 m/s en tramos de cabecera de la red).
- Colector mínimo: 250 mm.
- Albañal de acometida: 250 mm.
- Espaciamiento máximo entre pozos: 40 m.
- Recubrimiento mínimo: 150 cm (50 cm en zonas puntuales).

7.2. MATERIALES UTILIZADOS. ZANJAS TIPO

- Acometidas y albañales de PE corrugadas, doble pared, clase SN-8, Ø 250. Zanja tipo de anchura 65 cm, con tubo embebido en dado de hormigón HNE-15, con cama inferior y recubrimiento superior de 15 cm, relleno superior de suelo adecuado PN>95%, sustituido por hormigón HNE-15 en caso de presentar un recubrimiento sobre tubo menor a 50 cm.
- Tuberías de PE corrugadas, doble pared, clase SN-8, 250 ≤ Ø ≤ 400. Zanja tipo de anchura mínima 72 cm, sobre arena lavada 0/6, con cama inferior de 15 cm y recubrimiento superior de 30 cm, relleno superior de suelo adecuado PN>95%, sustituido por hormigón HNE-15 en caso de presentar un recubrimiento sobre tubo menor a 50 cm.

7.3. CÁLCULOS

- Dotación de agua residual: 0.6 l/s·Ha.
- Superficie total de la cuenca ≅ 11.3424 Ha.
- Polietileno: n = 0.010

7.4. ELEMENTOS PARA LA RED

- Acometidas: arqueta de registro sifónica de dimensiones 50x50x110 cm. Tubo de PE, SN-8, de diámetro 250 mm. Tapa de fundición.
- Pozos de registro: de anillos de hormigón prefabricados, con tapas de fundición para tráfico pesado. Diámetro interior de 100 cm.

- Tuberías de PE, corrugadas, doble pared, tipo SN-8, diámetro Ø = 250 – 315 - 400 mm. Zanja definida con anterioridad.

8. ESTACIONES DE IMPULSIÓN

8.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Tal como se ha indicado anteriormente, el caudal recogido por la red de saneamiento de aguas residuales será bombeado hasta la red existente en la avenida de España, perteneciente a la colindante UA-1 de Mirador del Penedés, vertiendo las aguas en su EDAR recientemente puesta en funcionamiento que, según se ha mencionado, deberá ampliarse por la ACA para poder tratar también los caudales generados en la UA-2.

El caudal se ha calculado a partir del valor de cálculo utilizado en el apartado anterior, resultando ser los siguientes valores:

IMPULSIÓN	Caudal medio (l/s)	Caudal medio (m³/h)
CF-01	2.70	9.72
CF-02	2.41	8.67
CF-03	4.11	14.78

Figura 7. Caudales de diseño de las impulsiones.

Las aguas residuales se recogen en un pozo de bombeo de profundidad libre 3 m. En dicho pozo-aliviadero se instalará un grupo de bombeo formado por 1+1 bombas capaces de impulsar los caudales antes definidos a la altura manométrica correspondiente. El equipo de bombeo funcionará por diferencias de nivel.

La tubería de la impulsión se ha diseñado en PE100 DN 110 PN 16, con las longitudes de impulsión y cotas de llegada que se pueden observar en la siguiente tabla, de modo que la altura manométrica de los equipos será suficiente para hacer frente a las pérdidas.

	CF-01	CF-02	CF-03
Caudal elevación (l/s)	**2.70**	**2.41**	**4.11**
Cota impulsión (m)	322.97	321.37	321.72
Cota llegada (m)	341.7	326.22	333.322
Long. Canalización (m)	929.76	302.89	115.60

Figura 8. Características de las impulsiones.

A la salida de las bombas se colocará una válvula de compuerta y una válvula de retención de bola, ambas de diámetro 100 mm.

8.2. CÁLCULO DE LA IMPULSIÓN

8.2.1 DATOS GEOMÉTRICOS DE ELEVACIÓN

La altura geométrica de elevación está dada por el incremento de cota más desfavorable existente entre la estación de bombeo y los pozos de vertido.

La longitud total a considerar en los cálculos de pérdida de carga tendrá en consideración el incremento producido por el incremento de la cota.

	CF-01	CF-02	CF-03
Caudal elevación (l/s)	**2.70**	**2.41**	**4.11**
Cota impulsión (m)	322.97	321.37	321.72
Cota llegada (m)	341.7	326.22	333.322
Hg Altura geométrica (m)	18.73	4.85	11.60
Long. Canalización (m)	929.76	302.89	115.60
Long. Real (m)	929.94	302.93	116.18

8.2.2 CAUDAL DE ELEVACIÓN

El caudal a elevar por la estación se ha calculado en el apartado anterior, resultando los valores de la tabla.

IMPULSIÓN	Superficie (Ha)	Caudal medio (l/s)
CF-01	4.50	2.70
CF-02	4.01	2.41
CF-03	2.83	4.11

8.2.3 CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN

- Naturaleza: Polietileno PE100 DN 110 mm, PN 16.
- Diámetro exterior: 110 mm.
- Espesor: 10 mm.
- Diámetro interior: 90 mm.

8.2.4 PÉRDIDA DE CARGA EN CONDUCCIÓN

8.2.4.1 *PÉRDIDA DE CARGA POR ROZAMIENTO EN LA CONDUCCIÓN*

Para el cálculo de la pérdida de carga en la tubería de impulsión desde la estación de bombeo hasta la red existente se utilizará la fórmula de Hazen-Williams, que viene dada por la siguiente expresión:

$$J = \frac{\mathbf{1}}{D^{\mathbf{4.87}}} \left(\frac{Q}{\mathbf{279} * C} \right)^{\mathbf{1.85}}$$

Donde:

- Q: caudal en litros por segundo.
- D: Diámetro en metros.
- C: constante que depende del material.
- J: pérdida de carga en unidades.

Para el caso de la tubería de impulsión desde la estación de bombeo hasta la red existente, los valores utilizados son los siguientes:

PERDIDAS DE CARGA	CF-01	CF-02	CF-03
Pérdida de carga unitaria (J)	0.0008	0.0007	0.0018
Diámetro (m)	0.110	0.110	0.110
Constante material	150	150	150
Caudal elevación (l/s)	2.70	2.41	4.11

Por tanto, las pérdidas de carga por rozamiento en los distintos tramos son:

PERDIDAS DE CARGA	CF-01	CF-02	CF-03
Pérdida de carga por rozamiento interno en tramo (Hr1, m.c.a.)	0.7667	0.2022	0.2081

8.2.4.2 *PÉRDIDA DE CARGA LOCALIZADA EN LA CONDUCCIÓN*

Como consecuencia de la instalación de codos, válvulas, entre otros elementos, se considera una pérdida de carga localizada en la tubería de conducción del 30% de la producida por el rozamiento a lo largo de la misma, luego:

PERDIDAS DE CARGA	CF-01	CF-02	CF-03
Estimación pérdidas	30%	30%	30%
Pérdida de carga localizada (Hl, m.c.a.)	0.2300	0.0607	0.0624

8.2.5 ALTURA MANOMÉTRICA

Se obtendrá como la suma de la altura geométrica de elevación, más las pérdidas de carga por rozamiento y localizadas.

PERDIDAS DE CARGA	CF-01	CF-02	CF-03
Pérdida de carga por rozamiento interno en tramo (Hr1, m.c.a.)	0.7667	0.2022	0.2081
Pérdida de carga localizada (Hl, m.c.a.)	0.2300	0.0607	0.0624
Pérdida de carga total (Ht, m.c.a.)	0.9967	0.2629	0.2705
Pérdida de carga residual (Hres, m.c.a.)	1	1	1
Altura manométrica (Hm, m.c.a.)	**20.7267**	**6.1101**	**12.8725**

8.3. GOLPE DE ARIETE

Se realiza a continuación el cálculo del Golpe de Ariete.

8.3.1 CÁLCULO DE LA CELERIDAD

Para conocer la forma de calcular la sobrepresión, es decir, para la elección de la fórmula adecuada, se precisa conocer el valor de la celeridad correspondiente al tubo elegido, la cual se obtiene por la expresión de Allievi siguiente:

$$a = \frac{9.900}{\sqrt{48{,}3 + \frac{K \cdot D}{e}}}$$

CELERIDAD	CF-01	CF-02	CF-03
Diámetro exterior tubería (mm)	110	110	110
Espesor tubería (mm)	10	10	10
K (Tubería PE)	111.11	111.11	111.11
Celeridad (m/s)	277.74	277.74	277.74

8.3.2 TIEMPO DE PARADA

El tiempo de parada se calcula mediante la fórmula siguiente:

$$T = C + \left(\frac{K \cdot L \cdot V}{g \cdot Hm} \right)$$

Siendo:

- C: Coeficiente que depende de la pendiente Hm/L.
- K: Coeficiente que depende de la longitud L.
- L: Longitud de impulsión.
- V: Velocidad del líquido.
- g: Aceleración de la gravedad.
- Hm: Altura manométrica.

Según Michaud si:

$$\frac{Hm}{L} \leq 0.20 \Rightarrow C = 1$$
$$\frac{Hm}{L} \geq 0.40 \Rightarrow C = 0$$
$$\frac{Hm}{L} \cong 0.30 \Rightarrow C = 0.6$$

En función de la longitud de la conducción se obtiene el coeficiente K:

$$L < 500\,m \Rightarrow K = 2$$

$$L \cong 500\,m \Rightarrow K = 1.75$$

$$500\,m < L < 1500\,m \Rightarrow K = 1.5$$

$$L \cong 1500\,m \Rightarrow K = 1.25$$

$$L > 1500\,m \Rightarrow K = 1$$

TIEMPO DE PARADA	CF-01	CF-02	CF-03
Long. Real canalización	929.94	302.93	116.18
Velocidad del fluido	0.2841	0.2534	0.4321
Altura manométrica	20.7267	6.1101	12.8725
Relación (Hm/L)	0.02	0.02	0.11

C (Coeficiente de Michaud)	1	1	1
K (Coeficiente Longitud)	1.5	2	2
Tiempo de parada (s)	2.95	3.56	1.80

8.4. CÁLCULO DE SOBREPRESIONES

Para el cálculo, se aplica el método de Allievi-Michaud. La expresión de Michaud es la ya conocida:

$$P_g = \frac{2 \cdot L \cdot V}{g}$$

Y la de Allievi es la siguiente:

$$P_g = \frac{a \cdot V}{g}$$

El empleo de una u otra, es función del tiempo de cese a la parada de la bomba. Asimismo, se elige la fórmula de Michaud, si la longitud de la impulsión es:

$$L < \frac{T \cdot a}{2} \qquad \text{Impulsiones cortas}$$

O bien, se utilizará la expresión de Allievi si:

$$L > \frac{T \cdot a}{2} \qquad \text{Impulsiones largas}$$

En este caso:

SOBREPRESIONES	CF-01	CF-02	CF-03
Long. Real canalización (m)	929.94	302.93	116.18
Longitud crítica (m)	409.79	494.98	249.39
Expresión empleada	Allevi	Michaud	Michaud
Sobrepresiones (m.c.a.)	8.051	4.396	5.705

La presión total a prever en los distintos puntos será de:

PRESIÓN TOTAL	CF-01	CF-02	CF-03
Altura manométrica	20.7267	6.1101	12.8725
Sobrepresiones (m.c.a.)	28.7777	10.5059	18.5771

8.4.1 ELECCIÓN DEL TIMBRAJE DE LA TUBERÍA

Por tanto, se concluye que la tubería supuesta de POLIETILENO PE100 DN 110 PE16 es capaz de soportar una presión máxima de 16 atm, por lo que es válida.

8.5. CÁLCULO DEL BOMBEO

8.5.1 PARÁMETROS HIDRÁULICOS DEL GRUPO DE BOMBEO

Para la determinación del grupo de bombeo a instalar, se parte de los siguientes datos:

	CF-01	CF-02	CF-03
Caudal elevación (l/s)	2.70	2.41	4.11
Altura manométrica (Hm, m.c.a.)	20.7267	6.1101	12.8725

8.5.2 POTENCIA ABSORBIDA POR EL GRUPO DE BOMBEO

8.5.2.1 *POTENCIA ÚTIL*

$$P_u = \frac{Q \cdot H_m \cdot j}{75}$$

	CF-01	CF-02	CF-03
Potencia útil (CV)	0.75	0.20	0.70

8.5.2.2 *POTENCIA DE ACONDICIONAMIENTO*

Pa = Pu / (μm*μh*μv)

μm = rendimiento mecánico.

μh = rendimiento hidráulico.

μv = rendimiento volumétrico.

} 0,85

	CF-01	CF-02	CF-03
Pa (CV)	0.88	0.23	0.83

8.5.2.3 *POTENCIA CONSUMIDA POR EL MOTOR*

Pm = Pa / μeléctrico

μm = rendimiento mecánico (0,85)

P_m= 0,18 C.V.

	CF-01	CF-02	CF-03
Pm (CV)	1.03	0.27	0.98

8.5.3 JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DE LAS BOMBAS

Dados los caudales previstos y que la corriente de agua residual no se prevé constante debido al tipo de actividad a desarrollar en la actuación, se proyectan tres equipos formados por dos electrobombas con un caudal horario (para cada una) igual al máximo, que será el que se puede observar en la tabla. Con ellas se podrá impulsar el agua residual hasta la altura requerida.

IMPULSIÓN	Caudal medio (m3/h)	Altura manométrica (m)
CF-01	9.72	20.73
CF-02	8.67	6.11
CF-03	14.78	12.87

Se opta por los siguientes equipos para cada una de las cámaras-aliviadero, con dos electrobombas en cada uno de ellos:

- CF-01: Dos electrobombas modelo Lowara Blue 1310S-50W.253.S60.400/10, o modelo de similares características:
- CF-02: Dos electrobombas modelo Lowara Blue 1305S-50W.253.S60.400/10, o modelo de similares características.
- CF-03: Dos electrobombas modelo Lowara Blue 1310S-50W.253.S62.400/10, o modelo de similares características.

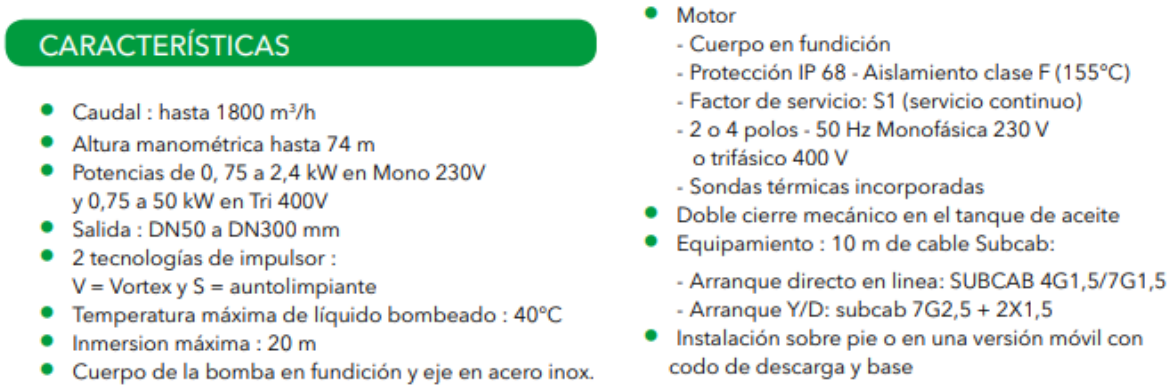


Figura 9. Características generales de la serie de bombas propuesta.

8.5.4 CURVAS CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO DE BOMBEO

El comportamiento hidráulico de la bomba viene especificado en sus curvas características, que representan una relación entre los distintos valores del caudal proporcionado por la misma con otros parámetros como la altura manométrica, el rendimiento hidráulico, la potencia requerida y la altura de aspiración, que están en función del tamaño, diseño y construcción de la bomba.

Estas curvas, obtenidas experimentalmente en un banco de pruebas, han sido proporcionadas por el fabricante a una velocidad de rotación determinada (N).

Tablas de selección **2900 rpm**

Modelo	P Kw	(A) 400V	DN mm	I*	m³/h l/min	DN 50 0 0	7,2 120	14,4 240	21,6 360	28,8 480	32,4 540	39,6 660	43,2 720	46,8 780	50,4 840	54 900	61,2 1020
1305S50T.253.S66	0,75	2,2	50	A		7,8	6,5	4,8	3,2	1,4							
1305S50T.253.S60	1,2	2,8	50	A		15,7	14	11,9	9,8	7,6	6,4	4,1	2,8				
1305S50W.253.S66	0,75	2,2	50	A		8	6,9	5,6	4,2	2,9	2,4						
1305S50W.253.S60	1,2	2,8	50	A		15,7	14,2	12,3	10,4	8,5	7,5	5,6	4,6	3,5			
1310S50T/W.253.S64	1,4	3,3	50	A		16,2	15	13,3	11,5	9,5	8,5	6,7	5,8	5	4,1		
1310S50T/W.253.S62	1,7	3,8	50	A		19,8	18,3	16,4	14,4	12,3	11,3	9,4	8,2	7,2	6,2	5,2	
1310S50T/W.253.S60	2,4	5,1	50	A	mca	25,2	23	20,6	18,4	16,2	15,1	13,1	11,8	10,7	9,5	8,4	6,1
1305H50T.253.V90	1,2	2,8	50	V		10,9	9,7	7,8	5,7	3,3							
1305H50W.253.V90	1,2	2,2	50	V		10,6	9,7	8,2	6,4	4,4	3						
1310H50T.253.V92	1,7	3,8	50	V		14,3	12	10	7,7	5							
1310H50T.253.V90	2,4	5,1	50	V		17,5	15,1	12,9	10,8	8,5	8	3,9					
1310H50W.253.V92	1,7	3,8	50	V		13,6	11,8	10,2	8,2	5,6							
1310H50W.253.V90	2,4	5,1	50	V		16,3	14,3	12,7	11	9,1	8,7	5,1					

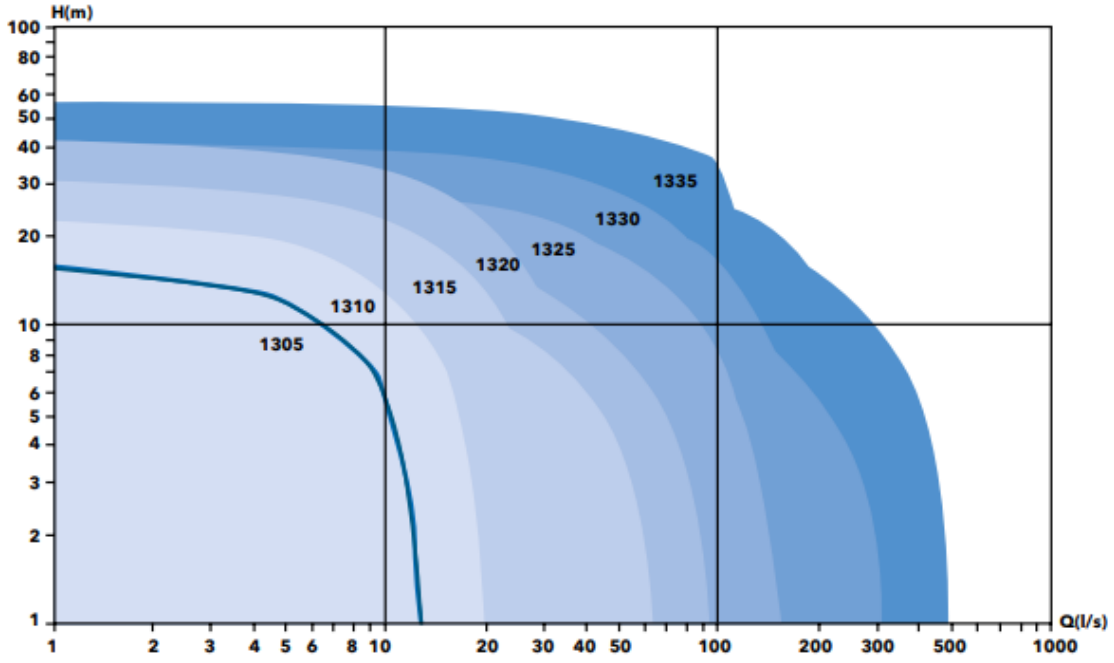


Figura 10. Características de funcionamiento.

8.5.5 DIMENSIONES

A continuación, se incluyen las principales dimensiones del grupo de bombeo seleccionado.

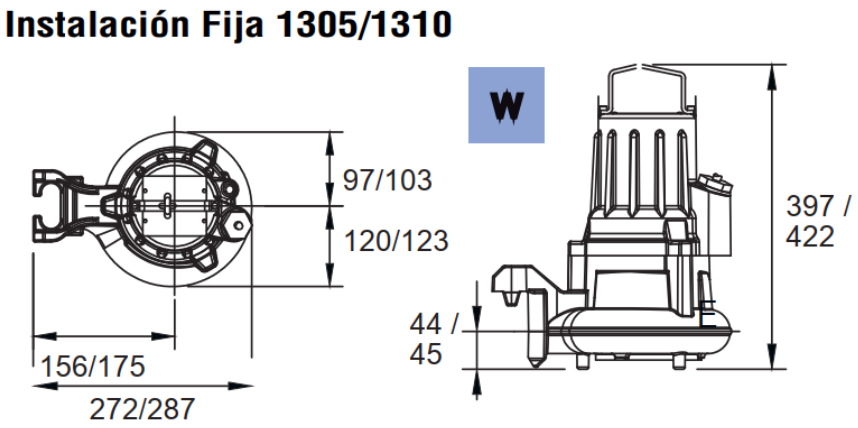


Figura 11. Dimensiones del grupo de bombeo.

8.5.6 DIMENSIONES DE LA CÁMARA DE BOMBAS

Dichas dimensiones dependen del número de bombas y de su capacidad de descarga. Para el caso que nos ocupa se prevé un aliviadero de dimensiones 2,50x3,00x2,50 m, altura efectiva de 3 m para el aliviadero hacia la red de pluviales y, en consecuencia, una capacidad 19.75 m^3.

ANEXO 1: LISTADOS DE CÁLCULO

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UA-2 MIRADOR DEL PENEDÈS (TARRAGONA)

RED DE AGUAS RESIDUALES

JUSTIFICACIÓN CÁLCULOS RED DE AGUAS FECALES

HIPOTESIS DE CALCULO				
Caudal de aguas residuales medio Kr	Áreas urbanas Áreas residenciales Industrial	1.20 0.60 7,5-15	l/s/Ha l/s/Ha l/s/Ha	**Material: 1** Polietileno Manning n= 0.010
	UA-2 Mirador del Penedès	0.60000	l/s/Ha	**Material: 2** Hormigón Manning n= 0.015

LIMITACIONES DE VELOCIDAD		
Caudal	**Velocidad máxima (m/s)**	**Velocidad mínima (m/s)**
Qr	3.00	0.30

Como norma general, la velocidad mínima del flujo en el colector no debe ser menor de 0,8 m/s, con un mínimo de 0,4 m/s o, excepcionalmente, en algunos tramos de cabecera de la red, de 0,3 m/s.

DIÁMETRO INTERIOR (mm) APROXIMADO DE LOS TUBOS DE POLIETILENO		
	Ø315	265
	Ø400	347
	Ø500	433
	Ø630	535
	Ø800	768

RESULTADOS OBTENIDOS CÁLCULO RED DE AGUAS FECALES

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE TRAMOS															CÁLCULOS HIDRÁULICOS									COMPROBACIONES						GEOMETRÍA	
TRAMO				RASANTE DE LA CALLE				PARÁMETROS DE LA TUBERÍA							SUPERF. VERTIENTES		FACTOR DE PUNTA	CAUDAL DISEÑO	CARACTERÍSTICAS TUBERÍA					COMPROBACIÓN VELOCIDAD			COMPROBACIÓN LÍNEA DE ENERGÍA				TRAMO	
Tramo	Nudos		Longitud (m)	Cota rasante		Desnivel (m)	Pendiente (%)	Recubrimiento		Cota clave		Desnivel (m)	Pte. tramo	Resaltos intermedios (m)	Pendiente (%)	Superficie Parcial (Ha)	Superficie Acum. (Ha)	Factor de punta f	Caudal Qr (m³/s)	Diámetro teórico (m)	Diámetro comercial (m)	Material utilizado	Cota lámina agua (m)		Ángulo sup. mojada Ø (rad)	Velocidad (m/s)	Cumple	Nudo inicial ni		Nudo final nf		Tramo	Nudos	
	Inicial-ni	Final-nf		ni	nf			ni	nf	ni	nf												Inicial ni	Final nf				Energía (m)	Cumple	Energía (m)	Cumple		Inicial-ni	Final-nf
Nº 1.1	**Fec-01**	**Fec-02**	25.00	339.92	339.23	0.69	2.7600%	1.50	1.50	338.42	337.73	0.69	2.7600%	0.00	2.7600%	0.1129	0.1129	4.5040	0.0003	0.026	**0.250**	Polietileno	338.17	337.48	1.127	0.174	NO	338.422	SI	337.732	SI		**Fec-01**	**Fec-02**
	Fec-02	**Fec-04**	50.00	339.23	337.47	1.76	3.5200%	1.50	1.50	337.73	335.97	1.76	3.5200%	0.00	3.5200%	0.1104	0.2233	4.2842	0.0006	0.031	**0.250**	Polietileno	337.48	335.72	1.128	0.327	SI	337.735	SI	335.975	SI		**Fec-02**	**Fec-04**
	Fec-04	**Fec-05**	40.00	337.47	336.13	1.34	3.3500%	1.50	1.50	335.97	334.63	1.34	3.3500%	0.00	3.3500%	0.1751	0.3984	4.1061	0.0010	0.039	**0.315**	Polietileno	335.66	334.32	1.128	0.353	SI	335.976	SI	334.636	SI		**Fec-04**	**Fec-05**
	Fec-05	**Fec-06**	40.00	336.13	334.89	1.24	3.1000%	1.50	1.50	334.63	333.39	1.24	3.1000%	0.00	3.1000%		0.3984	4.1061	0.0010	0.039	**0.315**	Polietileno	334.32	333.08	1.128	0.352	SI	334.636	SI	333.396	SI		**Fec-05**	**Fec-06**
	Fec-06	**Fec-07**	40.00	334.89	333.95	0.94	2.3500%	1.50	1.50	333.39	332.45	0.94	2.3500%	0.00	2.3500%		0.3984	4.1061	0.0010	0.041	**0.315**	Polietileno	333.08	332.14	1.129	0.352	SI	333.396	SI	332.456	SI		**Fec-06**	**Fec-07**
	Fec-07	**Fec-08**	40.00	333.95	333.08	0.87	2.1750%	1.50	1.50	332.45	331.58	0.87	2.1750%	0.00	2.1750%		0.3984	4.1061	0.0010	0.042	**0.315**	Polietileno	332.14	331.27	1.129	0.351	SI	332.456	SI	331.586	SI		**Fec-07**	**Fec-08**
	Fec-08	**Fec-09**	30.00	333.08	332.49	0.59	1.9667%	1.50	1.50	331.58	330.99	0.59	1.9667%	0.00	1.9667%		0.3984	4.1061	0.0010	0.043	**0.315**	Polietileno	331.27	330.68	1.130	0.351	SI	331.586	SI	330.996	SI		**Fec-08**	**Fec-09**
	Fec-09	**Fec-10**	25.00	332.49	332.03	0.46	1.8400%	1.50	1.50	330.99	330.53	0.46	1.8400%	0.00	1.8400%	0.1283	0.5267	4.0229	0.0013	0.048	**0.315**	Polietileno	330.68	330.22	1.134	0.449	SI	331.000	SI	330.540	SI		**Fec-09**	**Fec-10**
	Fec-10	**Fec-12**	40.00	332.03	331.34	0.69	1.7250%	1.50	1.50	330.53	329.84	0.69	1.7250%	0.00	1.7250%	0.2064	0.7331	3.9265	0.0017	0.054	**0.315**	Polietileno	330.22	329.53	1.147	0.591	SI	330.548	SI	329.858	SI		**Fec-10**	**Fec-12**
	Fec-12	**Fec-14**	40.00	331.34	330.59	0.75	1.8750%	1.50	1.50	329.84	329.09	0.75	1.8750%	0.00	1.8750%	0.2185	0.9516	3.8521	0.0022	0.058	**0.315**	Polietileno	329.53	328.78	1.206	0.652	SI	329.862	SI	329.112	SI		**Fec-12**	**Fec-14**
	Fec-14	**Fec-16**	50.00	330.59	329.29	1.30	2.6000%	1.50	1.50	329.09	327.79	1.30	2.6000%	0.00	2.6000%	0.2227	1.1742	3.7932	0.0027	0.059	**0.315**	Polietileno	328.78	327.48	1.208	0.788	SI	329.122	SI	327.822	SI		**Fec-14**	**Fec-16**
	Fec-16	**Fec-18**	50.00	329.29	328.56	0.73	1.4600%	1.50	1.50	327.79	327.06	0.73	1.4600%	0.00	1.4600%	0.2574	1.4316	3.7384	0.0032	0.071	**0.315**	Polietileno	327.48	326.75	1.270	0.823	SI	327.825	SI	327.095	SI		**Fec-16**	**Fec-18**
	Fec-18	**Fec-19**	25.00	328.56	328.21	0.35	1.4000%	1.50	1.50	327.06	326.71	0.35	1.4000%	0.00	1.4000%	0.2347	1.6664	3.6970	0.0037	0.075	**0.315**	Polietileno	326.75	326.40	1.308	0.870	SI	327.099	SI	326.749	SI		**Fec-18**	**Fec-19**
	Fec-19	**Fec-20**	31.00	328.21	327.77	0.44	1.4194%	1.50	1.50	326.71	326.27	0.44	1.4194%	0.00	1.4194%		1.6664	3.6970	0.0037	0.075	**0.315**	Polietileno	326.40	325.96	1.306	0.874	SI	326.749	SI	326.309	SI		**Fec-19**	**Fec-20**
	Fec-20	**Fec-22**	45.00	327.77	326.96	0.81	1.8000%	1.50	1.50	326.27	325.46	0.81	1.8000%	0.00	1.8000%		1.6664	3.6970	0.0037	0.072	**0.400**	Polietileno	325.87	325.06	1.155	0.770	SI	326.300	SI	325.490	SI		**Fec-20**	**Fec-22**
	Fec-22	**Fec-23**	30.00	326.96	326.08	0.88	2.9333%	1.50	1.50	325.46	324.58	0.88	2.9333%	0.00	2.9333%	0.1351	1.8014	3.6760	0.0040	0.067	**0.400**	Polietileno	325.06	324.18	1.144	0.851	SI	325.497	SI	324.617	SI		**Fec-22**	**Fec-23**
	Fec-23	**Fec-25**	47.00	326.08	326.52	-0.44	-0.9362%	1.50	2.00	324.58	324.52	0.06	0.1277%	0.00	0.1277%	0.1143	1.9158	3.6594	0.0042	0.123	**0.400**	Polietileno	324.18	324.12	1.548	0.383	SI	324.587	SI	324.527	SI		**Fec-23**	**Fec-25**
	Fec-25	**Fec-27**	31.00	326.52	326.58	-0.06	-0.1935%	2.00	2.20	324.52	324.38	0.14	0.4516%	0.00	0.4516%	0.1238	2.0396	3.6427	0.0045	0.100	**0.400**	Polietileno	324.12	323.98	1.349	0.597	SI	324.538	SI	324.398	SI		**Fec-25**	**Fec-27**
	Fec-28	**Fec-27**	30.00	326.52	326.58	-0.06	-0.2000%	1.00	2.20	325.52	324.38	1.14	3.8000%	0.00	3.8000%	0.1246	0.1246	4.4713	0.0003	0.025	**0.250**	Polietileno	325.27	324.13	1.127	0.191	NO	325.522	SI	324.382	SI		**Fec-28**	**Fec-27**
	Fec-27	**Fec-29**	15.00	326.58	325.98	0.60	4.0000%	2.20	1.70	324.38	324.28	0.10	0.6667%	0.00	0.6667%	0.1295	2.2937	3.6114	0.0050	0.096	**0.400**	Polietileno	323.98	323.88	1.316	0.713	SI	324.406	SI	324.306	SI		**Fec-27**	**Fec-29**
	Fec-29	**Fec-30**	35.00	325.98	325.35	0.63	1.8000%	1.70	1.50	324.28	323.85	0.43	1.2286%	0.00	1.2286%		2.2937	3.6114	0.0050	0.086	**0.400**	Polietileno	323.88	323.45	1.223	0.879	SI	324.319	SI	323.889	SI		**Fec-29**	**Fec-30**
	Fec-30	**Fec-32**	40.00	325.35	324.87	0.48	1.2000%	1.50	1.50	323.85	323.37	0.48	1.2000%	0.00	1.2000%	0.2795	2.5732	3.5811	0.0055	0.090	**0.400**	Polietileno	323.45	322.97	1.270	0.877	SI	323.889	SI	323.409	SI		**Fec-30**	**Fec-32**
Nº 1.2	**Fec-33**	**Fec-34**	20.00	332.32	330.72	1.60	8.0000%	1.50	1.50	330.82	329.22	1.60	8.0000%	0.00	8.0000%	1.1112	1.1112	3.8086	0.0025	0.047	**0.400**	Polietileno	330.42	328.82	1.128	0.566	SI	330.836	SI	329.236	SI		**Fec-33**	**Fec-34**
	Fec-34	**Fec-35**	40.00	330.72	328.30	2.42	6.0500%	1.50	1.50	329.22	326.80	2.42	6.0500%	0.00	6.0500%	0.1121	1.2233	3.7818	0.0028	0.051	**0.400**	Polietileno	328.82	326.40	1.129	0.617	SI	329.239	SI	326.819	SI		**Fec-34**	**Fec-35**
	Fec-35	**Fec-36**	40.00	328.30	326.73	1.57	3.9250%	1.50	1.50	326.80	325.23	1.57	3.9250%	0.00	3.9250%		1.2233	3.7818	0.0028	0.056	**0.400**	Polietileno	326.40	324.83	1.130	0.615	SI	326.819	SI	325.249	SI		**Fec-35**	**Fec-36**
	Fec-36	**Fec-37**	25.00	326.73	325.75	0.98	3.9200%	1.50	2.00	325.23	323.75	1.48	5.9200%	0.00	5.9200%	0.1194	1.3426	3.7561	0.0030	0.053	**0.400**	Polietileno	324.83	323.35	1.129	0.672	SI	325.253	SI	323.773	SI	Nº 1.2	**Fec-36**	**Fec-37**
	Fec-38	**Fec-37**	20.00	324.40	325.75	-1.35	-6.7500%	0.50	2.00	323.90	323.75	0.15	0.7500%	0.00	0.7500%	0.3039	1.6465	3.7003	0.0037	0.084	**0.315**	Polietileno	323.59	323.44	1.405	0.703	SI	323.925	SI	323.775	SI		**Fec-38**	**Fec-37**
	Fec-37	**Fec-32**	30.00	325.75	324.87	0.88	2.9333%	2.00	1.50	323.75	323.37	0.38	1.2667%	0.00	1.2667%	0.2795	1.9260	3.6580	0.0042	0.080	**0.400**	Polietileno	323.35	322.97	1.224	0.745	SI	323.778	SI	323.398	SI		**Fec-37**	**Fec-32**
	Fec-32	**CF-01**	11.50	324.87	324.87	0.00	0.0000%	1.50	1.55	323.37	323.32	0.05	0.4348%	0.00	0.4348%		4.4992	3.4373	0.0093	0.132	**0.400**	Polietileno	322.97	322.92	1.619	0.748	SI	323.399	SI	323.349	SI		**Fec-32**	**CF-01**
	Fec-39	**Fec-40**	40.00	336.90	337.06	-0.16	-0.4000%	1.30	1.70	335.60	335.36	0.24	0.6000%	0.00	0.6000%	0.2458	0.2458	4.2541	0.0006	0.045	**0.250**	Polietileno	335.35	335.11	1.157	0.333	SI	335.606	SI	335.366	SI		**Fec-39**	**Fec-40**
	Fec-40	**Fec-41**	40.00	337.06	336.74	0.32	0.8000%	1.70	1.50	335.36	335.24	0.12	0.3000%	0.00	0.3000%	0.2404	0.4861	4.0466	0.0012	0.065	**0.315**	Polietileno	335.05	334.93	1.234	0.328	SI	335.365	SI	335.245	SI		**Fec-40**	**Fec-41**
	Fec-41	**Fec-43**	45.00	336.74	335.47	1.27	2.8222%	1.50	1.50	335.24	333.97	1.27	2.8222%	0.00	2.8222%	0.3899	0.8760	3.8755	0.0020	0.053	**0.315**	Polietileno	334.93	333.66	1.148	0.696	SI	335.265	SI	333.995	SI		**Fec-41**	**Fec-43**
	Fec-43	**Fec-45**	60.00	335.47	335.21	0.26	0.4333%	1.50	1.50	333.97	333.71	0.26	0.4333%	0.00	0.4333%		0.8760	3.8755	0.0020	0.075	**0.315**	Polietileno	333.66	333.40	1.306	0.482	SI	333.982	SI	333.722	SI		**Fec-43**	**Fec-45**
	Fec-45	**Fec-46**	40.00	335.21	334.78	0.43	1.0750%	1.50	1.50	333.71	333.28	0.43	1.0750%	0.00	1.0750%	0.0561	0.9321	3.8579	0.0022	0.064	**0.315**	Polietileno	333.40	332.97	1.230	0.606	SI	333.729	SI	333.299	SI		**Fec-45**	**Fec-46**
	Fec-46	**Fec-47**	40.00	334.78	333.56	1.22	3.0500%	1.50	1.80	333.28	331.76	1.52	3.8000%	0.00	3.8000%	0.0674	0.9995	3.8382	0.0023	0.052	**0.315**	Polietileno	332.97	331.45	1.142	0.798	SI	333.312	SI	331.792	SI		**Fec-46**	**Fec-47**
Nº 2.1	**Fec-48**	**Fec-49**	40.00	333.53	333.99	-0.46	-1.1500%	1.00	1.80	332.53	332.19	0.34	0.8500%	0.00	0.8500%	0.1957	0.1957	4.3258	0.0005	0.039	**0.250**	Polietileno	332.28	331.94	1.137	0.283	NO	332.534	SI	332.194	SI		**Fec-48**	**Fec-49**
	Fec-49	**Fec-47**	35.00	333.99	333.56	0.43	1.2286%	1.80	1.50	332.19	332.06	0.13	0.3714%	0.00	0.3714%	0.2217	0.4173	4.0921	0.0010	0.059	**0.315**	Polietileno	331.88	331.75	1.209	0.301	SI	332.195	SI	332.065	SI		**Fec-49**	**Fec-47**
	Fec-47	**Fec-50**	40.00	333.56	332.22	1.34	3.3500%	1.80	1.50	331.76	330.72	1.04	2.6000%	0.00	2.6000%	0.1002	1.5171	3.7226	0.0034	0.065	**0.315**	Polietileno	331.45	330.41	1.217	0.979	SI	331.809	SI	330.769	SI	Nº 2.1	**Fec-47**	**Fec-50**
	Fec-50	**Fec-52**	50.00	332.22	330.47	1.75	3.5000%	1.50	1.50	330.72	328.97	1.75	3.5000%	0.00	3.5000%	0.0299	1.5470	3.7173	0.0035	0.062	**0.315**	Polietileno	330.41	328.66	1.207	1.021	SI	330.773	SI	329.023	SI		**Fec-50**	**Fec-52**
	Fec-53	**Fec-54**	35.00	330.31	330.96	-0.65	-1.8571%	1.00	1.80	329.31	329.16	0.15	0.4286%	0.00	0.4286%	0.2598	0.2598	4.2369	0.0007	0.049	**0.250**	Polietileno	329.06	328.91	1.218	0.302	SI	329.315	SI	329.165	SI		**Fec-53**	**Fec-54**
	Fec-54	**Fec-52**	37.00	330.96	330.47	0.49	1.3243%	1.80	1.50	329.16	328.97	0.19	0.5135%	0.00	0.5135%	0.1658	0.4256	4.0862	0.0010	0.056	**0.315**	Polietileno	328.85	328.66	1.155	0.351	SI	329.166	SI	328.976	SI		**Fec-54**	**Fec-52**
	Fec-52	**Fec-56**	40.00	330.47	328.05	2.42	6.0500%	1.50	1.50	328.97	326.55	2.42	6.0500%	0.00	6.0500%		1.9726	3.6516	0.0043	0.060	**0.400**	Polietileno	328.57	326.15	1.134	0.948	SI	329.016	SI	326.596	SI		**Fec-52**	**Fec-56**
	Fec-56	**Fec-57**	40.00	328.05	328.14	-0.09	-0.2250%	1.50	1.70	326.55	326.44	0.11	0.2750%	0.00	0.2750%		1.9726	3.6516	0.0043	0.108	**0.400**	Polietileno	326.15	326.04	1.416	0.505	SI	326.563	SI	326.453	SI		**Fec-56**	**Fec-57**
	Fec-57	**Fec-58**	30.00	328.14	327.47	0.67	2.2333%	1.70	1.50	326.44	325.97	0.47	1.5667%	0.00	1.5667%	0.0573	2.0299	3.6439	0.0044	0.079	**0.400**	Polietileno	326.04	325.57	1.218	0.793	SI	326.472	SI	326.002	SI		**Fec-57**	**Fec-58**
	Fec-58	**Fec-59**	40.00	327.47	327.16	0.31	0.7750%	1.50	1.50	325.97	325.66	0.31	0.7750%	0.00	0.7750%	0.1184	2.1482	3.6288	0.0047	0.092	**0.400**	Polietileno	325.57	325.26	1.282	0.724	SI	325.997	SI	325.687	SI		**Fec-58**	**Fec-59**
	Fec-59	**Fec-60**	44.50	327.16	323.47	3.69	8.2921%	1.50	1.60	325.66	321.87	3.79	8.5169%	0.00	8.5169%	0.1310	2.2793	3.6131	0.0049	0.060	**0.400**	Polietileno	325.26	321.47	1.133	1.086	SI	325.720	SI	321.930	SI		**Fec-59**	**Fec-60**
	Fec-61	**Fec-62**	40.00	329.25	329.74	-0.49	-1.2250%	1.50	2.20	327.75	327.54	0.21	0.5250%	0.00	0.5250%	0.2531	0.2531	4.2449	0.0006	0.047	**0.250**	Polietileno	327.50	327.29	1.208	0.302	SI	327.755	SI	327.545	SI		**Fec-61**	**Fec-62**
	Fec-62	**Fec-63**	40.00	329.74	329.73	0.01	0.0250%	2.20	2.30	327.54	327.43	0.11	0.2750%	0.00	0.2750%	0.2569	0.5100	4.0324	0.0012	0.067	**0.315**	Polietileno	327.23	327.12	1.247	0.333	SI	327.546	SI	327.436	SI		**Fec-62**	**Fec-63**
	Fec-63	**Fec-65**	40.00	329.73	328.24	1.49	3.7250%	2.30	1.50	327.43	326.74	0.69	1.7250%	0.00	1.7250%	0.2514	0.7615	3.9156	0.0018	0.055	**0.315**	Polietileno	327.12	326.43	1.150	0.608	SI	327.449	SI	326.759	SI		**Fec-63**	**Fec-65**
	Fec-65	**Fec-67**	45.00	328.24	326.48	1.76	3.9111%	1.50	1.50	326.74	324.98	1.76	3.9111%	0.00	3.9111%	0.2541	1.0155	3.8338	0.0023	0.052	**0.315**	Polietileno	326.43	324.67	1.142	0.810	SI	326.773	SI	325.013	SI		**Fec-65**	**Fec-67**
	Fec-67	**Fec-68**	25.00	326.48	325.43	1.05	4.2000%	1.50	1.50	324.98	323.93	1.05	4.2000%	0.00	4.2000%	0.1071	1.1226	3.8057	0.0026	0.053	**0.315**	Polietileno	324.67	323.62	1.145	0.883	SI	325.020	SI	323.970	SI		**Fec-67**	**Fec-68**
Nº 2.2	**Fec-69**	**Fec-68**	35.00	326.15	325.43	0.72	2.0571%	1.50	1.50	324.65	323.93	0.72	2.0571%	0.00	2.0571%	0.0824	0.0824	4.6091	0.0002	0.025	**0.250**	Polietileno	324.40	323.68	1.127	0.130	NO	324.651	SI	323.931	SI	Nº 2.2	**Fec-69**	**Fec-68**
	Fec-68	**Fec-70**	30.00	325.43	324.77	0.66	2.2000%	1.50	1.50	323.93	323.27	0.66	2.2000%	0.00	2.2000%	0.0311	1.2361	3.7789	0.0028	0.062	**0.400**	Polietileno	323.53	322.87	1.136	0.612	SI	323.949	SI	323.289	SI		**Fec-68**	**Fec-70**
	Fec-70	**Fec-72**	40.00	324.77	323.56	1.21	3.0250%	1.50	1.50	323.27	322.06	1.21	3.0250%	0.00	3.0250%	0.0311	1.2672	3.7720	0.0029	0.059	**0.400**	Polietileno	322.87	321.66	1.134	0.629	SI	323.290	SI	322.080	SI		**Fec-70**	**Fec-72**
	Fec-72	**Fec-73**	40.00	323.56	324.49	-0.93	-2.3250%	1.50	2.50	322.06	321.99	0.07	0.1750%	0.00	0.1750%	0.0707	1.3379	3.7571	0.0030	0.103	**0.400**	Polietileno	321.66	321.59	1.369	0.387	SI	322.068	SI	321.998	SI		**Fec-72**	**Fec-73**
	Fec-73	**Fec-74**	40.00	324.49	325.51	-1.02	-2.5500%	2.50	3.60	321.99	321.91	0.08	0.2000%	0.00	0.2000%	0.1304	1.4682	3.7315	0.0033	0.103	**0.400**	Polietileno	321.59	321.51	1.381	0.412	SI	321.999	SI	321.919	SI		**Fec-73**	**Fec-74**
	Fec-74	**Fec-60**	44.00	325.51	323.47	2.04	4.6364%	3.60	1.60	321.91	321.87	0.04	0.0909%	0.00	0.0909%	0.1409	1.6091	3.7065	0.0036	0.124	**0.400**	Polietileno	321.51	321.47	1.550	0.325	SI	321.915	SI	321.875	SI		**Fec-74**	**Fec-60**
Nº 2	**Fec-60**	**CF-02**	3.00	323.47	323.47	0.00	0.0000%	1.60	1.70	321.87	321.77	0.10	3.3333%	0.00	3.3333%	0.1256	4.0140	3.4662	0.0083	0.087	**0.400**	Polietileno	321.47	321.37	1.249	1.390	SI	321.969	SI	321.869	SI	Nº 2	**Fec-60**	**CF-02**
	Fec-75	**Fec-77**	80.00	336.10	335.44	0.66	0.8250%	1.50	1.50	334.60	333.94	0.66	0.8250%	0.00	0.8250%	0.3743	0.3743	4.1249	0.0009	0.049	**0.315**	Polietileno	334.29	333.63	1.137	0.326	SI	334.605	SI	333.945	SI		**Fec-75**	**Fec-77**
Nº 3.1	**Fec-77**	**Fec-79**	80.00	335.44	332.69	2.75	3.4375%	1.50	1.50	333.94	331.19	2.75	3.4375%	0.00	3.4375%	0.5044	0.8787	3.8747	0.0020	0.051	**0.315**	Polietileno	333.63	330.88	1.139	0.713	SI	333.966	SI	331.216	SI	Nº 3.1	**Fec-77**	**Fec-79**
	Fec-79	**Fec-81**	70.00	332.69	326.59	6.10	8.7143%	1.50	1.50	331.19	325.09	6.10	8.7143%	0.00	8.7143%	0.5263	1.4049	3.7436	0.0032	0.050	**0.315**	Polietileno	330.88	324.78	1.138	1.105	SI	331.252	SI	325.152	SI		**Fec-79**	**Fec-81**
	Fec-81	**Fec-82**	35.00	326.59	323.72	2.87	8.2000%	1.50	1.50	325.09	322.22	2.87	8.2000%	0.00	8.2000%		1.4049	3.7436	0.0032	0.051	**0.400**	Polietileno	324.69	321.82	1.128	0.702	SI	325.115	SI	322.245	SI		**Fec-81**	**Fec-82**
	Fec-83	**Fec-85**	60.00	333.22	332.44	0.78	1.3000%	1.50	1.50	331.72	330.94	0.78	1.3000%	0.00	1.3000%	0.3534	0.3534	4.1423	0.0009	0.044	**0.315**	Polietileno	331.41	330.63	1.131	0.313	SI	331.725	SI	330.945	SI		**Fec-83**	**Fec-85**
	Fec-85	**Fec-87**	40.00	332.44	331.38	1.06	2.6500%	1.50	1.50	330.94	329.88	1.06	2.6500%	0.00	2.6500%	0.2259	0.5793	3.9949	0.0014	0.046	**0.315**	Polietileno	330.63	329.57	1.132	0.493	SI	330.952	SI	329.892	SI		**Fec-85**	**Fec-87**
Nº 3.2	**Fec-87**	**Fec-89**	40.00	331.38	330.05	1.33	3.3250%	1.50	1.50	329.88	328.55	1.33	3.3250%	0.00	3.3250%	0.2642	0.8435	3.8863	0.0020	0.050	**0.315**	Polietileno	329.57	328.24	1.138	0.688	SI	329.904	SI	328.574	SI	Nº 3.2	**Fec-87**	**Fec-89**
	Fec-89	**Fec-90**	40.00	330.05	328.27	1.78	4.4500%	1.50	1.50	328.55	326.77	1.78	4.4500%	0.00	4.4500%	0.1911	1.0346	3.8286	0.0024	0.051	**0.315**	Polietileno	328.24	326.46	1.140	0.828	SI	328.585	SI	326.805	SI		**Fec-89**	**Fec-90**
	Fec-90	**Fec-91**	40.00	328.27	326.50	1.77	4.4250%	1.50	1.50	326.77	325.00	1.77	4.4250%	0.00	4.4250%	0.2399	1.2745	3.7705	0.0029	0.055	**0.315**	Polietileno	326.46	324.69	1.150	0.980	SI	326.819	SI	325.049	SI		**Fec-90**	**Fec-91**
	Fec-91	**Fec-82**	38.00	326.50	323.72	2.78	7.3158%	1.50	1.50	325.00	322.22	2.78	7.3158%	0.00	7.3158%	0.0375	1.3119	3.7625	0.0030	0.051	**0.400**	Polietileno	324.60	321.82	1.128	0.659	SI	325.022	SI	322.242	SI		**Fec-91**	**Fec-82**
Nº 3	**Fec-82**	**CF-03**	3.00	323.72	323.72	0.00	0.0000%	1.50	1.60	322.22	322.12	0.10	3.3333%	0.00	3.3333%	0.1123	2.8292	3.5563	0.0060	0.077	**0.400**	Polietileno	321.82	321.72	1.212	1.094	SI	322.281	SI	322.181	SI	Nº 3	**Fec-82**	**CF-03**

ASETUB PVC v2.1
INFORME DE ACCIONES EN TUBOS DE PVC ENTERRADOS (UNE 53.331 IN)

Informe número:
Fecha:
A la atención de D./Dña.:
Empresa / Entidad:
Dirección:
Ciudad: ,
Teléfono/Fax:
Correo eletrónico:
Referencia de Obra:

RESULTADO DEL CÁLCULO: INSTALACIÓN VÁLIDA
(Si se aplican en la instalación los parámetros específicados en el cálculo)
Coeficiente de seguridad aplicado en la instalación: B (>2)

1. Características del tubo y la instalación.

TIPO DE CONDUCCIÓN: SANEAMIENTO SIN PRESIÓN (Tubos según norma UNE-EN 1.456)
Material del tubo: PVC-U
Presión nominal: bar (entre paréntesis, PN no habitual)
Diámetro nominal: Dn = 400 mm
Espesor: e=11.7 mm
Diámetro interior: di= 376,6 mm
Radio medio: Rm= 194,15 mm
Módulo de elasticidad: Et(lp)=1750 N/mm2 , Et(cp)=3600 N/mm2
Peso especifico: P.esp.=14 kN/m3
Esfuerzo tang. maximo: Sigma-t(lp)= 50 N/mm2 , Sigma-t(cp)=90 N/mm2
Nota: Las propiedades del material se han obtenido del informe UNE 53.331 IN
Presión agua interior: Pi = bar
Presión agua exterior: Pe= 0 bar

Instalacion en: ZANJA
Cálculo de las acciones a: LARGO PLAZO
Altura de la zanja: H1=1.5 m
Anchura de la zanja: B1=.9 m
Ángulo de inclinacion de la zanja: Beta=0º
Apoyo sobre material granular compactado (Tipo A)
Ángulo de apoyo: 2alfa=90º
Tipo de relleno: No cohesivo
Tipo de suelo: No cohesivo
Zanja entibada
Peso especifico de la tierra de relleno: Y1=20 kN/m3
Módulos de compresión del relleno: E1=6 N/mm2 E2= 6 N/mm2
Módulos de compresión del terreno: E3=4 N/mm2 E4= 4 N/mm2
Sobrecargas concentradas debidas a tráfico: PESADO (>39t)
Número de ejes de los vehiculos: 3
Distancia entre ruedas: a=2 m
Distancia entre ejes: b=1.5 m
Sobrecarga concentrada: Pc=100 kN
Sobrecarga repartida: Pd= kN
Altura 1ª capa de pavimentación: h1=.15 m
Altura 2ª capa de pavimetación: h2=0.35 m
Módulos de compresión de las capas: Ef1=10000 N/mm2 Ef2= 2500 N/mm2

2. Determinación de las acciones sobre el tubo.

2.1. Presión vertical de las tierras.

Debida a las tierras: qv=28,19321 kN/m2
Debida a sobrecargas concentradas: Pvc=8,91991 kN/m2
Debida a sobrecargas repartidas: Pvr=0 kN/m2
Presión vertical total sobre el tubo: qvt=37,11312 kN/m2

2.2. Presión lateral de las tierras

Reacción máxima lateral del suelo
a la altura del centro del tubo: qht=19,42572 kN/m2

2.3. Deformación Relativa: dv=1,30544 % --ADMISIBLE: cumple dv<=5%

2.4. Momento flector total (M)

En Clave: M (Clave)=0,1502 kN m/m
En Riñones: M (Riñones)=-0,14025 kN m/m
En Base: M (Base)=0,21566kN m/m

2.5. Fuerza axil total (N)

En Clave: N (Clave)=-3,97431 kN m/m
En Riñones: N (Riñones)=-7,17443 kN m/m
En Base: N (Base)=-4,50823kN m/m

2.6. Esfuerzos tangenciales máximos.

En Clave: 6,37603 kN/mm2
En Riñones: -6,63693 kN/mm2
En Base: 9,25711 kN/mm2

2.7. Verificación del esfuerzo tangencial (Coef. seguridad a rotura)

En Clave: 7,84187 **--ADMISIBLE: cumple >2**
En Riñones: 7,5336 **--ADMISIBLE: cumple >2**
En Base: 5,40125 **--ADMISIBLE: cumple >2**

2.8. Estabilidad (Coeficientes de seguridad al aplastamiento).

Debido al terreno: 16,36416 **--ADMISIBLE: cumple >2**

Debido a la presión ext. de agua: 185,47098 **--ADMISIBLE: cumple >2**

Debido al terreno y al agua: 15,03741 **--ADMISIBLE: cumple >2**

ANEJO S5: RENOVACIÓN RED DE ALUMBRADO EXTERIOR. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

ANEJO S5
RENOVACIÓN DED DE ALUMBRADO EXTERIOR

ÍNDICE GENERAL

1. MEMORIA. DATOS BÁSICOS DE LA INSTALACIÓN 3
1.1. OBJETO....3
1.2. NOMBRE Y DOMICILIO SOCIAL 3
1.3. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES CONSIDERADAS....3
1.4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN 4
1.5. POTENCIA PREVISTA (DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS) 5
1.6. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL....5
1.7. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE 5
1.8. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 10
1.9. LÍNEA DE PUESTA A TIERRA 12
1.10. RED DE EQUIPOTENCIALIDAD 13
2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN 14
2.1. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 14
2.2. EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO Y CONTAMINACIÓN LUMÍNICA....18
2.3. INSTALACIONES DE ENLACE 18
2.4. SITUACIONES DE PROYECTO. CLASE DE ALUMBRADO 19
2.5. FACTOR DE MANTENIMIENTO....19
2.6. MATERIALES....19
2.7. OBRA CIVIL....21
2.8. PUESTA A TIERRA....22
3. CÁLCULOS ELÉCTRICOS....23
3.1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA EMPLEADA....23
3.2. POTENCIA TOTAL INSTALADA....24
3.3. CÁLCULOS ELÉCTRICOS 24
3.4. CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA 25
3.5. ESQUEMAS UNIFILARES DE LA INSTALACIÓN 26
4. CUMPLIMIENTO REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA 27
4.1. DATOS INICIALES....27
4.2. NIVELES DE ILUMINACIÓN....27
4.3. EFICIENCIA ENERGÉTICA....28
4.4. COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES....31
4.5. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS....32

1. MEMORIA. DATOS BÁSICOS DE LA INSTALACIÓN

1.1. OBJETO

El Ajuntament del Montmell, mediante concurso público convocado con el expediente licitatorio "Redacció del projecte d'urbanització de la UA2 de la urb. Mirador del Penedès", encarga a la mercantil Grupo Dayhe Development & Investment, S.L. la redacción, entre otros, de la adaptación y renovación del alumbrado exterior de la citada urbanización.

El alumbrado diseñado pretende mejorar y completar la iluminación actual de las calles, acorde con tecnologías más actuales y las necesidades indicadas por los Servicios Técnicos Municipales. Para ello se prevé, por un lado, la sustitución de las luminarias existentes por otras de tecnología Led, manteniendo el resto de elementos de la instalación (cuadros de mando y acometidas a estos, columnas, brazos, cableado y restantes elementos), y, por otro, la ampliación de la red en aquellas zonas de la actuación donde actualmente no existe.

El objeto de esta memoria es describir las características, condiciones legales, técnicas y de seguridad que reunirá la instalación para alumbrado que nos ocupa y su correspondiente red de distribución de energía eléctrica en baja tensión a 400 V, trifásica, cuya instalación será ejecutada según las directrices aquí marcadas.

1.2. NOMBRE Y DOMICILIO SOCIAL

El titular de la instalación es:

- Razón social: AJUNTAMENT DEL MONTMELL.
- Domicilio: Carrer Major, 12. El Montmell (43718 Tarragona).
- C.I.F: P4309100H.

1.3. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES CONSIDERADAS

Para la redacción se han tenido en cuenta los siguientes reglamentos y disposiciones:

- Normas e Instrucciones para Alumbrado Urbano del Ministerio de la Vivienda de 1965.
- Recomendaciones para la Iluminación de Carreteras y Túneles del Ministerio de Fomento de .999. Deroga parcialmente la orden circular de 1974.
- Orden Circular 248/4 c y e de noviembre de 1974 del Ministerio de Obras Públicas, sobre disminución del consumo de energía eléctrica. Derogada parcialmente.
- Recomendaciones del Comité Español de Iluminación (CEI).
- Recomendaciones de la Comisión Internacional de Alumbrado (CIE).

- Orden de 18 de julio de 1.978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IEE/1978. “Instalaciones de electricidad. Alumbrado Exterior”.
- Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno. Decreto 190/2015, de 25 de agosto, de desarrollo de la Ley 6/2001.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus ITC BT 01 a 51.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 2642/1985, de 18 de diciembre, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos.
- Orden de 12 de junio de 1989, por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candeleros metálicos.
- Ley 40/1994 de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional.

1.4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La instalación queda emplazada en la Unidad de Actuación UA-2 de la Urbanización Mirador del Penedès del Montmell, en 2 ámbitos sensiblemente diferenciados que incluyen, en su vertiente oeste, la mitad oriental de la avinguda de la Joncosa, el camí del Parador y el carrer Segòvia (Sud), y en vertiente este, el resto del carrer Segòvia y las calles Múrcia, Biscaia, Tarragona y Girona.

Figura 1. Emplazamiento de la instalación.

1.5. POTENCIA PREVISTA (DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS)

La potencia total prevista de la instalación renovada y ampliada es de 3.805,5 W (sin contar los elementos externos a la UA-2 que se mantienen), según el siguiente desglose:

- Para 51 (40+7+4) puntos de luz con 1 lámpara de 53,5 W, será de 2.728,5 W.
- Para 1 punto de luz con 2 lámpara de 53,5 W, será de 107 W.
- Para 14 puntos de luz con 1 lámpara de 69,5 W, será de 973 W.

Para realizar los cálculos debe tenerse en cuenta el factor de mayoración exigido por el Reglamento eléctrico para baja tensión para este tipo de instalaciones, con lo que:

- $Pot_{mayorada} = Pot_{instalada}$ * Factor de mayoración = (3,809) * 1,00 = 3,809 kW

POTENCIA PREVISTA INSTALACIÓN						
nº	LUMINARIAS	POTENCIA LUM. (W)	FACTOR DE MAYORACIÓN	POTENCIA MAYORADA (kW)	Cos fi	Ptc (KVA)
51	1 x 53,5	53,5	1,00	2,729	0,90	3,032
1	2 x 53,5	53,5	1,00	0,107	0,90	0,119
14	1 x 69,5	69,5	1,00	0,973	0,90	1,081
Renovación red de alumbrado				**3,809**		**4,232**

Figura 2. Resumen de la potencia total de la instalación de alumbrado.

Notar que esta instalación renueva a la actualmente existente en el ámbito interno de la UA-2, formada generalmente por luminarias de VSAP o halogenuros de elevada potencia sobre postes de hormigón o madera compartidos generalmente con la red aérea eléctrica, por lo que, además de disminuirse sensiblemente el número de luminarias, también se disminuye la potencia unitaria y, en consecuencia, la potencia total de la instalación es sensiblemente inferior.

1.6. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

NO ES DE APLICACIÓN (INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR).

1.6.1. *CARACTERÍSTICAS*

NO ES DE APLICACIÓN (INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR).

1.7. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE

Se mantendrán las líneas aéreas actualmente existentes en la UA-2 que, a su vez, vienen mandadas por los cuadros presentes en la intersección de la avinguda Espanya con el carrer Segòvia (CMA Espanya), la intersección de la avinguda Europa con el carrer Suïssa (fuera del ámbito de la UA-2, CMA Suiza-Europa) y, por último, el camí Segòvia (también fuera del ámbito de la UA-2, CMA Parador), según se refleja en los planos unifilares de la instalación. Estos 3 cuadros, así como las líneas eléctricas en baja tensión que los alimentan, no se ven modificados por la instalación de alumbrado proyectada, en tanto que, como se ha citado anteriormente, se mantienen las líneas aéreas de alumbrado y se disminuye la potencia parcial y total de la instalación, esto último al

disminuirse el número de luminarias por línea y la potencia unitaria por luminaria. En consecuencia, la sección actual del cableado aéreo existente, así como la aparamenta y protecciones de los cuadros de alumbrado, serán suficientes para la instalación de alumbrado renovada.

Dichas líneas de alimentación cuentan, según las indicaciones realizadas por los Servicios Técnicos Municipales del Ajuntament del Montmell, con la instrumentación y protecciones necesarias, derivando las siguientes:

- Líneas aéreas alumbrado CMA-Espanya: Cable multipolar de cobre de clase 2, sección 4xVariable mm², de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RZ, con aislamiento de polietileno reticulado R (UNE 21030-2).

  Alumbrado de la zona norte de la UA-2 (calles Segòvia [Oest y Est], Múrcia, Biscaia, Tarragona y Girona), modificado puntualmente en las 2 intersecciones entre las calles Segòvia y Tarragona para desplazar los postes existentes fuera de la calzada.

  Luminarias A01 a A41.

- Líneas aéreas alumbrado CMA-Parador: Cable multipolar de cobre de clase 2, sección 4xVariable mm², de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RZ, con aislamiento de polietileno reticulado R (UNE 21030-2).

  Alumbrado de la zona sur de la UA-2 (carrer Segòvia [Sud] y viales anexos fuera de la UA-2), desplazando puntualmente 1 poste existente junto al camí Segòvia para situarlo fuera de la calzada. Ampliación de la red existente en el carrer Segòvia (Sud) mediante canalización subterránea, con cable rígido de cobre de sección 4x6 mm², de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RV, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC (UNE 21123).

  Luminarias B01 a B07.

- Líneas aéreas alumbrado CMA-Suiza/Europa: Cable multipolar de cobre de clase 2, sección 4xVariable mm², de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RZ, con aislamiento de polietileno reticulado R (UNE 21030-2).

  Alumbrado de la zona oeste de la UA-2 (avinguda de la Joncosa, camí del Parador y viales anexos fuera de la UA-2), desplazando puntualmente 1 poste existente en el camí del Parador para situarlo fuera de la calzada

  Luminarias C01 a C18.

En cumplimiento del artículo 9 de la ITC-EA-02, y dado que la potencia instalada en las instalaciones diseñadas (junto con el resto de la red de alumbrado actualmente existente en la zona [cuadros CMA-Parador y CMA-Suiza/Europa]) será superior a 5 kW, con la finalidad de ahorrar energía, disminuir el resplandor luminoso nocturno y limitar la luz molesta, a ciertas horas de la noche deberá reducirse el nivel de iluminación en las instalaciones de alumbrado, pero manteniendo los criterios de uniformidad de luminancia / iluminancia y deslumbramiento establecidos en la propia ITC-EA-02. Para ello, los

cuadros existentes que suministran energía a las líneas afectadas, están previstos para el funcionamiento con reductor de flujo para un encendido y 2 apagados. A partir de una hora determinada de la noche, se cortará el servicio al cable de telemando del reductor de flujo, bajando el consumo y su nivel de iluminación al 50% sin alterar la uniformidad.

1.7.1. *SOPORTES LUMINARIAS*

Se mantendrán los soportes actualmente existentes en las instalaciones, formados generalmente por columnas de hormigón y, en menor medida, por columnas de madera, compartidas o no con la red aérea eléctrica en baja tensión, según se refleja en los planos actuales del proyecto.

No obstante, en la ampliación prevista para la instalación en el carrer Segòvia (Sud) se emplearán nuevas columnas troncocónicas de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 m de altura y 60 mm de diámetro en punta.

Sus características y dimensiones de cimentación de báculos y columnas se adecuarán a las especificaciones contenidas en las Recomendaciones para la Iluminación de Carreteras y Túneles, Ministerio de Fomento (1999). El sistema de sustentación será siempre el de placa de asiento.

El acero a emplear en pernos de anclaje será del tipo F-111, según la Norma UNE-EN 10.083, que se doblarán en forma de cachava y se galvanizarán cumpliendo las especificaciones de la Norma UNE-EN ISO 1.461 y UNE 37.507, anulada por UNE-EN ISO 10.684:2006.

La rosca de los pernos de anclaje se realizará por el sistema de fricción, según Norma UNE 17.704:2002.

Al cimiento del soporte se adosarán las arquetas de paso y derivación.

Las columnas para el alumbrado público exterior cumplirán las condiciones indicadas, para el modelo AM-10, en el R.D. 2642/1985, de 18 de diciembre, sobre condiciones técnicas de los candelabros metálicos, y en la Norma UNE-EN 40.

Las cajas de protección de la red subterránea se instalarán en el interior de los soportes de los puntos de luz, ya sean báculos, columnas o candelabros. En las redes sobre la fachada, la caja se colocará sobre ésta, lo más próximo posible al brazo mural.

Los materiales utilizados en las cajas de protección deberán ser aislantes, de clase térmica A, según la Norma UNE 21.305, anulada por UNE-EN 60.085:2008. Serán resistentes a la temperatura y al fuego según la Norma UNE-EN 60.695. El aislamiento deberá ser suficiente para soportar 2,5 veces la tensión de servicio.

El grado de protección de las cajas en posición de servicio según la Norma UNE 20.324 será IP-44.

Las cajas de protección dispondrán de un sistema mediante el cual, al quitar la tapa, el circuito protegido quede interrumpido con corte visible sin afectar al circuito de alimentación. Las entradas y salidas de los cables se realizarán siempre por la parte inferior de la caja.

Los cortacircuitos fusibles de protección serán del tipo UTE, talla 0, tamaño 10x38 mm, según la Norma UNE-EN 60.127.

Las cajas dispondrán en su interior de 6 bornas. Cuatro de ellas de entrada para cables de hasta 35 mm² de sección, y dos bornas de derivación para cables de hasta 6 mm² de sección.

La instalación eléctrica en el interior de los soportes, se realizará con conductor de cobre unipolar, sección mínima de 2,50 mm², aislamiento de polietileno reticulado (XPLE) y tensión asignada de 0,6/1 kV, que cumplirá las especificaciones de las Normas UNE 21.022, anulada por UNE-EN 60.228:2005, y 21.123 partes de 1 a 5 de 2014.

La línea de mando para la reducción del flujo en las luminarias tendrá una sección mínima de 2,50 mm² y aislamiento de polietileno reticulado (XPLE).

1.7.2. *TOMAS A TIERRA*

Se unirán todos los puntos de luz del nuevo circuito en canalización subterránea mediante un conductor (H07V-K) de cobre flexible aislado en PVC de color amarillo-verde para una tensión asignada de 450/750 V y 35 mm² de sección mínima. Este cable discurrirá por el interior de la canalización empalmando, mediante soldadura de alto punto de fusión, los distintos tramos si no es posible su instalación en una sola pieza. De este cable principal saldrán las derivaciones a cada uno de los puntos a unir a tierra, con cables de la misma sección y material, unidos al soporte mediante tornillo y tuerca de acero inoxidable. El resto de la instalación se mantendrá en su estado actual, limitándose a sustituir únicamente las luminarias.

En la red de tierras, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminaria, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea

Las puestas a tierra estarán compuestas de picas de acero-cobre, de 2 m de longitud mínima y 14,6 mm de diámetro mínimo, grapas de conexión y conductor (H07V-K) de cobre flexible aislado en PVC de color amarillo-verde para una tensión nominal de 450/750 V y 35 mm2 de sección.

Las picas se unirán al cable principal de tierra mediante una soldadura de alto punto de fusión.

Los electrodos de puesta a tierra, grapas de conexión y conductores cumplirán las prescripciones de las Recomendaciones UNESA 6.501F y Normas UNE 21.022 anulada por UNE-EN 60.228:2005, UNE 21.031:2.014 y UNE 21.056:1981.

Las picas se situarán en arquetas registrables para conseguir un valor de la resistencia a tierra acorde al REBT.

1.7.3. *LUMINARIAS*

Se sustituirán las luminarias actualmente existentes por otras tipo TECEO S de SOCELEC, o modelo de similares características, que cumpla con las condiciones contenidas en las Normas UNE-EN 60.598 y UNE 20.314, anulada por UNE-EN 61.140:2004. En general, actualmente las luminarias se

sitúan unilaterales cada 25 m aproximadamente, mientras que en la renovación planteada se sustituyen por las citadas tipo Led pero cada 50 m al eliminar las luminarias intermedias, lo que a su vez permite reducir el número de luminarias en torno al 65% de las actualmente existentes.

El tipo de luminaria a emplear se compone de tres piezas distintas en aluminio inyectado a alta presión con una abertura superior, dando acceso a la caja de auxiliares por las bisagras de la cubierta superior con una apertura de 120º, es hermética, con reductor de flujo incorporado con potencias acordes al alumbrado correspondiente según vial. Las luminarias constarán de carcasa, equipo de encendido y sistema óptico. La carcasa será de color gris claro.

Figura 3. Luminaria Solecec Teceo S.

La carcasa constituye la parte estructural de la luminaria, incorpora el sistema de fijación al soporte y sustenta el equipo de encendido y el sistema óptico.

En el primero de los alojamientos se instalará el equipo de encendido (balasto, arrancador y condensador), su conexionado y el sistema de fijación de la propia luminaria. Su tapa o cubierta será del mismo material que el resto de la carcasa.

En el segundo se instalará el sistema óptico (portalámparas, lámpara, reflector y cierre o difusor). La carcasa es de aleación de aluminio, moldeada por inyección a alta presión. Las piezas exteriores a ésta serán del mismo tipo de aleación de aluminio que el cuerpo estructural de la propia carcasa. El conjunto formado por todos los elementos del equipo de encendido es fácilmente desmontable en un solo bloque y su conexionado con la lámpara se realiza por medio de un conector polarizado.

El montaje de los accesorios eléctricos se realizará de tal modo que no ofrezca peligro de desprendimiento accidental a causa de las vibraciones o en caso de rotura del medio de fijación. La pintura exterior cumplirá las pruebas de envejecimiento acelerado señaladas en las Normas UNE 48.059 (anulada) y UNE 48.251, anulada por UNE-EN ISO 16.474 partes 1 a 3 del 2.014.

El elemento reflector será de una sola pieza y tendrá un espesor medio mínimo de 0,80 mm. Dicho elemento será de chapa de aluminio, de aleación de alta pureza. Fácilmente accesible para su limpieza. Superficie protegida contra la corrosión por un tratamiento de anodizado y sellado.

El cierre del sistema óptico será de vidrio, con una transmitancia mínima en muestras de 1 mm de espesor del 96%. El cierre de vidrio resistirá un choque térmico de ochenta grados centígrados según la Norma DIN 52.313.

En su configuración geométrica no presentará aristas vivas ni podrá detectarse, a simple vista, burbujas o impurezas.

El cierre del sistema óptico será tal que su reposición «in situ» sea posible en caso de rotura. Las luminarias tendrán un grado mínimo de hermeticidad del sistema óptico IP-65 según la Norma UNE 20.324 e IK-8 según UNE-EN 50.102. Las juntas de unión de los distintos elementos que cierran el sistema óptico soportarán, en régimen de trabajo normal, la temperatura de 120ºC sin descomponerse y sin perder sus características de elasticidad, realizándose las pruebas según la Norma UNE 53.616:2011.

El portalámparas, como elemento integrado de la luminaria, deberá cumplir los requisitos de la Norma UNE-EN 60.598. En ningún caso el flujo luminoso de la luminaria hacia el hemisferio superior excederá del tres por ciento del flujo total de la lámpara. Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte, mediante un conductor (H07V-K) de cobre flexible aislado en PVC de color amarillo-verde para una tensión asignada de 450/750 V y 2,5 mm² de sección mínima.

1.7.4. *LÁMPARAS*

Las lámparas que se han escogido son LED de 53,5 ó 69,5 W.

Las prescripciones generales y de seguridad, así como las prescripciones de funcionamiento de los aparatos arrancadores se ajustarán a lo exigido en las normas UNE-EN 60.926 y 60.927 y en la Recomendación CEI 662.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90.

Las especificaciones básicas, eléctricas, térmicas, de terminales para conexionado y geométricas de los condensadores se adecuarán a lo exigido en las Normas UNE-EN 61.048 y 61.049.

1.8. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

1.8.1. *CLASIFICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES*

Se trata de una instalación aérea y subterránea en baja tensión, para la renovación y ampliación de la red de alumbrado exterior de la UA-2 de la Urbanización Mirador del Penedès del Montmell (Tarragona), calles Joncosa, Parador, Segòvia, Múrcia, Biscaia, Tarragona y Girona, potencia total de la instalación superior a 5 Kw, aunque disminuyendo notablemente su potencia parcial y total actual.

1.8.2. *DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ALUMBRADO PÚBLICO*

CARACTERÍSTICAS

Las instalaciones de alumbrado público, esquemáticamente, la podemos dividir en varias partes:

- Acometida. Conecta la red general de suministro con nuestra instalación. Existente.
- Cuadro general de medida. Se instalará en su interior los equipos de medida. Existente.

- Cuadro general de protección y maniobra. Se instalarán en su interior los elementos necesarios para realizar la maniobra y las protecciones adecuadas. Existente.
- Líneas eléctricas. Red aérea que une los puntos de luz con los diferentes centros de mando. Existente, parcialmente modificada con desplazamientos puntuales de apoyos.
- Canalizaciones eléctricas. Es la nueva red de canalizaciones que unirá los nuevos puntos de luz con la red existente y a través de la cual pasarán las líneas de distribución.
- Puntos de luz. Consideramos como puntos de luz al conjunto soporte luminaria.

La iluminación de los viales lo consideraremos como una instalación de alumbrado público viario y como tal lo trataremos.

ACOMETIDA

No procede. Ya disponible. Cuadros existentes CMA-Espanya, CMA-Parador y CMA-Suiza/Europa.

CANALIZACIÓNES Y CONDUCTORES

La instalación ampliada en el carrer Segòvia (Sud) se efectuará con conductores unipolares de cobre, de aislamiento a base de mezcla de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de P.V.C, de 1.000 voltios, tipo UNE RV-06 /1 kV, de sección 6 mm² Cu según el R.E.B.T. (ITC-BT-06 y 07 y las propias normas particulares de la compañía suministradora). En el resto de la instalación se mantendrá el cableado aéreo actualmente existente.

Las canalizaciones discurren por terrenos de dominio público, preferentemente bajo las aceras, en las zonas de entrada y salida de vehículos en las fincas, en las que no se prevea el paso de vehículos de gran tonelaje, se dispondrán dentro de tubos en seco (sin hormigonar). En los accesos a fincas de vehículos de gran tonelaje y en los cruces de calzada, se dispondrán dentro de tubos hormigonados. El trazado será lo más rectilíneo posible y paralelo a referencias fijas como bordillos.

Teniendo en cuenta los radios de curvatura mínimos fijados por el fabricante y siempre dentro de las normas de la serie UNE 20.435 según ITC-BT-007 y normas de la propia empresa suministradora.

Las características de la composición del lecho de la zanja se describen en los planos de proyecto.

CUADRO DE MANIOBRA Y PROTECCIÓN

No procede. Ya disponible. Cuadros existentes CMA-Espanya, CMA-Parador y CMA-Suiza/Europa.

1.8.3. *LINEAS DE DISTRIBUCIÓN Y CANALIZACIÓN*

SISTEMA DE INSTALACIÓN ELEGIDO

La línea de distribución para la red de alumbrado exterior se regulará de forma análoga a las redes subterráneas de distribución indicadas en las ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21.123, e irán entubados.

Los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción. Estos tubos podrán ir hormigonados en zanja y, en ese caso, el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE NE 50.086 2-4.

- *DESCRIPCIÓN: LONGITUD, SECCIÓN Y DIÁMETRO DEL TUBO*

Los tubos (DN 110 mm) irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm del nivel del suelo. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, que estará situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y 25 cm por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará, como mínimo, un tubo de reserva.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07. Los puntos de utilización de las luminarias se indican en los planos de proyecto.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias y a una altura mínima de 30 cm sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable que garanticen, en ambos casos la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

- *NÚMERO DE CIRCUITOS, DESTINOS Y PUNTOS DE UTILIZACIÓN DE CADA CIRCUITO*

Tanto los circuitos como los destinos de cada uno, quedan establecidos en el esquema unifilar.

Los puntos de utilización, así como la potencia consumida por cada uno de ellos (con un factor de mayoración de 1.00 al tratarse de lámparas LEDs), son:

1.8.4. *SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS*

Al tratarse de un alumbrado público exterior, no son de aplicación suministros complementarios.

1.9. LÍNEA DE PUESTA A TIERRA

1.9.1. *TOMAS DE TIERRA (ELECTRODOS)*

La instalación ha de disponer de la correspondiente red de puesta a tierra, según la Instrucción ITC-BT-08 del Reglamento Electrónico de Baja Tensión.

Se proyectan tomas de tierra compuestas por picas de 2 m de longitud y conductor de cobre, para interconexión entre las mismas y líneas principales de tierra.

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra se instalará, como mínimo, un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

1.9.2. *LÍNEAS PRINCIPALES DE TIERRA*

Estarán formadas por conductores que partirán del punto de puesta a tierra y a las cuales estarán conectadas las derivaciones necesarias para la puesta a tierra de las masas generalmente a través de los conductores de protección. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser aislados mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, mediante conductores de Cu de, mínimo, 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

1.9.3. *DERIVACIONES DE LAS LÍNEAS PRINCIPALES DE TIERRA*

Las derivaciones de las líneas principales de tierra estarán constituidas por conductores que unirán la línea principal de tierra con los conductores de protección o directamente con las masas.

1.9.4. *CONDUCTORES DE PROTECCIÓN*

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima de 16 mm² de cobre.

Los conductores de protección tienen una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm²)	Sección conductores protección (mm²)
Sf ≤ 16	Sf
16 < S f ≤ 35	16
Sf > 35	Sf/2

Figura 4. Sección mínima conductores.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

El armario a instalar es de poliéster, aunque también pueda ser metálico, por lo que ante la posibilidad de instalar el metálico y estar al alcance de cualquier transeúnte, se derivará a tierra.

1.10. RED DE EQUIPOTENCIALIDAD

Sistema Red de Tierra Equipotencial Centralizado y conexionado con Circuitos de alumbrado público, dependiente del Cuadro de Mando de la derivación individual compuesto de Placa de Cobre de 0,5 m², incluida la Puesta a Tierra del Centro de Mando y conexión de la Red de Tierra de todas las

derivaciones de alumbrado, de 16 mm², de sección nominal, con parte proporcional de conexiones, derivaciones, etc., Valor de Tierra inferior a 6 Ω.

Todas las estructuras metálicas que estén a una distancia inferior a 2 m, de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior deberán estar unidas equipotencialmente entre sí.

En las cimentaciones de las columnas y/o báculos se instalará un tubo de 29 mm de diámetro, de tal modo que el cable de la red de tierra equipotencial de conexión a la columna/báculo no toque en ningún momento la cimentación de manera que ésta, en el proceso de fraguado del hormigón y/o en las dilataciones de la misma, pudiera dañar al cable de puesta a tierra.

2. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

2.1. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1.1. *PRESCRIPCIONES GENERALES*

La red de alumbrado se ha diseñado partiendo de las siguientes prescripciones particulares:

- Seguridad del usuario.
- Prestaciones fotométricas para logara la solución adecuada más económica posible, de primera instalación y de explotación.
- Aptitud a la función, siendo capaces de garantizar durante la vida el menor deterioro de sus características iniciales y los menores gastos de mantenimiento.

Asimismo, cumplirá con las exigencias cualitativas y cuantitativas contenidas en la UNE 20.447 y con lo que se recoge en el Pliego de Condiciones para cada tipo específico.

2.1.2. *SISTEMA DE ALIMENTACIÓN. TENSIONES DE ALIMENTACIÓN*

- Compañía: EDISTRIBUCIÓN.
- El sistema de alimentación eléctrica se ha descrito en apartados anteriores.
- La tensión nominal usualmente utilizada en las distribuciones de corriente alterna serán 230 V entre fase y neutro, 400 V entre fases, para las redes trifásicas de 4 conductores.

2.1.3. *CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN. CUMPLIMIENTO DEL R.E.B.T.*

DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Las líneas de alimentación a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga, estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a sus corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases. Como consecuencia, la potencia aparente mínima en VA se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga, mientras que en las tipo LED se considerará un coeficiente unitario.

Cuando se conozca la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas o tubos de descarga, las corrientes armónicas de arranque y desequilibrio de fases que, tanto éstas como aquellos, puedan producir, se aplicará el coeficiente corrector calculado con estos valores.

Además de lo indicado en párrafos anteriores, el factor de potencia de cada punto de luz deberá corregirse hasta un valor mayor o igual a 0,90. La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto de la instalación, será menor o igual que 3%.

Con el fin de conseguir ahorros energéticos y siempre que sea posible, las instalaciones de alumbrado se proyectarán con distintos niveles de iluminación, de forma que ésta decrezca durante las horas de menor necesidad de iluminación.

- *CUADROS DE PROTECCIÓN, MEDIDA Y CONTROL*

Se prevén un total de 3 líneas de alimentación a la instalación, conectadas a las líneas ya existentes derivadas igualmente de los cuadros de alumbrado existentes, en principio con capacidad suficiente para mantener adecuadamente el servicio de las instalaciones al disminuir el número de puntos de luz y sustituir los restantes por otros nuevos con menor potencia.

Dichas líneas de alimentación cuentan, según las indicaciones realizadas por los Servicios Técnicos Municipales del Ajuntament del Montmell, con la instrumentación y protecciones necesarias:

- Parten desde tres cuadros de protección y control, 1 por cada cuadro.
- Están protegidas individualmente con corte omnipolar en el cuadro, tanto contra sobre intensidades (sobrecargas y cortocircuitos), como contra corrientes de defecto a tierra y contra sobretensiones, cuando los equipos instalados lo precisen.
- La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, que podrán ser de reenganche automático, será de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ω. No obstante, se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA ó 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ω y a 1 Ω, respectivamente.
- Si el sistema de accionamiento del alumbrado se realiza con interruptores horarios o fotoeléctricos, se dispondrá, además, de un interruptor manual que permita el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos citados.
- La envolvente del cuadro proporcionará un grado de protección mínima IP55, según UNE 20324 e IK10, según UNE-EN 50102, y dispondrá de un sistema de cierre que permita el acceso exclusivo del personal autorizado con su puerta de acceso, situada a una altura comprendida entre 20 y 30 cm. Los elementos de medida estarán situados en un módulo independiente. Las partes metálicas del cuadro irán conectadas a tierra.

- *CABLES*

Los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada de 0,6/1 KV y naturaleza del aislamiento XLPE.

El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro no podrá ser utilizado por ningún otro.

- *REDES SUBTERRÁNEAS*

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables serán de las características especificadas en la UNE 21123, que irán entubados. Los tubos para las canalizaciones subterráneas deben ser los indicados en la ITC-BT-21 y el grado de protección mecánica el indicado en dicha instrucción. Estos tubos podrán ir hormigonados en zanja y, en ese caso, el grado de resistencia al impacto será ligero según UNE EN 50.086 2-4.

Los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm del nivel del suelo y su diámetro interior no será inferior a 60 mm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, que estará situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y 25 cm por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará, como mínimo, un tubo de reserva.

La sección mínima a emplear en los conductores de los cables, incluido el neutro, será de 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07.

Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias y a una altura mínima de 30 cm sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen en ambos casos la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

- *REDES DE CONTROL Y AUXILIARES*

Se emplearán sistemas y materiales similares a los indicados para los circuitos de alimentación. La sección mínima de los conductores será 2,5 mm².

- *SOPORTES DE LUMINARIAS*

Los soportes de las luminarias de alumbrado exterior se ajustarán a la normativa UNE EN 60.598-2-3 y la UNE-EN 60.598-5-2 (en el caso de que sean de acero deberán cumplir el Real Decreto 2642/1985, el Real Decreto 401/1989 y la Orden Ministerial 16/05/1989). Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones

mecánicas, particularmente la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2.5, considerando las luminarias completas instaladas en el soporte.

Los soportes que lo requieran, deberán poseer una apertura de dimensiones adecuadas al equipo eléctrico para acceder a los elementos de protección y maniobra; la parte inferior de dicha abertura estará situada, como mínimo, a 30 cm de la rasante y estará dotada de puerta o trampilla con grado de protección IP 44, según UNE 20324 (EN 60529), e IK10, según UNE EN 50102. La puerta o trampilla solamente se podrá abrir mediante el empleo de útiles especiales y dispondrá de un borne de tierra cuando sea metálica.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas fijadas o incorporadas a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección y maniobra en la base, podrán colocarse estos en la parte superior, en lugar apropiado o en el interior de la obra de fábrica.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN LOS SOPORTES DE LAS LUMINARIAS

En la instalación eléctrica en el interior de los soportes se deberán respetar los siguientes aspectos:

- Los conductores serán de cobre, de sección mínima 2,5 mm² y tensión asignada de 0,6/1 KV, como mínimo, no estando permitidos los empalmes en el interior de los soportes en ningún caso.
- En los puntos de entrada de los cables al interior de los soportes, los cables tendrán una protección suplementaria de material aislante mediante la prolongación del tubo u otro sistema que lo garantice.
- La conexión a los terminales estará hecha de forma que no ejerza sobre los conductores ningún esfuerzo de tracción. Para las conexiones de los conductores de la red con los del soporte, se utilizarán elementos de derivación que contendrán los bornes apropiados, en número y tipo, así como los elementos de protección necesarios para el punto de luz.

LUMINARIAS

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN 60.598-2-5, en el caso de proyectores de exterior.

EQUIPOS ELÉCTRICOS DE LOS PUNTOS DE LUZ

Serán de tipo exterior y su instalación será la adecuada al tipo utilizado. Poseerán un grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324, e IK 8, según UNE-EN 50.102, e irán montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo. Las entradas y salidas de cables serán por la parte inferior de la envolvente.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90; asimismo, deberá estar protegido contra sobre intensidades.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Las luminarias serán de Clase I.

Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias estarán conectadas a tierra. Se excluyen de esta prescripción aquellas partes metálicas que, teniendo un doble aislamiento, no sean accesibles al público en general. Para el acceso al interior de las luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público, se requerirá el empleo de útiles especiales. Las partes metálicas de los kioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y demás elementos de mobiliario urbano, que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente, deberán estar puestas a tierra.

Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm² en cobre.

2.2. EFICIENCIA Y AHORRO ENERGÉTICO Y CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

La red de alumbrado proyectada se ha diseñado teniendo en cuenta el Reglamento de Eficiencia Energética (R.D. 1890/2008), cumpliendo con su finalidad de:

- Mejorar la eficiencia y ahorro energético, así como la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Limitar el resplandor luminoso nocturno o contaminación luminosa y reducir la luz intrusa o molesta.

La eficiencia luminosa de una lámpara se define como la relación entre el flujo luminoso emitido por la lámpara y la potencia consumida por ésta. Para lograr una eficiencia energética adecuada en la instalación de alumbrado, ésta debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Que los niveles de iluminación de la instalación cumplan lo establecido en la ITC-EA-02 del Reglamento de Eficiencia Energética.
- Que, para el alumbrado ambiental, se cumplan los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en la ITC-EA-01 del Reglamento de Eficiencia Energética.
- Y que la instalación disponga de un sistema de accionamiento y de regulación del nivel luminoso, según la ITC-EA-04 del Reglamento de Eficiencia Energética.

La calificación energética de la instalación obtenida ha sido A, máxima eficiencia posible.

2.3. INSTALACIONES DE ENLACE

Ver apartado 1 del presente documento.

2.4. SITUACIONES DE PROYECTO. CLASE DE ALUMBRADO

La ubicación de los distintos elementos de la red se puede observar en los planos de proyecto.

Atendiendo al Reglamento de eficiencia energética, la clase de alumbrado (funcional en las calzadas y ambiental en los espacios peatonales) a disponer para el presente proyecto, con sus correspondientes requisitos fotométricos, son:

Zona	Situación de proyecto	Clase de alumbrado	E_m (lux)	$E_{mín}$(lux)	Um
Calles 7 m	Baja velocidad D3-D4	S3 / S4	≥ 7,5	≥1,5	-
Av. Joncosa	B2 IMD < 7000	ME4b / ME5	-	-	-

Figura 5. Situaciones de proyecto previstas. Requisitos fotométricos establecidos para las calzadas y zonas peatonales según Reglamento eficiencia energética.

2.5. FACTOR DE MANTENIMIENTO

Se denomina factor de mantenimiento a la relación existente entre la iluminación media inicial y la iluminación media en servicio. En este concepto intervienen varios factores:

- Factor de mantenimiento de la lámpara por pérdida de flujo.
- Efecto de la temperatura.
- Ensuciamiento.

Se ha utilizado un Factor de Conservación estándar de 0,85 considerando la utilización de grupos ópticos LED.

2.6. MATERIALES

A continuación, se describen los materiales que intervienen en la presente instalación. Las características descritas se consideran mínimas para poder garantizar las calidades de los mismos.

2.6.1. *LUMINARIAS, BRAZOS Y COLUMNAS*

LUMINARIA. DESCRIPCIÓN GENERAL

Luminaria de alumbrado vial de alto rendimiento **TECEO S 24 LEDs (700mA NW Flat glass 5098 408472** en todos los viales excepto en la avinguda de La Joncosa, donde se emplea **900mA NW Flat glass 5248 409052)** o similares, perfectamente refrigerada, sin disponer en su parte exterior de ningún sistema de aletas que permita la acumulación de suciedad u otros elementos del medio ambiente que podrían perjudicar su eficiencia, bloque óptico PMMA, equipado con vidrio extraclaro IK08 sobre un cuerpo de fundición de aluminio para garantizar la correcta gestión térmica y el mantenimiento de las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo, con un sistema de lentes que dirigen la luz, optimizando el resultado fotométrico, bloque óptico y compartimento de auxiliares electrónicos accesibles y reemplazables in situ, de forma que se garantice la posibilidad de actualizar la luminaria ante posibles avances tecnológicos, grado de hermeticidad IP66, cuerpo y fijación de

aluminio inyectado a alta presión, totalmente protegido contra la corrosión por recubrimiento de polvo de poliéster, protector de vidrio templado, acceso auxiliares directo mediante sistema de apertura y cierre con dos tornillos, tornillería del exterior y cierre de acero inoxidable, hermética.

- *BÁCULO. DESCRIPCIÓN GENERAL*

Se mantendrán los soportes actualmente existentes en las instalaciones, formados generalmente por columnas de hormigón y, en menor medida, por columnas de madera, compartidas o no con la red aérea eléctrica en baja tensión, según se refleja en los planos actuales del proyecto.

No obstante, en la ampliación prevista para la instalación en el carrer Segòvia (Sud) se emplearán nuevas columnas troncocónicas de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 m de altura y 60 mm de diámetro en punta, con puerta de registro, pletina para caja de fusibles, tornillo para toma de tierras, orejas exteriores para sujeción a pernos de anclaje situados directamente a pavimento sin base previa de hormigón.

- *EQUIPOS E INSTALACIONES AUXILIARES*

Las cajas de protección de la red subterránea se instalarán en el interior de los soportes de los puntos de luz. Los materiales utilizados en las cajas de protección deberán ser aislantes, de clase térmica A, según la Norma UNE 21.305. Serán resistentes a la temperatura y al fuego según la Norma UNE-EN 60.695. El aislamiento deberá ser suficiente para soportar 2,5 veces la tensión de servicio.

El grado de protección de las cajas en posición de servicio según la Norma UNE 20.324 será IP-44.

Las cajas de protección dispondrán de un sistema mediante el cual, al quitar la tapa, el circuito protegido quede interrumpido con corte visible sin afectar al circuito de alimentación. Las entradas y salidas de los cables se realizarán siempre por la parte inferior de la caja.

Los cortacircuitos fusibles de protección serán del tipo UTE, talla 0, tamaño 10x38 mm, según Norma UNE-EN 60.127.

Las cajas dispondrán en su interior de 6 bornas. Cuatro de ellas de entrada para cables de hasta 35 mm^2 de sección, y dos bornas de derivación para cables de hasta 6 mm^2 de sección.

La instalación eléctrica en el interior de los soportes, se realizará con conductor de cobre unipolar, sección mínima de 2,50 mm^2, aislamiento de polietileno reticulado XPLE y tensión asignada de 0,6/1 kV, que cumplirá las especificaciones de las Normas UNE 21.022 y 21.123.

La línea de mando para la reducción del flujo en las luminarias tendrá una sección mínima de 2,50 mm^2 y aislamiento de polietileno reticulado XPLE.

2.6.2. *LÁMPARAS*

Lámpara con LED Blanco Neutro de alto flujo luminoso, con sistemas ópticos que proporcionan las características fotométricas óptimas, con índice de reproducción cromática mínimo 70, motor

fotométrico basado en un sistema flexible, con diferentes fotometrías intercambiables, eficacia de 128 ó 114 lm/W (considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma, funcionamiento 700 – 900 mA), rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteración de sus parámetros fundamentales, en función de la temperatura ambiente exterior: -40ºC a 45ºC, manteniendo el flujo total emitido por la luminaria para Tq: 25ºC de 100,000 hrs a L90, 53,5 ó 69,5 W de consumo total, función de mantenimiento de flujo luminoso constante durante la vida total de los LED, sistema de protección ante sobre tensiones de hasta 10 kV. A continuación, se prestan algunas de sus características:

Flujo lum.	128 LmW	114 LmW
Potencia	53,5 W	69,5 W

2.6.3. *CABLES*

Los cables de marcas reconocidas y homologadas serán multipolares o unipolares, con conductores de cobre y tensión asignada de 0,6/1 KV, y naturaleza del aislamiento XLPE. El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro, no podrá ser utilizado por ningún otro circuito.

Se exigirá protocolo de ensayo para cada bobina de cableado a instalar. Las secciones se reflejarán en las hojas de cálculo para cada uno de los tramos. Sólo en los puntos donde se tengan que hacer derivación de los cables, esta derivación se efectuará como sigue:

- En el interior de una caja plastificada de policarbonato inyectado completamente estanca.
- Mediante manguitos Cu - Cu perfectamente aislados.

La red eléctrica estará compuesta por una línea (2F+N) a 230 V entre fases y 230 V entre fase y neutro, conectándose las lámparas alternativamente entre fase y neutro para equilibrar las fases del circuito, y un cable de telemando para el accionamiento del reductor de flujo (RF) que llevan incorporados los equipos auxiliares de las luminarias.

En la derivación a punto de luz se instalará un fusible en el conductor de fase. Los fusibles a instalar estarán calibrados, como mínimo, a 1,40 veces la intensidad de la corriente que deba circular por el circuito que protegen y nunca serán mayores de 6 A. Serán de 4 A.

Los aparatos a instalar serán capaces de soportar en régimen normal de carga, el doble de la intensidad nominal de trabajo del circuito al que pertenecen.

2.7. OBRA CIVIL

2.7.1. *ZANJAS TIPO*

Para la instalación ampliada de alumbrado se emplean dos tipos de canalizaciones en función de las necesidades de suministro en la canalización. Todas ellas discurren por zonas públicas. Se describen a continuación los distintos tipos de zanja:

- Canalización subterránea en zanja de dimensiones mínimas 40 x 70 cm, mediante 2 tubos de PVC Ø 110 mm. Como mínimo, se ejecutará un prisma de hormigón de 10 cm de espesor en la parte más profunda de la zanja, así como un recubrimiento mínimo de 10 cm de hormigón encima de los tubos. A 25 cm por encima de estos se ubicarán las cintas de atención cables eléctricos. El hormigón será del tipo HNE-20.
- Canalización subterránea en cruces de dimensiones mínimas 40 x 80 cm, mediante 3 tubos de PVC Ø 110 mm. Como mínimo, se ejecutará un prisma de hormigón de 10 cm de espesor en la parte más profunda de la zanja, recubierta superiormente por el mismo material hasta el pavimento previsto. A 15 cm por debajo del éste se ubicarán las cintas de atención cables eléctricos. El hormigón será del tipo HNE-20.

2.7.2. *CIMENTACIONES Y ARQUETAS*

Para la cimentación de las columnas se utilizará hormigón HM-20, sus dimensiones serán 80x80x120 cm, con pernos de anclaje M-22 de 70 cm. La comunicación entre la columna y la arqueta se establecerá mediante el correspondiente tubo codo. Donde el nivel del terreno lo exija, las cimentaciones serán recrecidas o especiales.

En cada cambio de alineación, al pie de cada columna y a ambos extremos de cada cruce de calzada en conducción subterránea, se construirá una arqueta de registro de 40 cm de ancho x 40 cm de largo y 70 cm de profundidad o de 50x50x90 cm, cuando ésta sea una arqueta de cruce, sin fondo y con gravilla. Sus paredes serán de hormigón, con marco y tapa de fundición.

2.8. PUESTA A TIERRA

Se conectarán a tierra todas las partes metálicas accesibles de la instalación, los soportes de las luminarias y el armario metálico.

Se unirán todos los puntos de luz de un circuito mediante un conductor (H07V-K) de cobre flexible aislado en PVC de color amarillo-verde para una tensión asignada de 450/750 V y 35 mm^2 de sección mínima. Este cable discurrirá por el interior de la canalización empalmando, mediante soldadura de alto punto de fusión, los distintos tramos si no es posible su instalación en una sola pieza. De este cable principal saldrán las derivaciones a cada uno de los puntos a unir a tierra, con cables de la misma sección y material, unidos al soporte mediante tornillo y tuerca de acero inoxidable.

En la red de tierras, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminaria, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Las puestas a tierra estarán compuestas de picas de acero-cobre, de 2 metros de longitud mínima y 14,6 mm de diámetro mínimo, grapas de conexión y conductor (H07V-K) de cobre flexible aislado en PVC de color amarillo-verde para una tensión nominal de 450/750 V y 35 mm2 de sección.

Las picas se unirán al cable principal de tierra mediante una soldadura de alto punto de fusión. Los electrodos de puesta a tierra, grapas de conexión y conductores cumplirán las prescripciones de las Recomendaciones UNESA 6.501F y Normas UNE 21.022, 21.031 y 21.056. Las picas se situarán en arquetas registrables para conseguir un valor de la resistencia a tierra acorde al REBT.

3. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

3.1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA EMPLEADA

La potencia nominal de las lámparas instaladas en las luminarias es de 53,5 y 69,5 W, estas últimas sólo presentes en la avinguda de La Joncosa. La potencia total se obtiene añadiendo a la nominal el consumo de accesorios necesarios para su funcionamiento, dándole el margen que indica el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Las secciones se dimensionarán empleando las fórmulas que se dan a continuación:

La caída de tensión en tanto por ciento se ha calculado por la siguiente fórmula:

$$U = 100 * S * (L * W) / K * q * V^2$$

Donde:

- U = Caída de tensión en tanto por ciento del voltaje en servicio.
- S = Suma de productos (L·W).
- L = Longitud en metros.
- W = Potencia en vatios.
- K = Conductividad. K_{Cu} = 56; K_{Al} = 35; $K_{Al\text{-}Ac}$ = 28.
- q = Sección adoptada.
- V = Tensión en servicio que es 400 V.

Dividiendo la red de distribución en distintos tramos, se han obtenido los valores que se reflejan en las hojas adjuntas con la tabla de cálculos eléctricos, donde puede observarse que el valor máximo alcanzado es inferior al 3% de caída de tensión y la sección mínima empleada en conductores de 6 mm² en subterráneo, cumpliendo con el ITC-BT-09.

En la mencionada tabla se incluyen, asimismo, las intensidades en los distintos tramos, todas ellas muy inferiores a las admitidas por la legislación vigente.

Para calcular la intensidad de corriente se utiliza la fórmula:

$$I = \frac{W}{\sqrt{3}.U\cos\varphi}$$

Donde:

- I = Intensidad de corriente en amperios.
- W = Potencia en vatios.
- U = Tensión de servicio que es 400 V.
- cos ϕ = Factor de potencia, 0,90.

3.2. POTENCIA TOTAL INSTALADA

La potencia total prevista de la instalación renovada y ampliada es de 3.805,5 W (sin contar los elementos externos a la UA-2 que se mantienen), según el siguiente desglose:

- Para 51 (40+7+4) puntos de luz con 1 lámpara de 53,5 W, será de 2.728,5 W.
- Para 1 punto de luz con 2 lámpara de 53,5 W, será de 107 W.
- Para 14 puntos de luz con 1 lámpara de 69,5 W, será de 973 W.

Para realizar los cálculos debe tenerse en cuenta el factor de mayoración exigido por el Reglamento eléctrico para baja tensión para este tipo de instalaciones, con lo que:

- $Pot_{mayorada} = Pot_{instalada}$ * Factor de mayoración = (3,809) * 1,00 = 3,809 kW

POTENCIA PREVISTA INSTALACIÓN						
nº	LUMINARIAS	POTENCIA LUM. (W)	FACTOR DE MAYORACIÓN	POTENCIA MAYORADA (kW)	Cos fi	Ptc (KVA)
51	1 x 53,5	53,5	1,00	2,729	0,90	3,032
1	2 x 53,5	53,5	1,00	0,107	0,90	0,119
14	1 x 69,5	69,5	1,00	0,973	0,90	1,081
Renovación red de alumbrado				**3,809**		**4,232**

Figura 6. Resumen de la potencia total de la instalación de alumbrado.

Notar que esta instalación renueva a la actualmente existente en el ámbito interno de la UA-2, formada generalmente por luminarias de VSAP o halogenuros de elevada potencia sobre postes de hormigón o madera compartidos generalmente con la red aérea eléctrica, por lo que, además de disminuirse sensiblemente el número de luminarias, también se disminuye la potencia unitaria y, en consecuencia, la potencia total de la instalación es sensiblemente inferior.

3.3. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

La comprobación de la capacidad de la instalación existente, a la que debe conectarse la modificación realizada, debe realizarse mediante los cálculos eléctricos necesarios a partir de los líneas aéreas y cuadros de alumbrado actualmente existentes, información que no se puede disponer con certeza debido a la antigüedad de la instalación.

Sin embargo, la sustitución de los elementos de la red actual, recordemos que formada por luminarias de VSAP o halogenuros de mayor potencia y en mayor número que las luminarias por las que son sustituidas, permite garantizar el correcto dimensionamiento inicial de la instalación aérea y de mando

disponible, en tanto que, como se ha citado anteriormente, se mantienen las líneas aéreas de alumbrado y se disminuye la potencia parcial y total de la instalación, esto último al disminuirse el número de luminarias por línea y la potencia unitaria por luminaria. En consecuencia, la sección actual del cableado aéreo existente, así como la aparamenta y protecciones de los cuadros de alumbrado, serán suficientes para la instalación de alumbrado renovada.

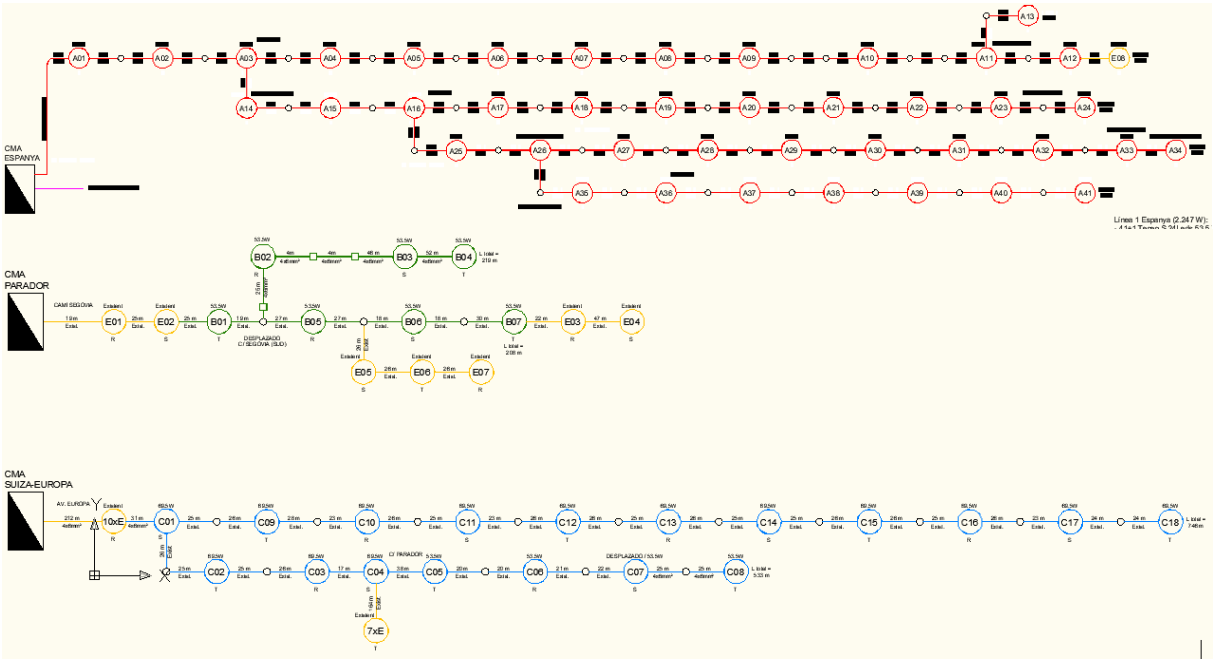


Figura 7. Distribución luminarias por cuadros de alumbrado.

3.4. CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierras común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra se instalará, como mínimo, un electrodo de puesta a tierra cada cinco soportes de luminarias y siempre en el primer y último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos adoptados en este proyecto, deberán ser aislados mediante cables de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de sección de 16 mm^2 para redes subterráneas.

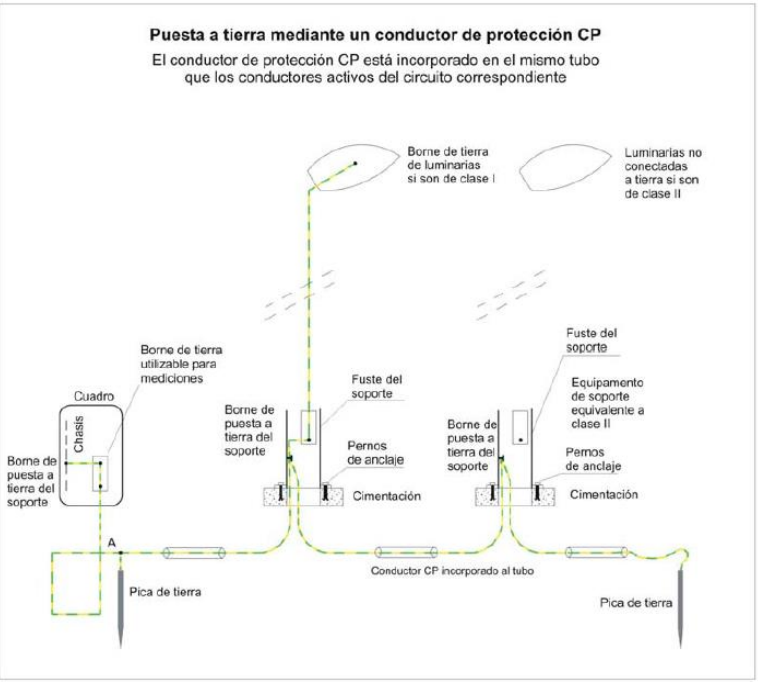


Figura 8. Detalle instalación de tierra para alumbrado público.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750V, con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima de 16 mm² de cobre. Todas las conexiones de los circuitos de tierras se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

La resistividad del terreno es 300 ohmios x m.

El electrodo en la puesta a tierra la instalación se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm²	30 m.
Picas verticales de Cobre	14 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17.65 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Asimismo, cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu. Los conductores de protección se calcularon según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos. Asimismo, cabe señalar que la línea principal de tierra como la línea de enlace con tierra no será inferior a 16 mm² en Cu.

3.5. ESQUEMAS UNIFILARES DE LA INSTALACIÓN

Consultar en el plano correspondiente del Documento nº 2 Planos.

4. CUMPLIMIENTO REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

4.1. DATOS INICIALES

4.1.1. *DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LA ZONA*

En los planos se define la sección transversal de las diferentes calles, generalmente de 7 m.

Asimismo, en los cálculos anexos incluidos al final del presente documento se incluye la definición geométrica adoptada para los viales, tanto en el caso de la sección de 7 m como en la avinguda de La Joncosa.

4.1.2. *SITUACIONES DE PROYECTO. CLASE DE ALUMBRADO*

Atendiendo al Reglamento de Eficiencia Energética, en concreto a la tabla 5 de su ITC-EA-02, la clase de alumbrado a disponer es:

Zona	Situación de proyecto	Clase de alumbrado	E_m (lux)	$E_{mín}$(lux)	Um
Calles 7 m	Baja velocidad D3-D4	S3 / S4	≥ 7,5	≥1,5	-
Av. Joncosa	B2 IMD < 7000	ME4b / ME5	-	-	-

Figura 9. Situaciones de proyecto previstas. Requisitos fotométricos establecidos para las calzadas y zonas peatonales según Reglamento eficiencia energética.

4.2. NIVELES DE ILUMINACIÓN

CALLES DE 7 M

acera 2 (IL) — S3 (IL : Min = 1.50 lux Ave = 7.50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	7.8	23	7	1.8	25.9	✓

calzada (IL) — S3 (IL : Min = 1.50 lux Ave = 7.50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	8.8	22	7	2.0	27.5	✓

acera 1 (IL) — S3 (IL : Min = 1.50 lux Ave = 7.50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	7.5	21	7	1.6	22.0	✓

Figura 10. Resumen cálculos luminotécnicos de la instalación de alumbrado. Calles 7 m.

AVINGUDA DE LA JONCOSA

acera 2 (IL)

S4 (IL : Min = 1.00 lux Ave = 5.00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	5.6	60	31	3.4	10.8	✓

CALZADA (LU)

ME5 (LU : Ave = 0.50 cd/m² Uo = 35 % Ul = 40 % TI : 15 % SR : 0.50)

1. Luminancia - TablaR - R3007	Med (A) (cd/m²)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (cd/m²)	Max (cd/m²)	UL (%)	
Dynamic cross section - Observador 1 (-60.00; 3.80; 1.50)	0.54	52	30	0.28	0.94	66 %	✓
Dynamic cross section - Observador 2 (-60.00; 7.40; 1.50)	0.60	52	31	0.31	0.98	74 %	✓

CALZADA (IL)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	7.8	40	16	3.1	19.1	N/A

acera 1 (IL)

S4 (IL : Min = 1.00 lux Ave = 5.00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	7.3	29	12	2.2	18.2	✓

CALZADA (TI 1)

ME5 (LU : Ave = 0.50 cd/m² Uo = 35 % Ul = 40 % TI : 15 % SR : 0.50)

	TI	
Dynamic cross section - Direccion (0.0)	12.1	✓

CALZADA (TI 2)

ME5 (LU : Ave = 0.50 cd/m² Uo = 35 % Ul = 40 % TI : 15 % SR : 0.50)

	TI	
Dynamic cross section - Direccion (0.0)	9.7	✓

SR carretera

ME5 (LU : Ave = 0.50 cd/m² Uo = 35 % Ul = 40 % TI : 15 % SR : 0.50)

	SR carretera	
Dynamic cross section - CALZADA (SR)	0.7	✓

Figura 11. Resumen cálculos luminotécnicos de la instalación de alumbrado. Avinguda de La Joncosa.

En consecuencia, los requisitos luminotécnicos previstos por el Reglamento de Eficiencia Energética sí se cumplen en las aceras y calzadas.

4.3. EFICIENCIA ENERGÉTICA

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior, se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada.

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P} \quad \left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$$

Siendo:

- ε = Eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior (m²·lux/W).
- P = Potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (W).
- S = Superficie iluminada (m²).
- E_m = Iluminancia horizontal media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux).

Para las zonas analizadas la eficiencia energética resulta la mostrada en la anterior tabla.

4.3.1. *REQUISITOS MÍNIMOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA*

Las instalaciones de alumbrado funcional, como las autopistas, autovías, carreteras y vías urbanas, consideradas en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-EA-02 como situaciones de proyecto A y B, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y de las características o geometría de la instalación, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan en la tabla 1 de la ITC-EA-01, a saber:

Iluminancia media en servicio E_m(lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
≤ 7,5	9,5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal	

Figura 12. Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial funcional.

Por su parte, las instalaciones de alumbrado ambiental, como las áreas urbanas para la iluminación de vías peatonales, comerciales, aceras, parques y jardines, centros históricos, vías de velocidad limitada, etc., consideradas en la ITC-EA-02 como situaciones de proyecto C, D y E, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y de las características o geometría de la instalación, deberán cumplir los requisitos mínimos que se fijan en la tabla 2 de la ITC-EA-01, a saber:

Iluminancia media en servicio E_m(lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal	

Figura 13. Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial ambiental.

4.3.2. *CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO*

Las instalaciones de alumbrado exterior, excepto las de alumbrados de señales y anuncios luminosos y festivo y navideño, se calificarán en función de su índice de eficiencia energética.

El índice de eficiencia energética (Iε) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, que se indica en tabla 3 de la ITC-EA-01.

$$I\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

Alumbrado vial funcional		**Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado**	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia ε_R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	–	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5
Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal			

Figura 14. Valores de eficiencia energética de referencia.

Para las zonas analizadas:

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
TECEO S 24 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5098 Light Exhauster 408472	54	7.928	148	86.23	0.85	1	54

Uso de la instalación Funcional
Superficie a iluminar (m²) 350
Iluminancia Media en Servicio (lux) 8.19
Poencia Activa Instalada (w) 54
Eficiencia Energética de la instalación (ε) 53.58
Indice de Eficiencia Energética (Iε) 4.50
Flujo instalado (klm) 7.928
Factor de Utilización 0.36
Referencia (ε R) 11.91
Calificación Energética A

Figura 15. Calificación energética de la instalación de alumbrado. Calle 7 m.

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
TECEO S 24 LEDs 900mA NW740 740 Flat glass 5248 Light Exhauster 409052	70	9.623	138	82.31	0.85	1	70

Uso de la instalación Funcional
Superficie a iluminar (m²) 560
Iluminancia Media en Servicio (lux) 7.28
Poencia Activa Instalada (w) 70
Eficiencia Energética de la instalación (ε) 58.69
Indice de Eficiencia Energética (Iε) 4.19
Flujo instalado (klm) 9.623
Factor de Utilización 0.42
Referencia (ε R) 14.00
Calificación Energética A

Figura 16. Calificación energética de la instalación de alumbrado. Avinguda de La Joncosa.

La calificación energética de la instalación se ha obtenido atendiendo a los valores del índice de eficiencia energética Iε, definido en la tabla 4 de la ITC-EA-01:

Calificación Energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	ICE < 0,91	Iε > 1,1
B	0,91 ≤ ICE < 1,09	1,1 ≥ Iε > 0,92
C	1,09 ≤ ICE < 1,35	0,92 ≥ Iε > 0,74
D	1,35 ≤ ICE < 1,79	0,74 ≥ Iε > 0,56
E	1,79 ≤ ICE < 2,63	0,56 ≥ Iε > 0,38
F	2,63 ≤ ICE < 5,00	0,38 ≥ Iε > 0,20
G	ICE ≥ 5,00	Iε ≤ 0,20

Figura 17. Calificación energética de una instalación de alumbrado.

4.4. COMPONENTES DE LAS INSTALACIONES

El flujo hemisférico superior instalado (FHS_{inst}), rendimiento de la luminaria (η), factor de utilización (f_u), grado de protección IP, eficacia de la lámpara y demás características relevantes para cada tipo de luminaria, lámpara o equipos auxiliares, deberán ser garantizados por el fabricante, mediante una declaración expresa o certificación de un laboratorio acreditado.

Las luminarias, incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado, excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos de la tabla 1 de la ITC-EA-04 respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (f_u).

En lo referente al factor de mantenimiento (f_m) y al flujo hemisférico superior instalado (FHS_{inst}), cumplirán lo dispuesto en las ITC-EA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.

Además, las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.

- Factor de utilización (f_u) y de mantenimiento (f_m) de la instalación de alumbrado exterior.
- Eficiencia de lámparas y equipos auxiliares a utilizar (ε_L), rendimiento de la luminaria (ε).
- Flujo hemisférico superior instalado (FHS_{inst}), disposición espacial adoptada para las luminarias
- Cuando proceda, la relación luminancia/iluminancia (L/E) de la instalación.

4.5. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

A continuación, se incluyen el cálculo mediante programa informático de los parámetros anteriores.

Schréder

CASO 1 - UNILATERAL 50m -NIVEL S3

Standard CEN 13201 : 2003

Diseñador vgonzalez

Proyecto # 20PR0696

Fecha 21/07/2020

Application Ulysse 3.4.8

Tabla de contenidos

1. Aparatos 3
1.1. TECEO S 24 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5098 Light Exhauster 408472 3
2. Documentos fotometricos 4
2.1. TECEO S 24 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5098 Light Exhauster 408472 4
3. Resultados 5
3.1. Resumen de malla 5
4. Power consumption 5
4.1. Dynamic cross section 5
5. Seccion transversal 6
5.1. Vista 2D 6
6. Dynamic cross section 7
6.1. Descripcion de la matriz 7
6.2. Posiciones de luminarias 7
6.3. acera 2 (IL) - Z positivo 8
6.4. calzada (IL) - Z positivo 9
6.5. acera 1 (IL) - Z positivo 10
7. Mallas 11
7.1. acera 2 (IL) 11
7.2. calzada (IL) 11
7.3. acera 1 (IL) 11
8. Eficiencia Energética 12
8.1. Información 12
8.2. Calificación Energética 12
8.3. Malla 13

1. Aparatos

1.1. TECEO S 24 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5098 Light Exhauster 408472

Tipo TECEO S

Reflector 5098

Fuente 24 LEDs 700mA NW740 740

Protector Flat glass

Ajustes Light Exhauster

Flujo de lámpara 7.928 klm

Clase G 4

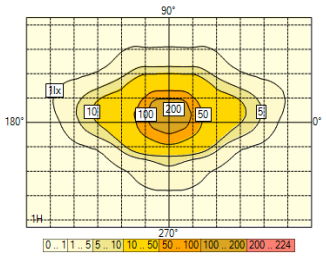
Potencia 53.5 W

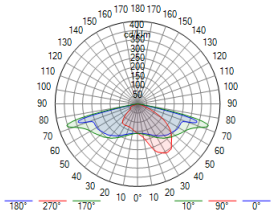
FM 0.85

Matriz 408472

Flujo luminaria 6.836 klm

Eficiencia 128 lm/W

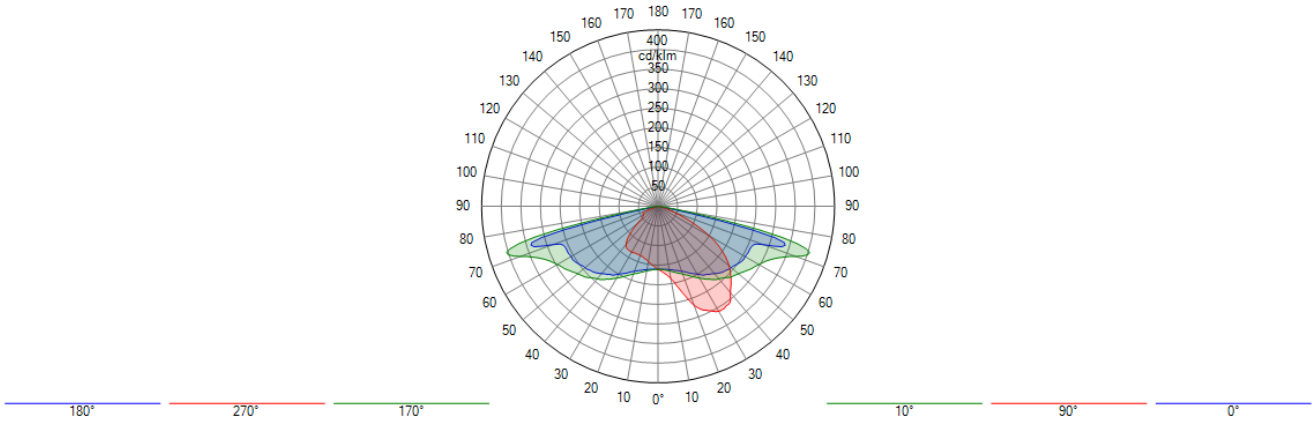




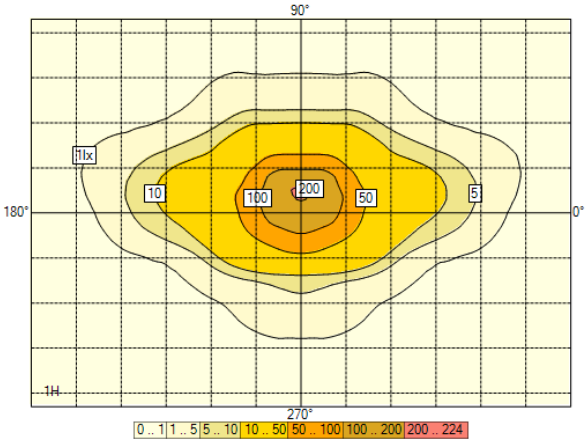
2. Documentos fotometricos

2.1. TECEO S 24 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5098 Light Exhauster 408472

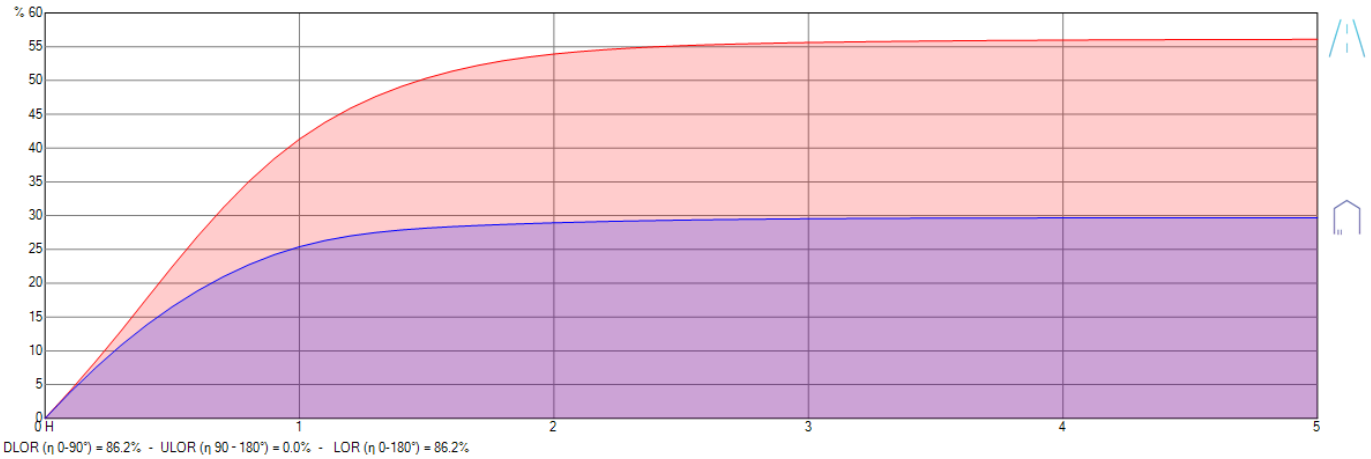
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



3. Resultados

3.1. Resumen de malla

acera 2 (IL)

S3 (IL : Min = 1.50 lux Ave = 7.50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	7.8	23	7	1.8	25.9	✓

calzada (IL)

S3 (IL : Min = 1.50 lux Ave = 7.50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	8.8	22	7	2.0	27.5	✓

acera 1 (IL)

S3 (IL : Min = 1.50 lux Ave = 7.50 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	7.5	21	7	1.6	22.0	✓

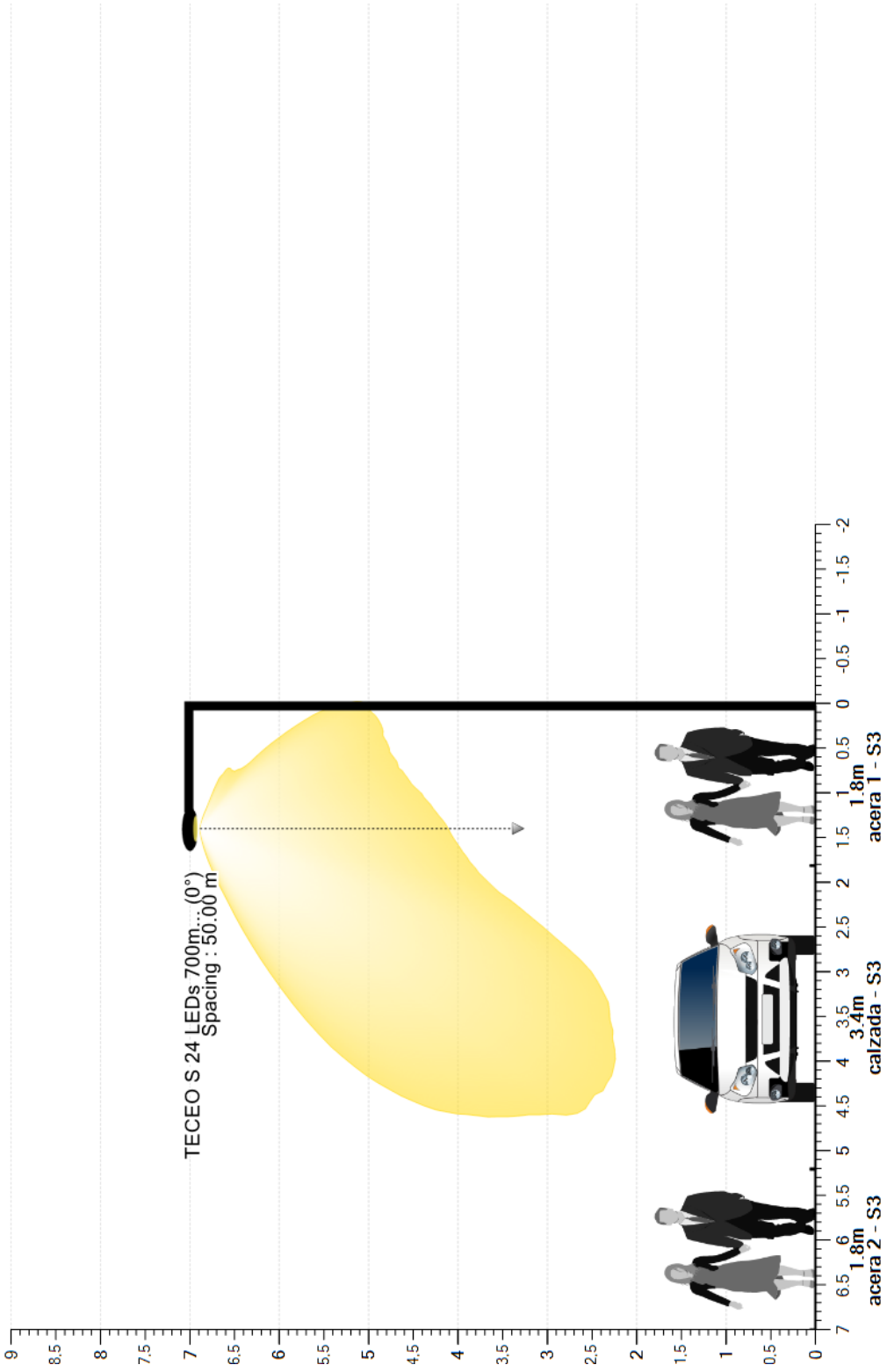
4. Power consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
TECEO S 24 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5098 Light Exhauster 408472	700	20	100 %	53 W	1070 W

5. Seccion transversal

5.1. Vista 2D



6. Dynamic cross section

6.1. Descripcion de la matriz

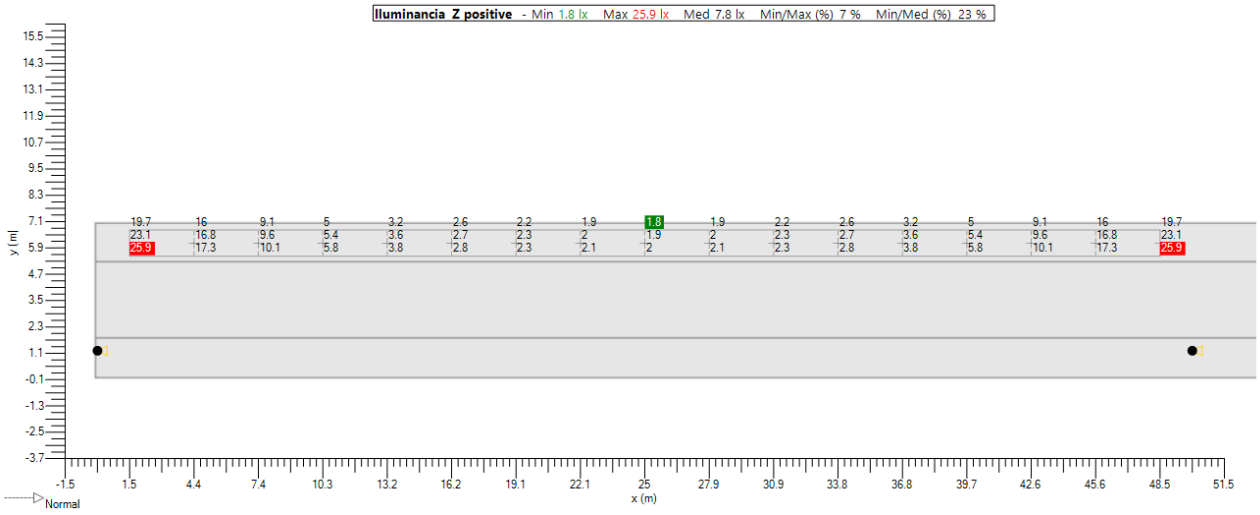
Ph. color	Descripcion	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	TECEO S 24 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5098 Light Exhauster 408472	700	7.928	6.836	53.5	128	0.850	3 x 7.00	

6.2. Posiciones de luminarias

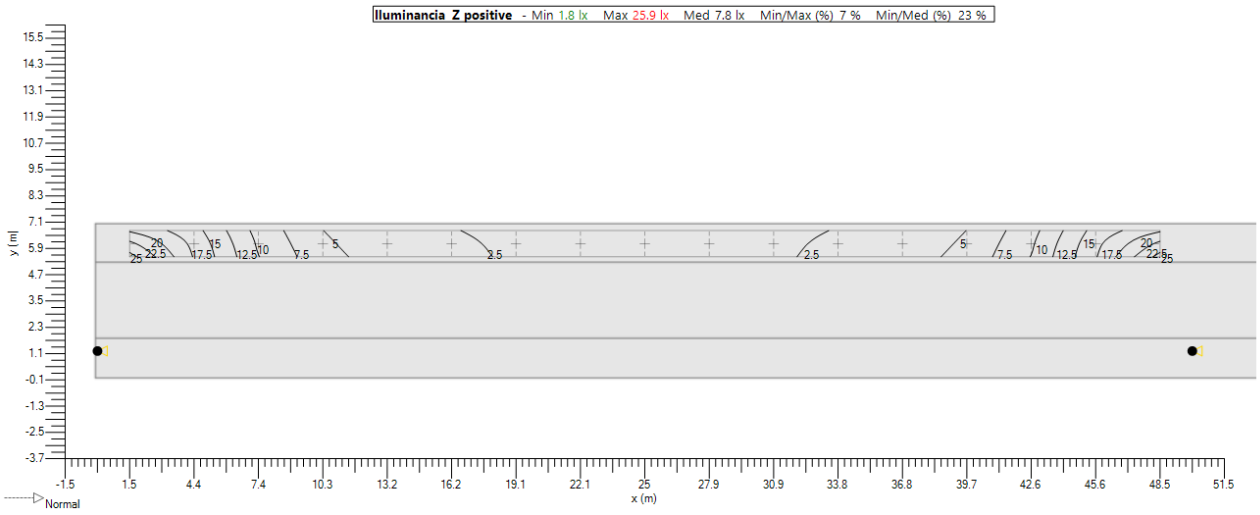
	Color	Nº	Posicion			Luminaria							Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☑		1	0.00	1.20	7.00	TECEO S 24 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5098 Light Exhauster 408472	700	0.0	0.0	0.0	7.928	0.850	0.00	1.20	0.00
☑		2	50.00	1.20	7.00	TECEO S 24 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5098 Light Exhauster 408472	700	0.0	0.0	0.0	7.928	0.850	50.00	1.20	0.00
☑		3	100.00	1.20	7.00	TECEO S 24 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5098 Light Exhauster 408472	700	0.0	0.0	0.0	7.928	0.850	100.00	1.20	0.00

6.3. acera 2 (IL) - Z positivo

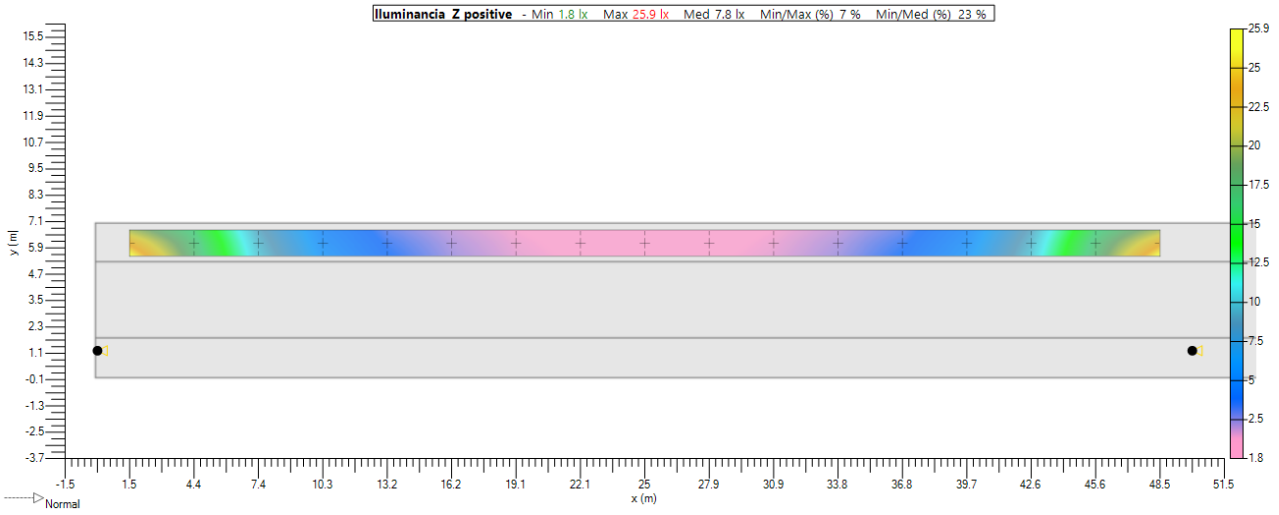
Valores



Isolevel

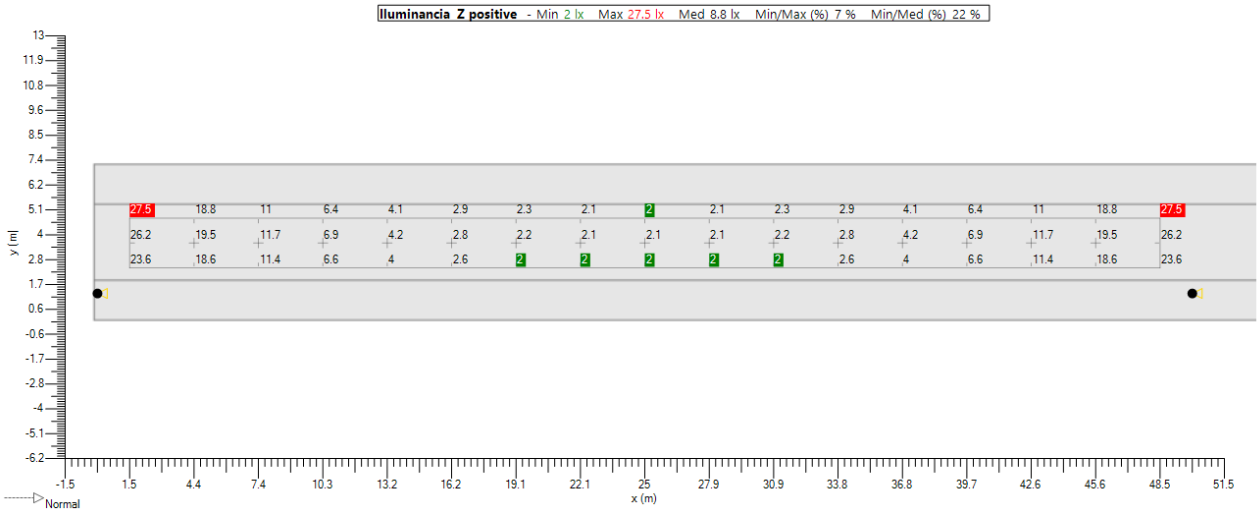


Sombreado

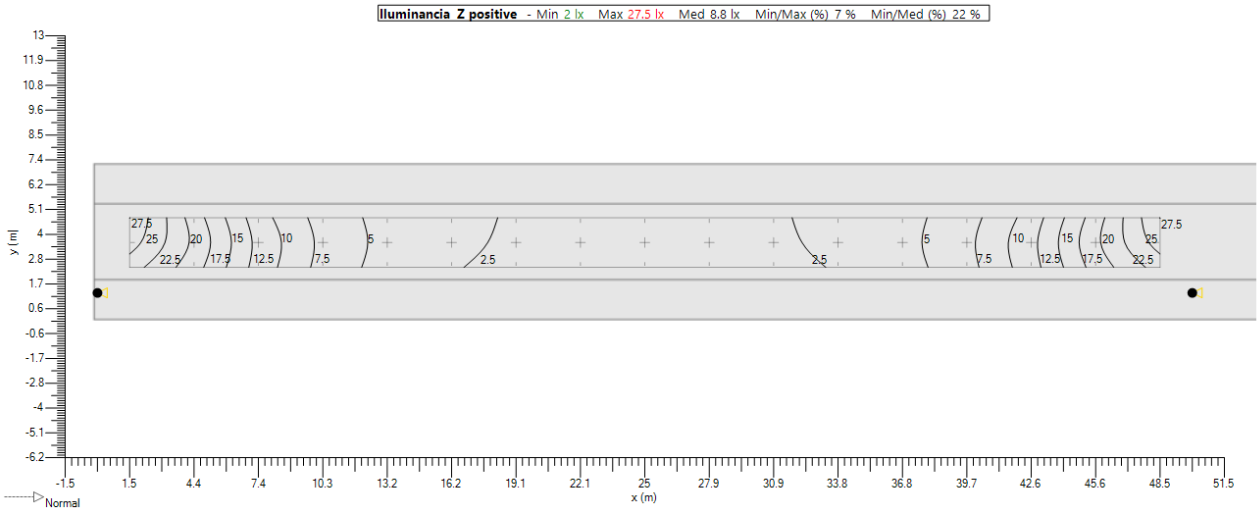


6.4. calzada (IL) - Z positivo

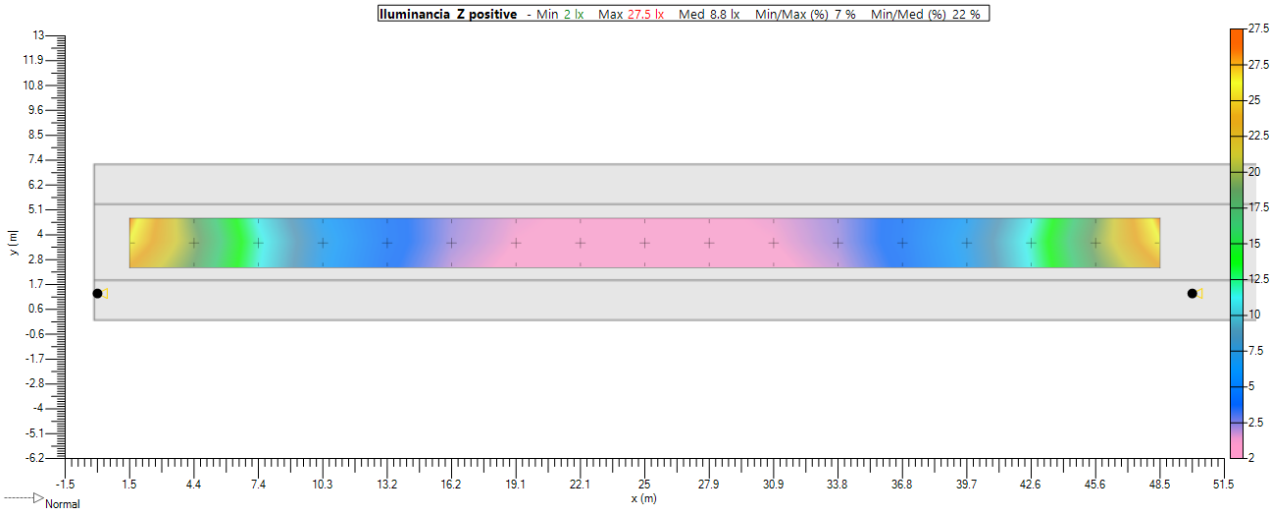
Valores



Isolevel

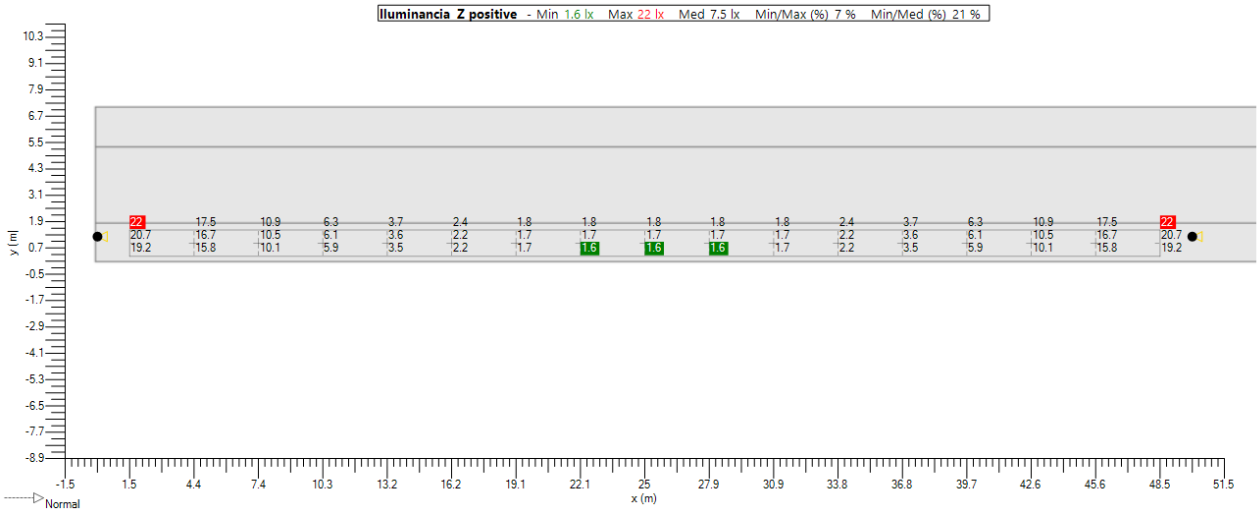


Sombreado

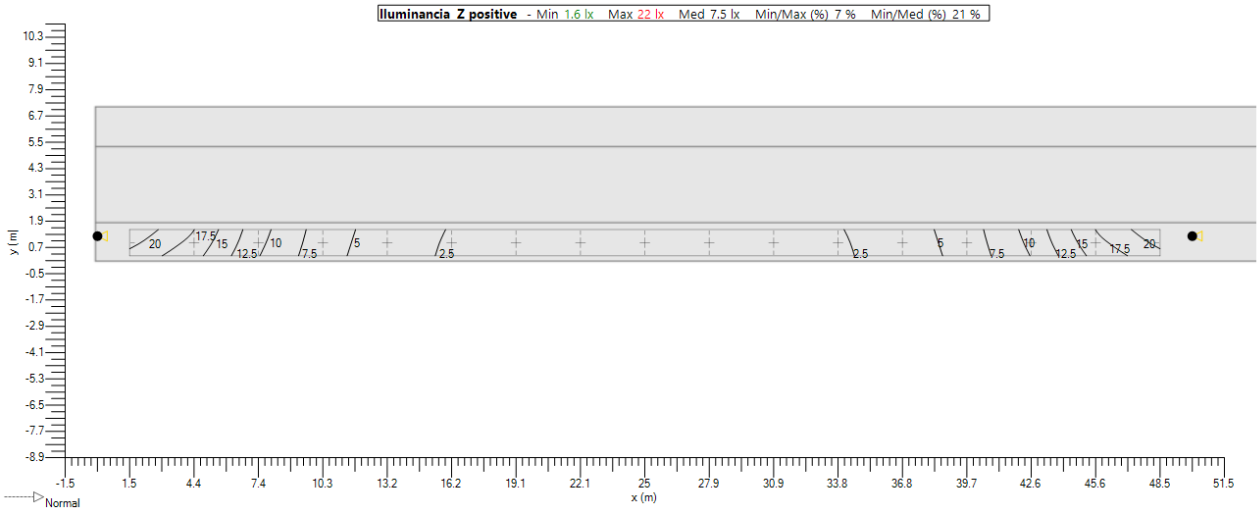


6.5. acera 1 (IL) - Z positivo

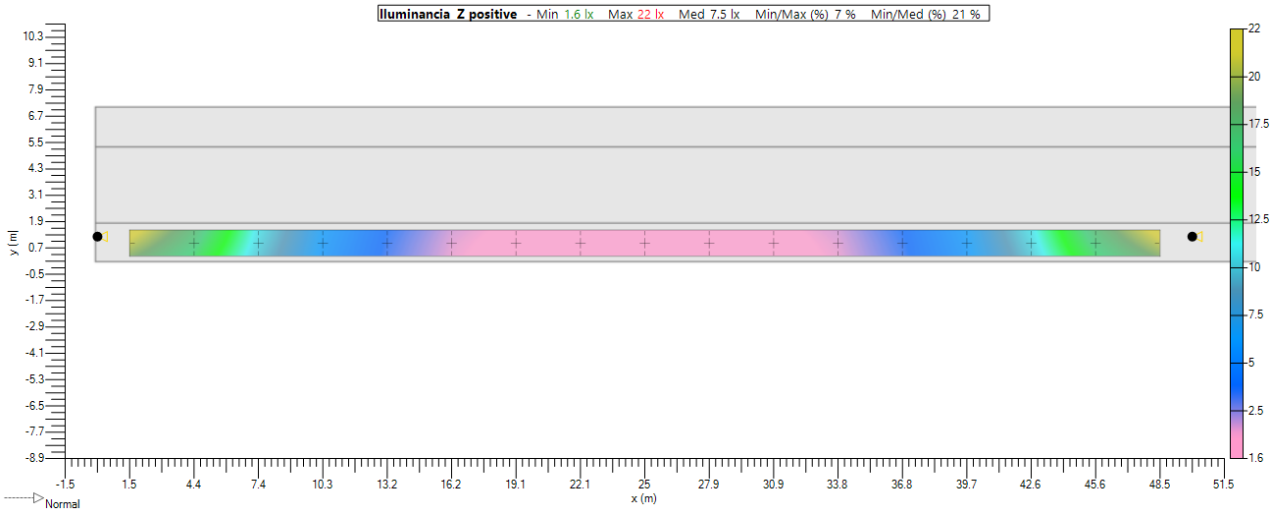
Valores



Isolevel



Sombreado



7. Mallas

7.1. acera 2 (IL)

General		Geometria					
Tipo	Malla rectangular XY	**Origen**	**X**	1.47 m	**Y**	5.50 m	**Z** 0.00 m
Activado	☑	**Rotacion**	**X**	0.0 °	**Y**	0.0 °	**Z** 0.0 °
Color	■	**Dimension**	**Numero X**	17	**Numero Y**	3	
			Interdistancia X	2.94 m	**Interdistancia Y**	0.60 m	
			Tamaño X	47.06 m	**Tamaño Y**	1.20 m	

7.2. calzada (IL)

General		Geometria					
Tipo	Malla rectangular XY	**Origen**	**X**	1.47 m	**Y**	2.37 m	**Z** 0.00 m
Activado	☑	**Rotacion**	**X**	0.0 °	**Y**	0.0 °	**Z** 0.0 °
Color	■	**Dimension**	**Numero X**	17	**Numero Y**	3	
			Interdistancia X	2.94 m	**Interdistancia Y**	1.13 m	
			Tamaño X	47.06 m	**Tamaño Y**	2.27 m	

7.3. acera 1 (IL)

General		Geometria					
Tipo	Malla rectangular XY	**Origen**	**X**	1.47 m	**Y**	0.30 m	**Z** 0.00 m
Activado	☑	**Rotacion**	**X**	0.0 °	**Y**	0.0 °	**Z** 0.0 °
Color	■	**Dimension**	**Numero X**	17	**Numero Y**	3	
			Interdistancia X	2.94 m	**Interdistancia Y**	0.60 m	
			Tamaño X	47.06 m	**Tamaño Y**	1.20 m	

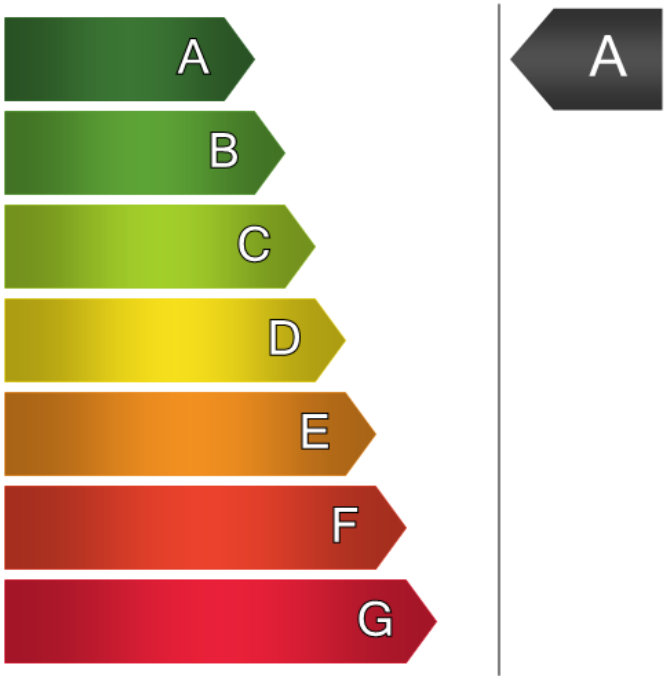
8. Eficiencia Energética

8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
TECEO S 24 LEDs 700mA NW740 740 Flat glass 5098 Light Exhauster 408472	54	7.928	148	86.23	0.85	1	54

Uso de la instalación Funcional
Superficie a iluminar (m²) 350
Iluminancia Media en Servicio (lux) 8.19
Poencia Activa Instalada (w) 54
Eficiencia Energética de la instalación (ε) 53.58
Indice de Eficiencia Energética (Iε) 4.50
Flujo instalado (klm) 7.928
Factor de Utilización 0.36
Referencia (ε R) 11.91
Calificación Energética A

8.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

8.3. Malla

Origen	**X**	0.00 m	**Y**	0.00 m	**Z**	0.00 m
Dimension	**Numero X**	21	**Numero Y**	11		
	Interdistancia Y	2.50 m	**Interdistancia Y**	0.70 m		
	Tamaño X	50.00 m	**Tamaño Y**	7.00 m		

Schréder

CASO 2 - UNILATERAL 50m -NIVEL ME5

Standard CEN 13201 : 2003

Diseñador vgonzalez

Proyecto # 20PR0696

Fecha 21/07/2020

Application Ulysse 3.4.8

Tabla de contenidos

1. Aparatos 3
1.1. TECEO S 24 LEDs 900mA NW740 740 Flat glass 5248 Light Exhauster 409052 3
2. Documentos fotometricos 4
2.1. TECEO S 24 LEDs 900mA NW740 740 Flat glass 5248 Light Exhauster 409052 4
3. Resultados 5
3.1. Resumen de malla 5
3.2. Resumen de observador 5
3.3. Resumen de valores 5
4. Power consumption 6
4.1. Dynamic cross section 6
5. Seccion transversal 7
5.1. Vista 2D 7
6. Dynamic cross section 8
6.1. Descripcion de la matriz 8
6.2. Posiciones de luminarias 8
6.3. acera 2 (IL) - Z positivo 9
6.4. Luminancia - CALZADA (LU) - R3007 10
6.5. CALZADA (IL) - Z positivo 12
6.6. acera 1 (IL) - Z positivo 13
6.7. CALZADA (TI 1) - TI - Malla 14
6.8. CALZADA (TI 2) - TI - Malla 15
7. Mallas 16
7.1. acera 2 (IL) 16
7.2. CALZADA (LU) 16
7.3. CALZADA (IL) 16
7.4. acera 1 (IL) 16
8. Observador 17
8.1. CALZADA (TI 1) 17
8.2. CALZADA (TI 2) 17
9. Eficiencia Energética 18
9.1. Información 18
9.2. Calificación Energética 18
9.3. Malla 19

1. Aparatos

1.1. TECEO S 24 LEDs 900mA NW740 740 Flat glass 5248 Light Exhauster 409052

Tipo TECEO S

Reflector 5248

Fuente 24 LEDs 900mA NW740 740

Protector Flat glass

Ajustes Light Exhauster

Flujo de lámpara 9.623 klm

Clase G 2

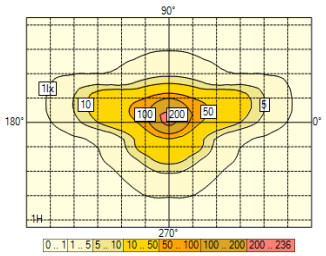
Potencia 69.5 W

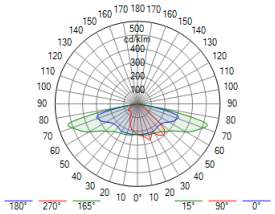
FM 0.85

Matriz 409052

Flujo luminaria 7.920 klm

Eficiencia 114 lm/W

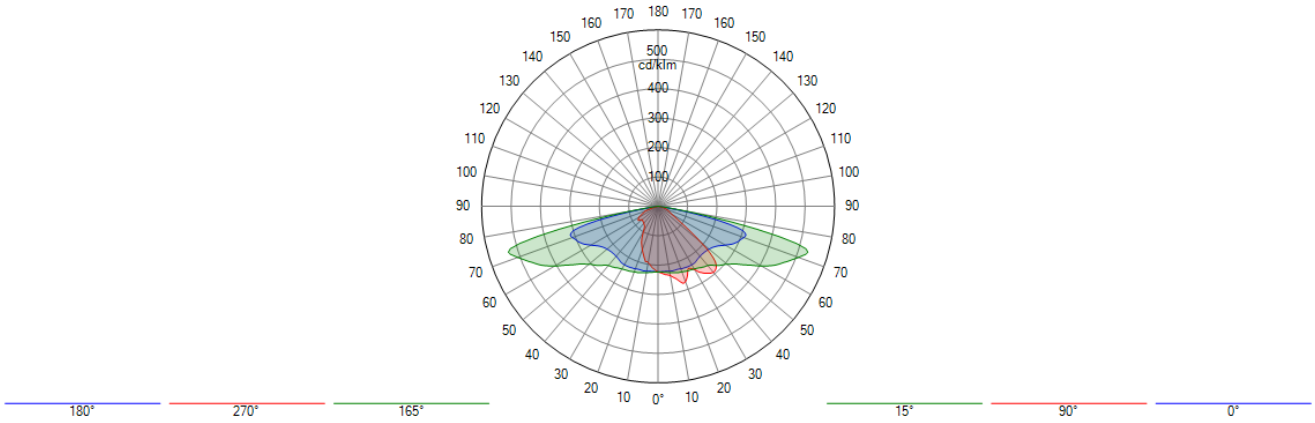




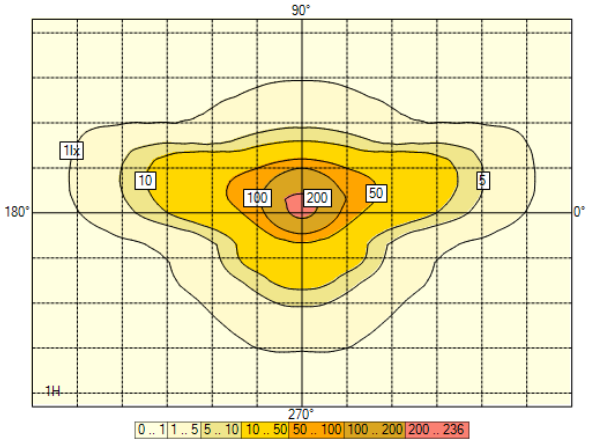
2. Documentos fotometricos

2.1. TECEO S 24 LEDs 900mA NW740 740 Flat glass 5248 Light Exhauster 409052

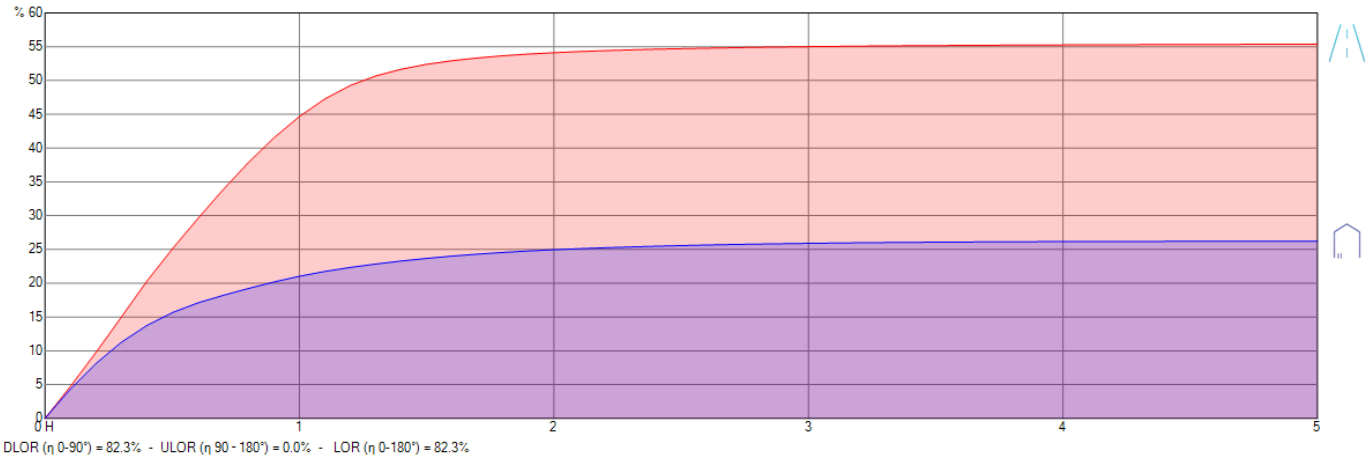
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



DLOR (η 0-90°) = 82.3% - ULOR (η 90 - 180°) = 0.0% - LOR (η 0-180°) = 82.3%

3. Resultados

3.1. Resumen de malla

acera 2 (IL)

S4 (IL : Min = 1.00 lux Ave = 5.00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	5.6	60	31	3.4	10.8	✓

CALZADA (LU)

ME5 (LU : Ave = 0.50 cd/m² Uo = 35 % UI = 40 % TI : 15 % SR : 0.50)

1. Luminancia - TablaR - R3007	Med (A) (cd/m²)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (cd/m²)	Max (cd/m²)	UL (%)	
Dynamic cross section - Observador 1 (-60.00; 3.80; 1.50)	0.54	52	30	0.28	0.94	66 %	✓
Dynamic cross section - Observador 2 (-60.00; 7.40; 1.50)	0.60	52	31	0.31	0.98	74 %	✓

CALZADA (IL)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	7.8	40	16	3.1	19.1	N/A

acera 1 (IL)

S4 (IL : Min = 1.00 lux Ave = 5.00 lux)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)	
Dynamic cross section	7.3	29	12	2.2	18.2	✓

3.2. Resumen de observador

CALZADA (TI 1)

ME5 (LU : Ave = 0.50 cd/m² Uo = 35 % UI = 40 % TI : 15 % SR : 0.50)

	TI	
Dynamic cross section - Direccion (0.0)	12.1	✓

CALZADA (TI 2)

ME5 (LU : Ave = 0.50 cd/m² Uo = 35 % UI = 40 % TI : 15 % SR : 0.50)

	TI	
Dynamic cross section - Direccion (0.0)	9.7	✓

3.3. Resumen de valores

SR carretera

ME5 (LU : Ave = 0.50 cd/m² Uo = 35 % UI = 40 % TI : 15 % SR : 0.50)

	SR carretera	
Dynamic cross section - CALZADA (SR)	0.7	✓

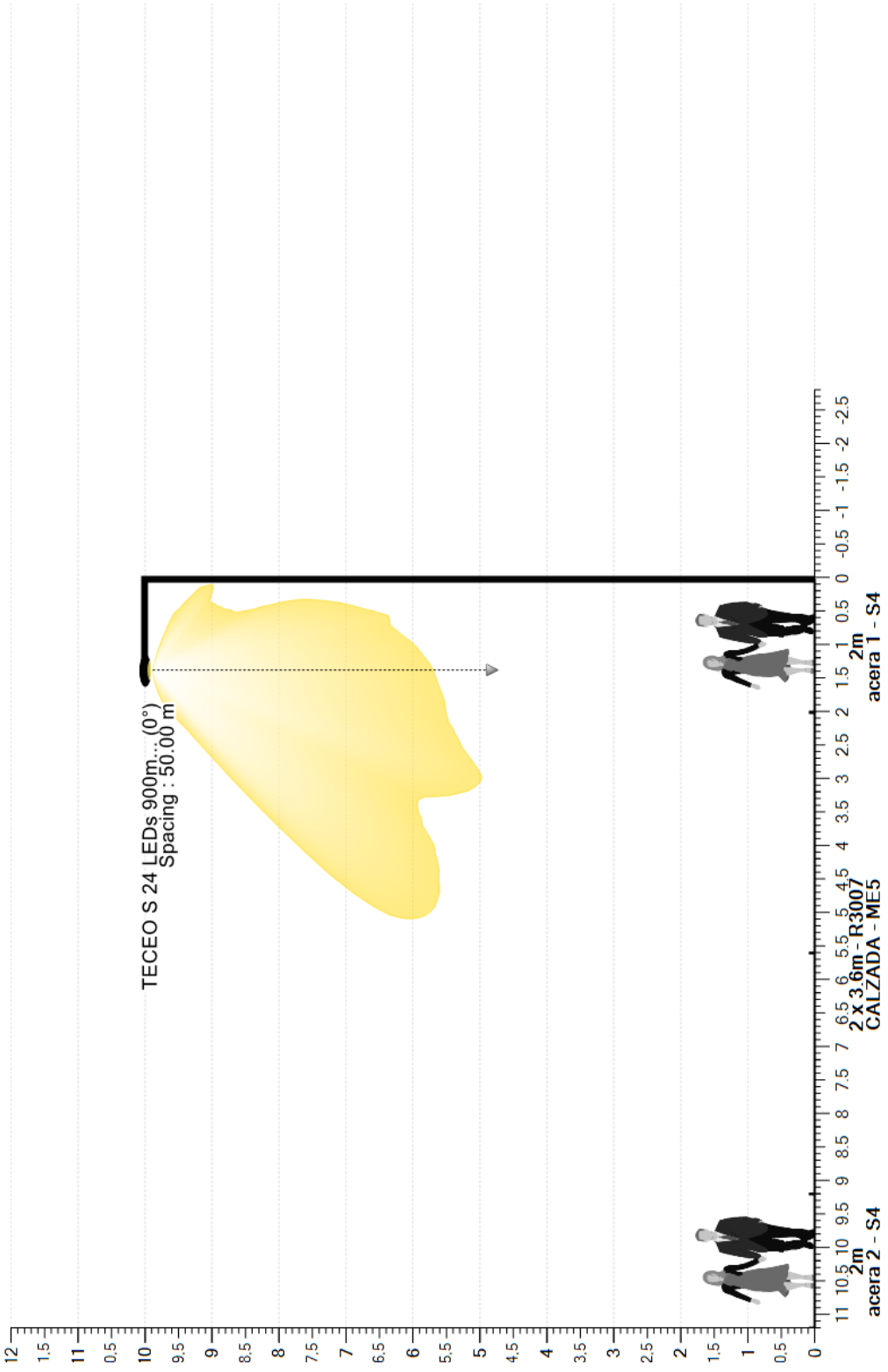
4. Power consumption

4.1. Dynamic cross section

Aparato	Current [mA]	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
TECEO S 24 LEDs 900mA NW740 740 Flat glass 5248 Light Exhauster 409052	900	20	100 %	70 W	1392 W

5. Seccion transversal

5.1. Vista 2D



6. Dynamic cross section

6.1. Descripcion de la matriz

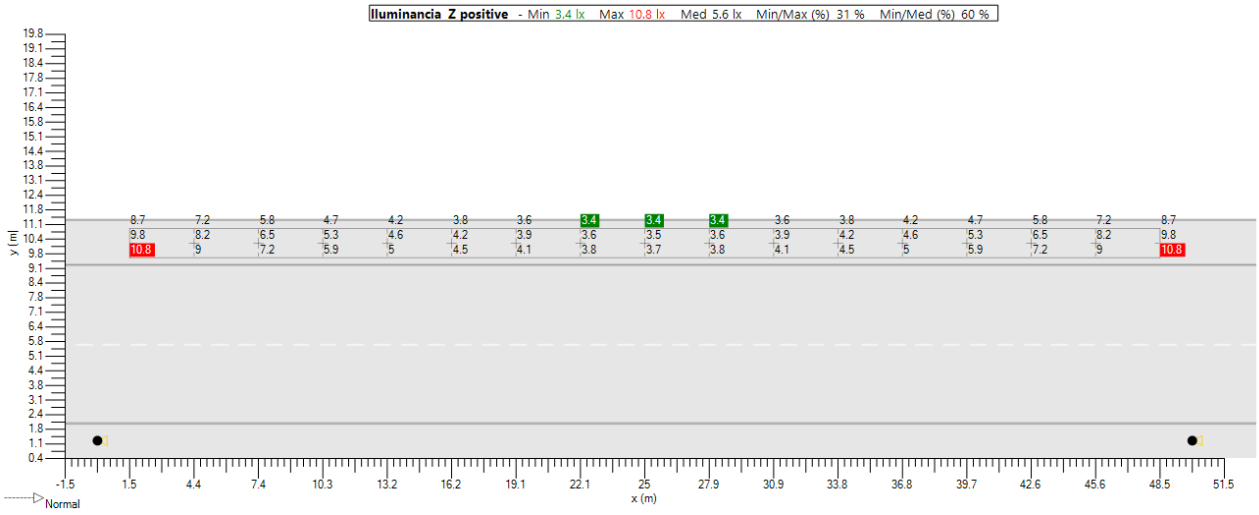
Ph. color	Descripcion	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	TECEO S 24 LEDs 900mA NW740 740 Flat glass 5248 Light Exhauster 409052	900	9.623	7.920	69.6	114	0.850	5 x 10.00	

6.2. Posiciones de luminarias

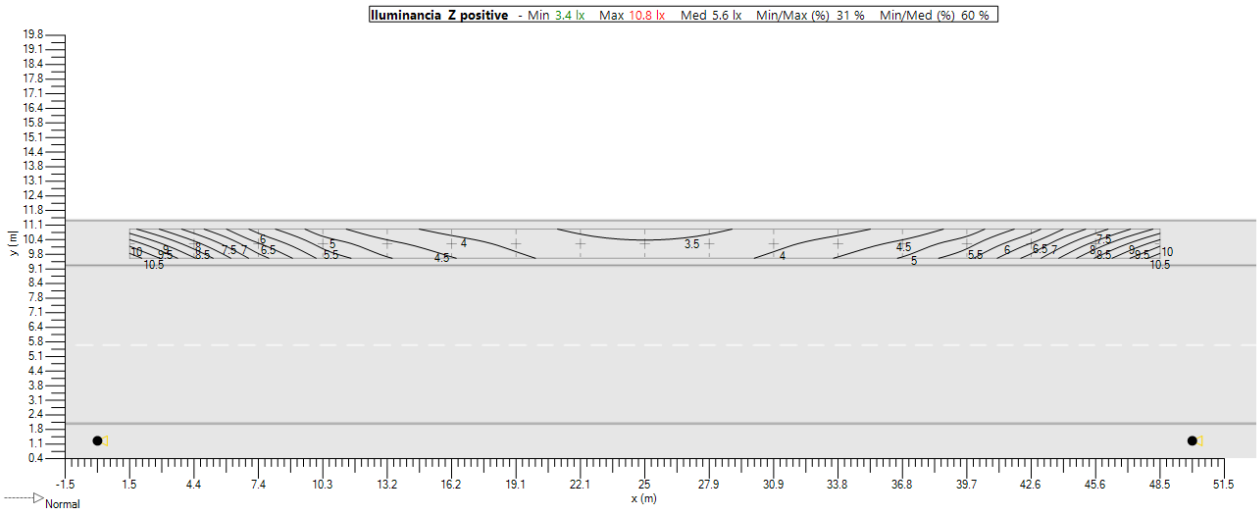
	Color	Nº	Posicion			Luminaria							Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
☑		1	-50.00	1.20	10.00	TECEO S 24 LEDs 900mA NW740 740 Flat glass 5248 Light Exhauster 409052	900	0.0	0.0	0.0	9.623	0.850	-50.00	1.20	0.00
☑		2	0.00	1.20	10.00	TECEO S 24 LEDs 900mA NW740 740 Flat glass 5248 Light Exhauster 409052	900	0.0	0.0	0.0	9.623	0.850	0.00	1.20	0.00
☑		3	50.00	1.20	10.00	TECEO S 24 LEDs 900mA NW740 740 Flat glass 5248 Light Exhauster 409052	900	0.0	0.0	0.0	9.623	0.850	50.00	1.20	0.00
☑		4	100.00	1.20	10.00	TECEO S 24 LEDs 900mA NW740 740 Flat glass 5248 Light Exhauster 409052	900	0.0	0.0	0.0	9.623	0.850	100.00	1.20	0.00
☑		5	150.00	1.20	10.00	TECEO S 24 LEDs 900mA NW740 740 Flat glass 5248 Light Exhauster 409052	900	0.0	0.0	0.0	9.623	0.850	150.00	1.20	0.00

6.3. acera 2 (IL) - Z positivo

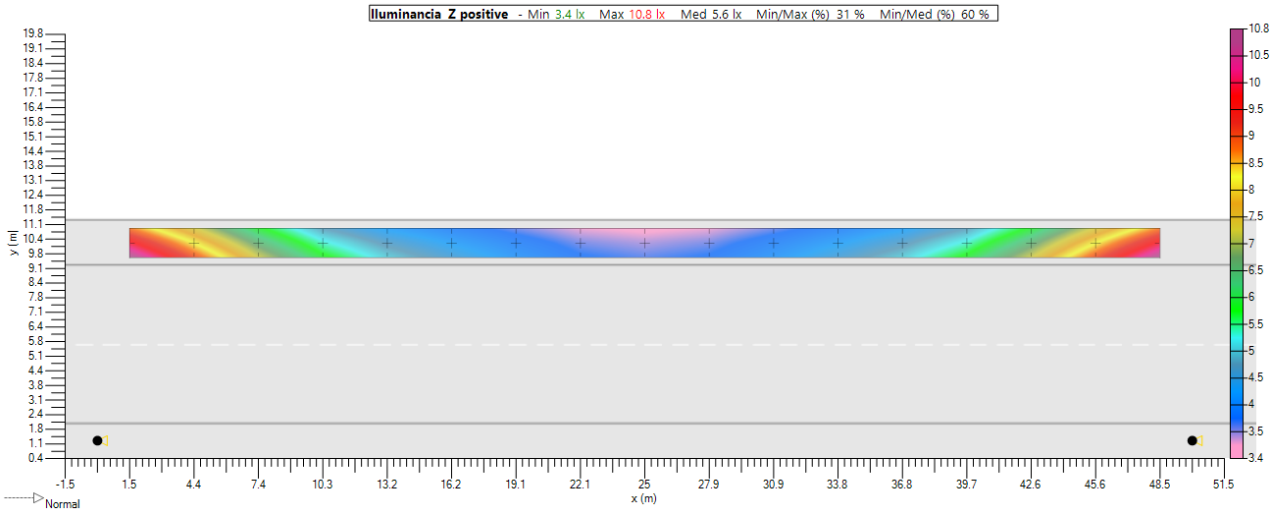
Valores



Isolevel

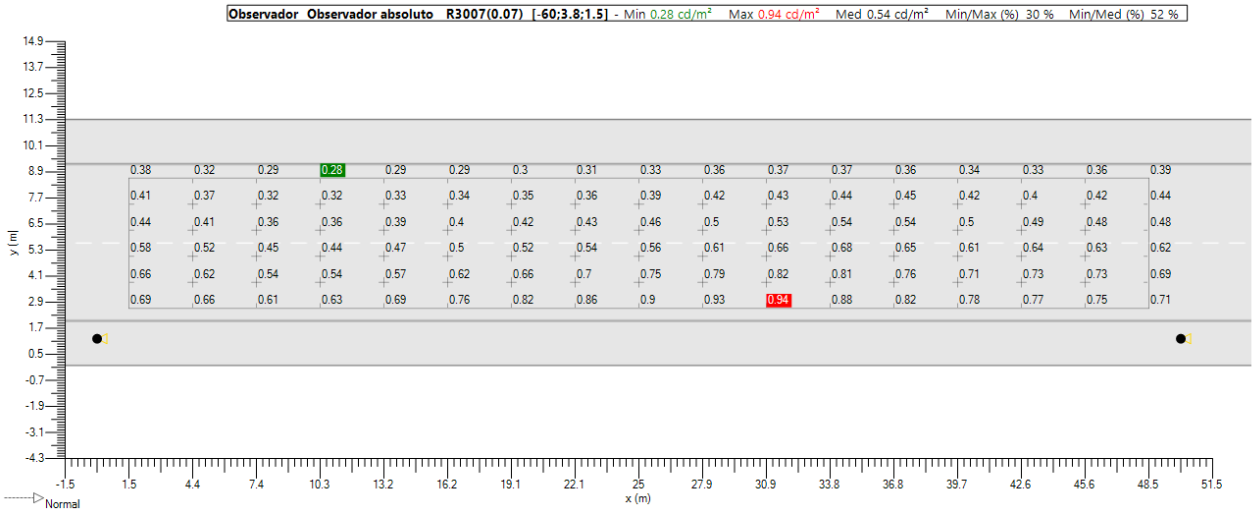


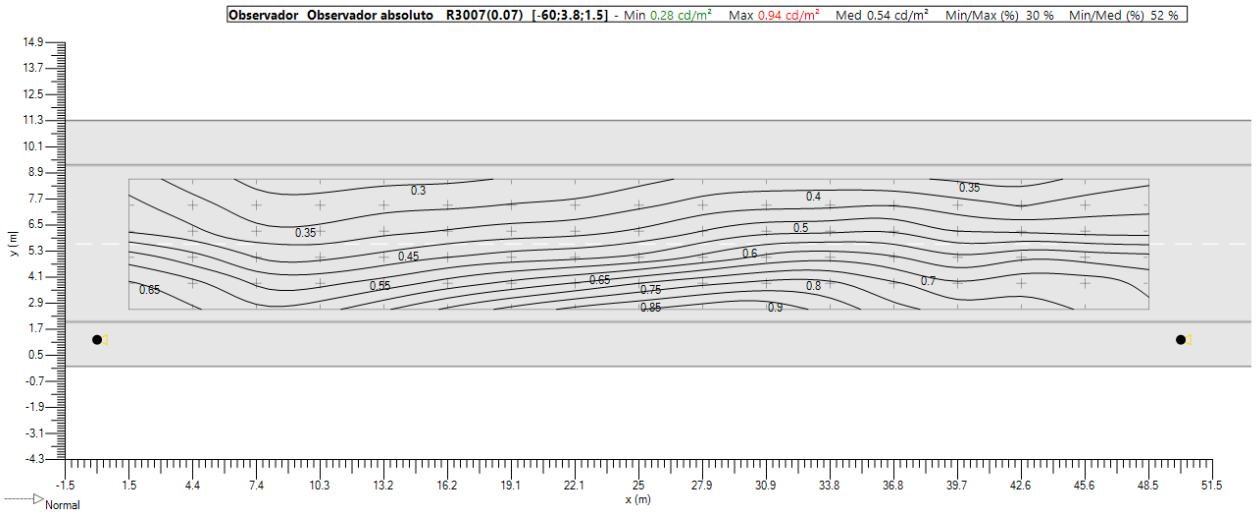
Sombreado

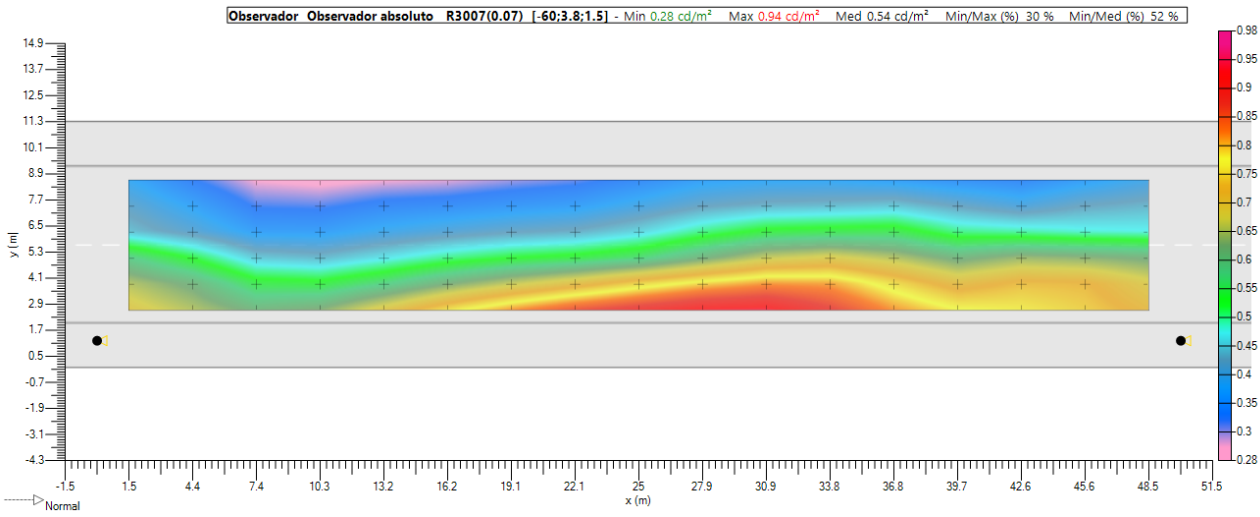


6.4. Luminancia - CALZADA (LU) - R3007

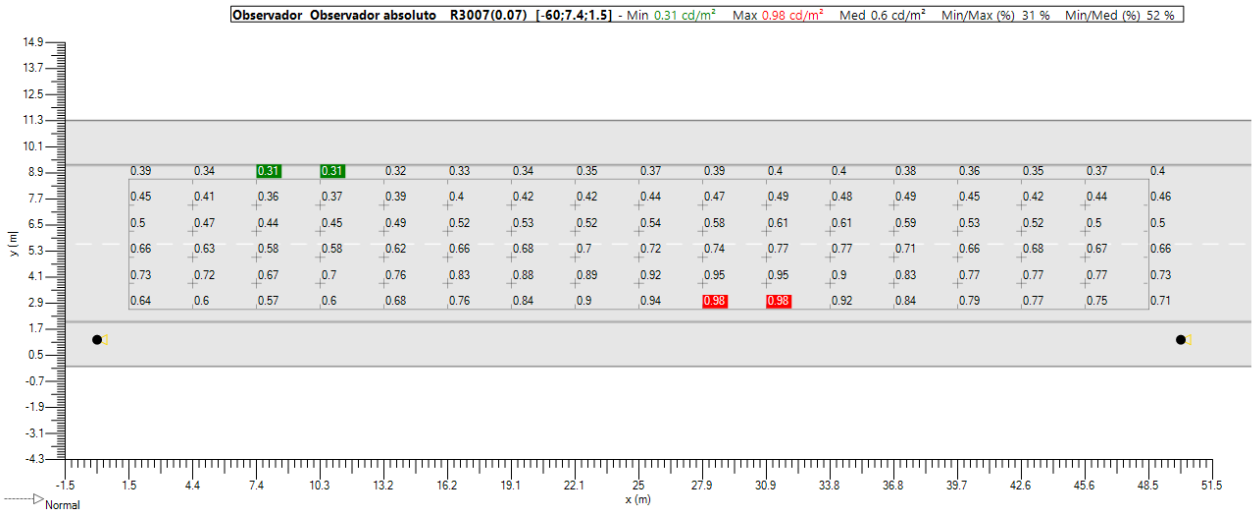
CALZADA (LU) - Absoluto 1

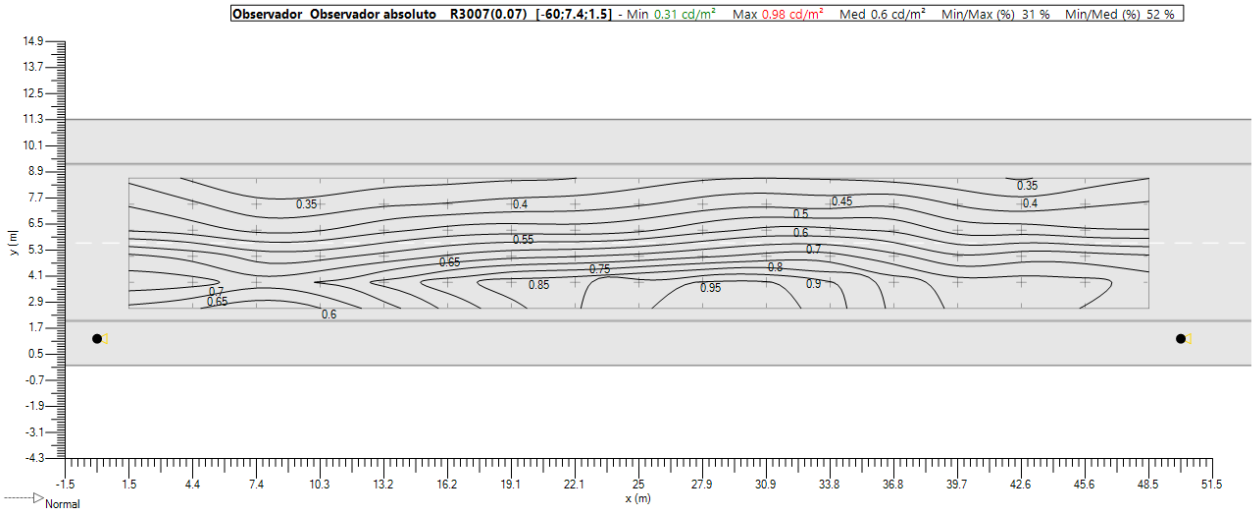


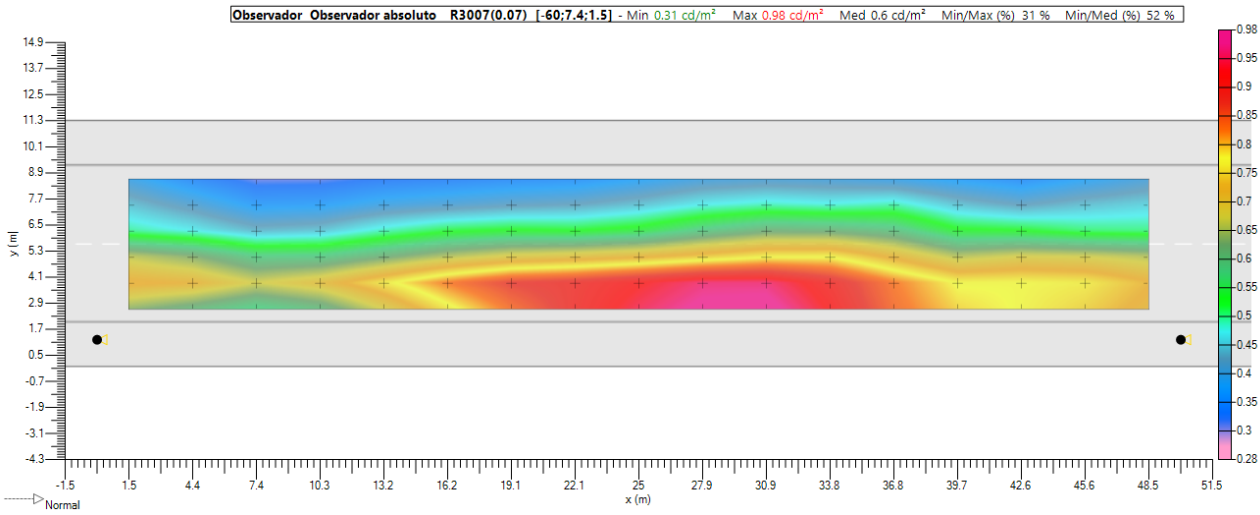




CALZADA (LU) - Absoluto 2

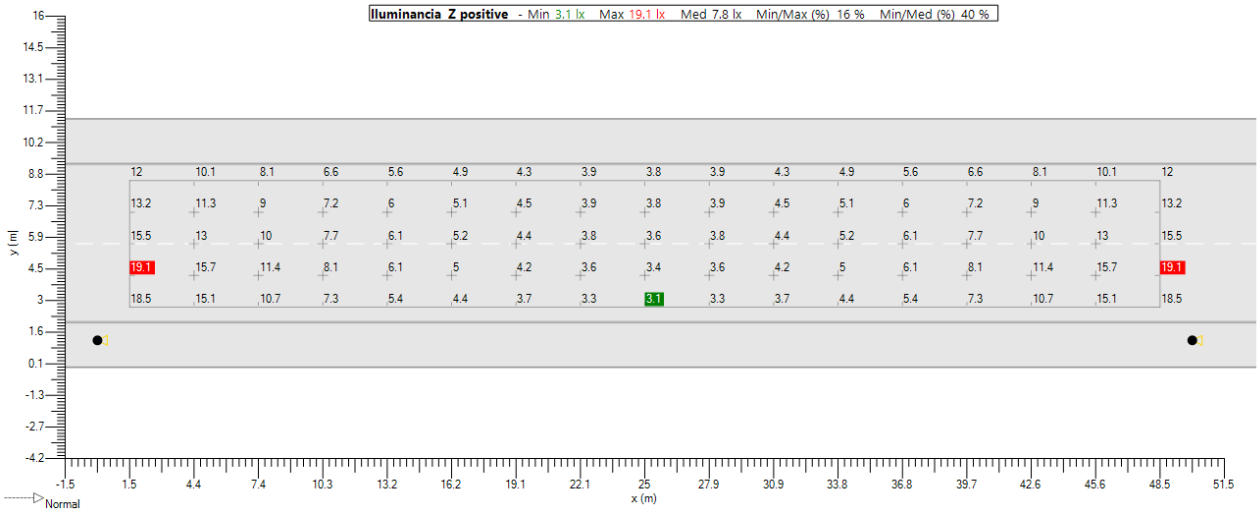




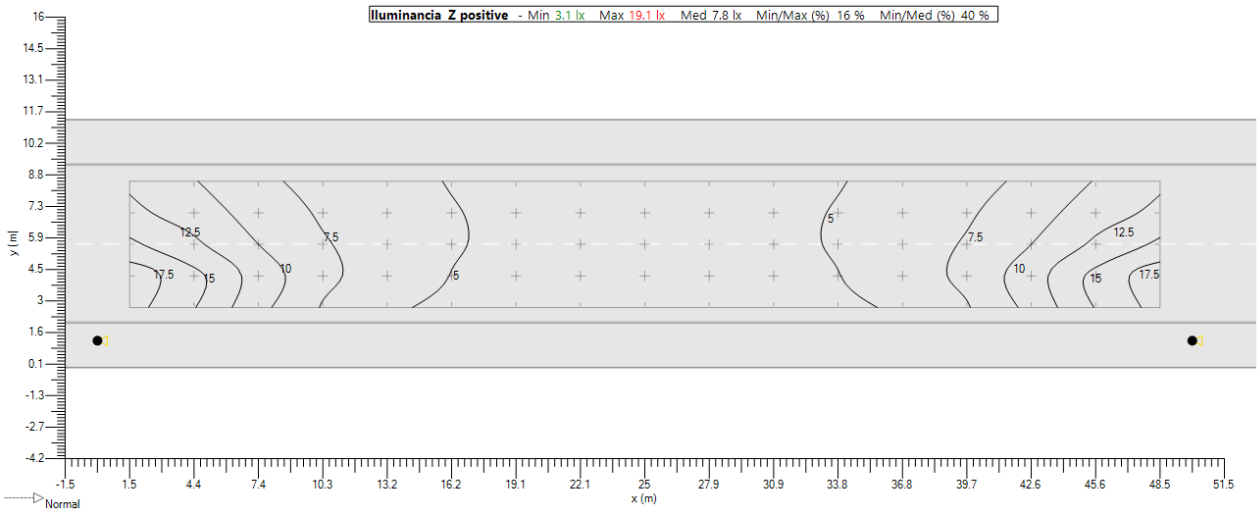


6.5. CALZADA (IL) - Z positivo

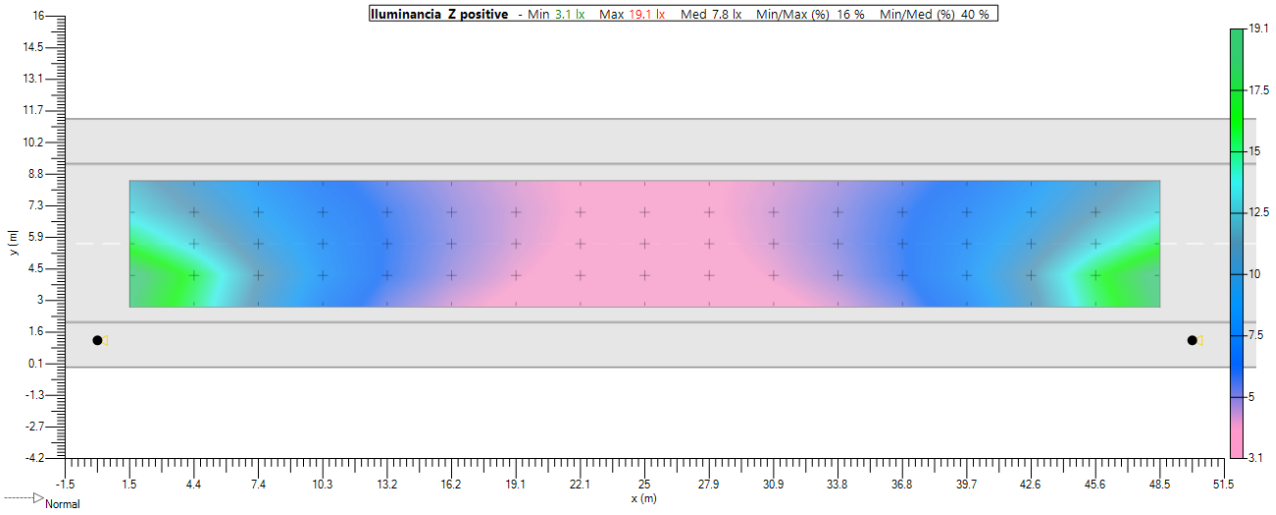
Valores



Isolevel

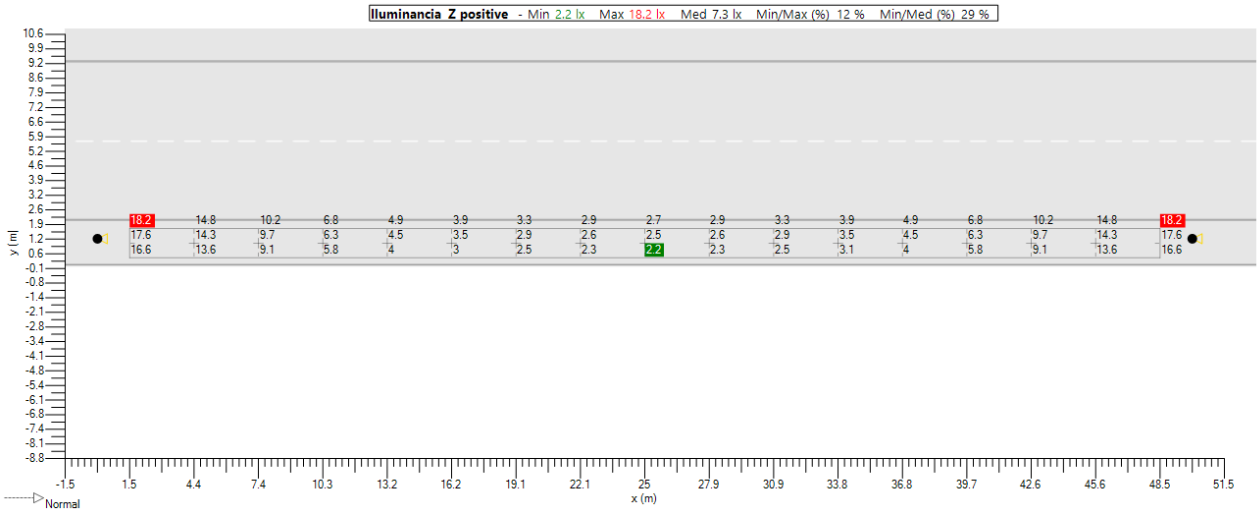


Sombreado

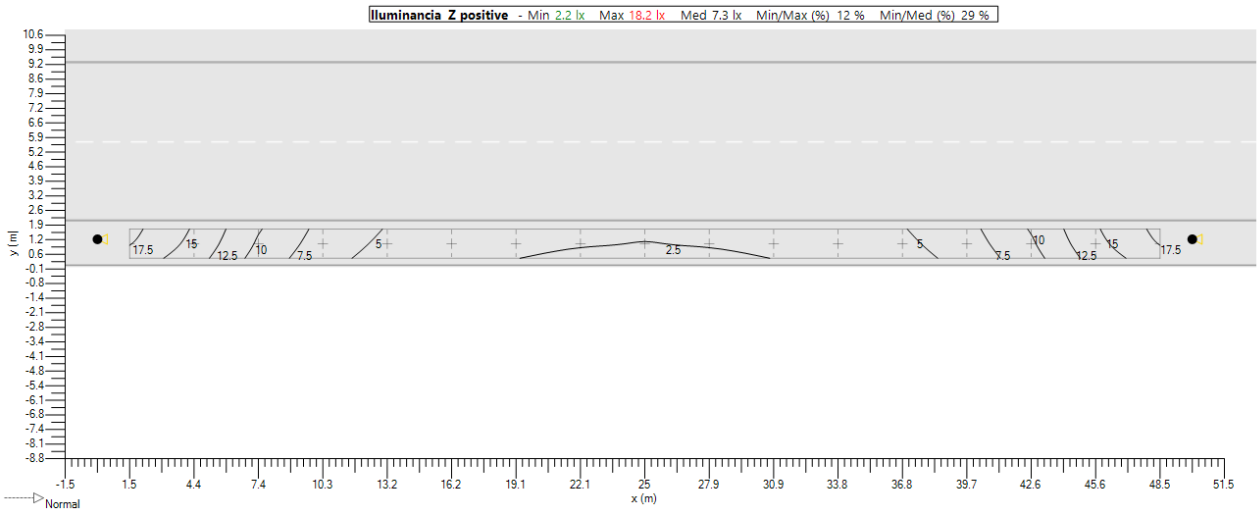


6.6. acera 1 (IL) - Z positivo

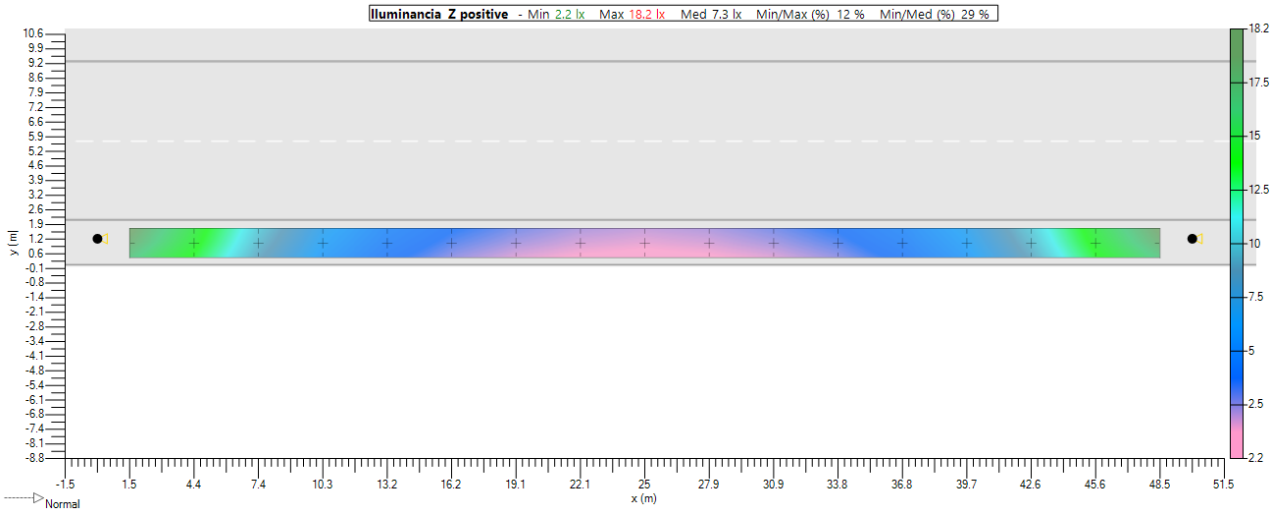
Valores



Isolevel

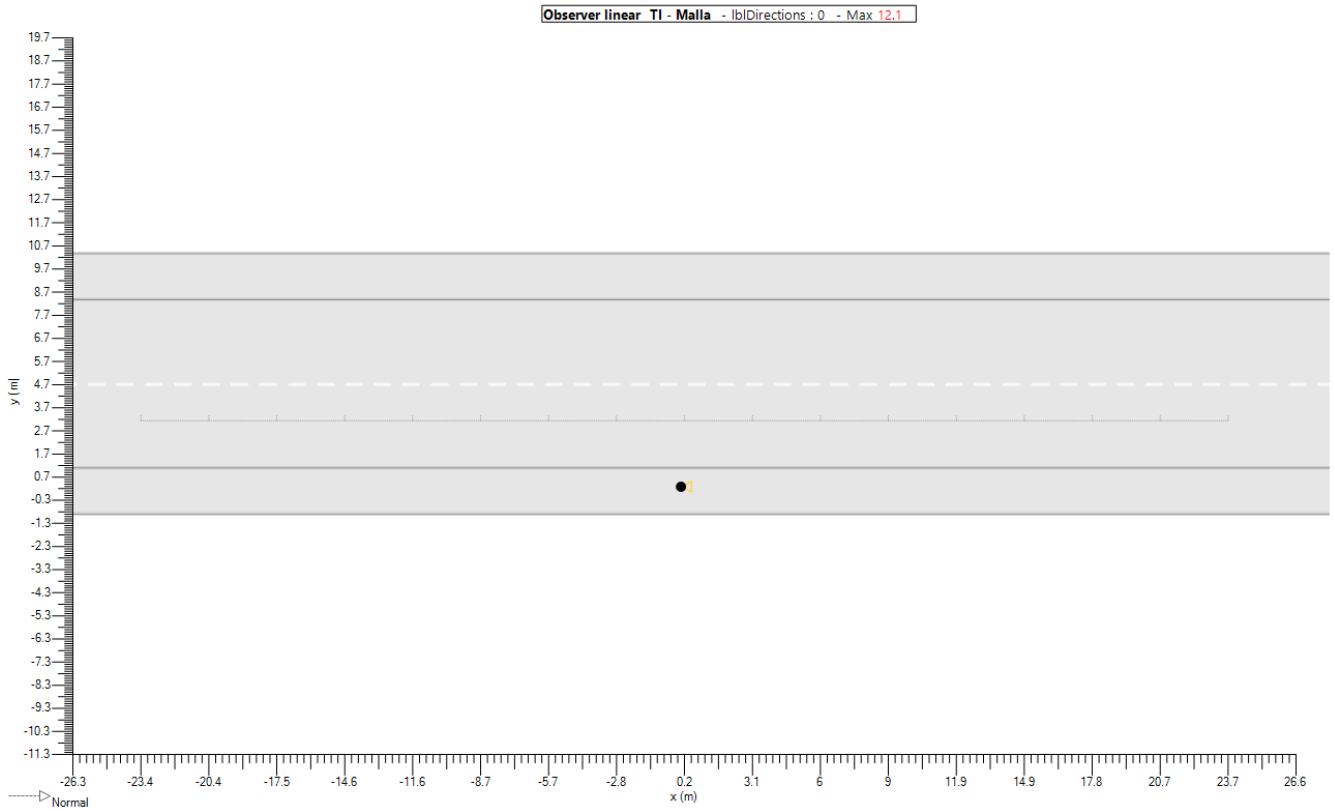


Sombreado



6.7. CALZADA (TI 1) - TI - Malla

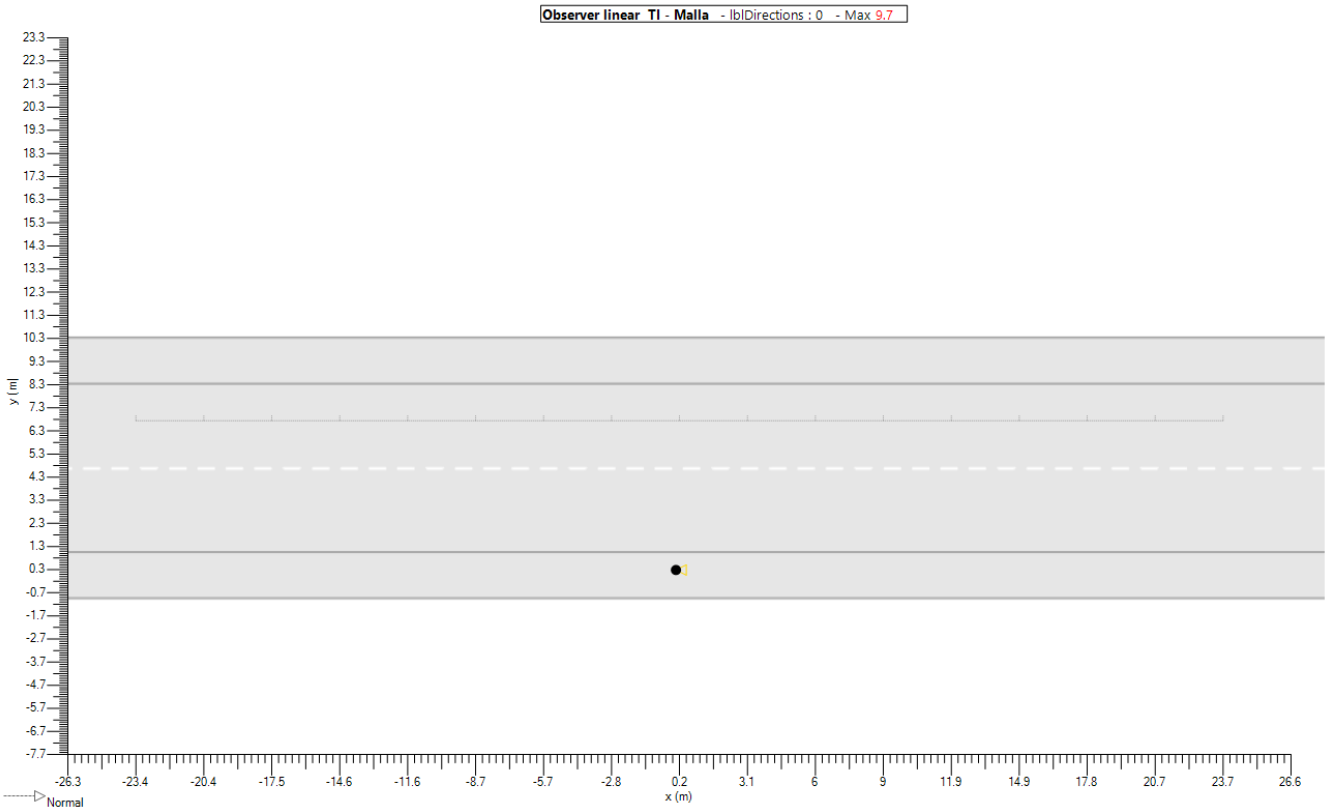
Implantation



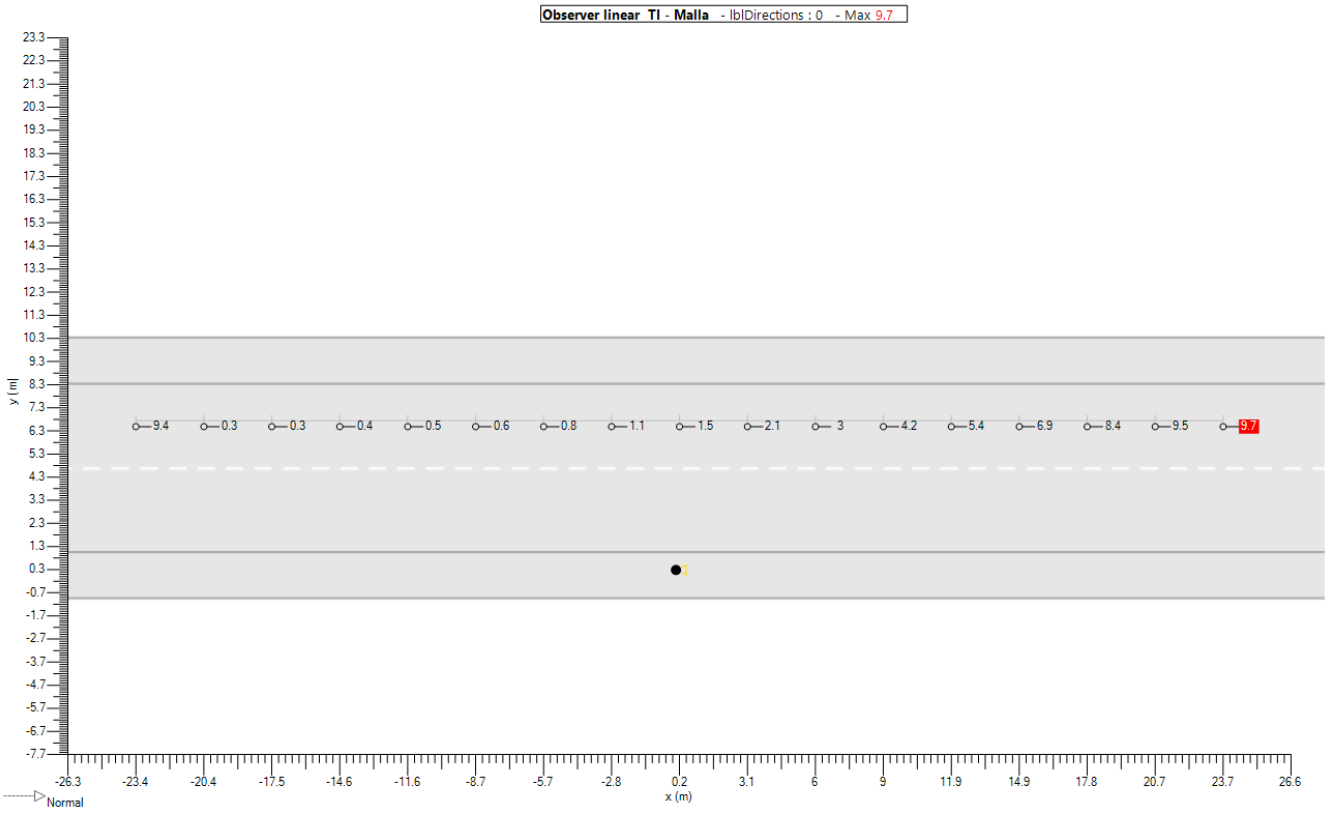
Valores

6.8. CALZADA (TI 2) - TI - Malla

Implantation



Valores



7. Mallas

7.1. acera 2 (IL)

General		Geometria				
Tipo	Malla rectangular XY	**Origen**	**X** 1.47 m	**Y** 9.53 m	**Z** 0.00 m	
Activado	☑	**Rotacion**	**X** 0.0 °	**Y** 0.0 °	**Z** 0.0 °	
Color	■	**Dimension**	**Numero X** 17	**Numero Y** 3		
			Interdistancia X 2.94 m	**Interdistancia Y** 0.67 m		
			Tamaño X 47.06 m	**Tamaño Y** 1.33 m		

7.2. CALZADA (LU)

General		Geometria				
Tipo	Malla rectangular XY	**Origen**	**X** 1.47 m	**Y** 2.60 m	**Z** 0.00 m	
Activado	☑	**Rotacion**	**X** 0.0 °	**Y** 0.0 °	**Z** 0.0 °	
Color	■	**Dimension**	**Numero X** 17	**Numero Y** 6		
			Interdistancia X 2.94 m	**Interdistancia Y** 1.20 m		
			Tamaño X 47.06 m	**Tamaño Y** 6.00 m		

7.3. CALZADA (IL)

General		Geometria				
Tipo	Malla rectangular XY	**Origen**	**X** 1.47 m	**Y** 2.72 m	**Z** 0.00 m	
Activado	☑	**Rotacion**	**X** 0.0 °	**Y** 0.0 °	**Z** 0.0 °	
Color	■	**Dimension**	**Numero X** 17	**Numero Y** 5		
			Interdistancia X 2.94 m	**Interdistancia Y** 1.44 m		
			Tamaño X 47.06 m	**Tamaño Y** 5.76 m		

7.4. acera 1 (IL)

General		Geometria				
Tipo	Malla rectangular XY	**Origen**	**X** 1.47 m	**Y** 0.33 m	**Z** 0.00 m	
Activado	☑	**Rotacion**	**X** 0.0 °	**Y** 0.0 °	**Z** 0.0 °	
Color	■	**Dimension**	**Numero X** 17	**Numero Y** 3		
			Interdistancia X 2.94 m	**Interdistancia Y** 0.67 m		
			Tamaño X 47.06 m	**Tamaño Y** 1.33 m		

8. Observador

8.1. CALZADA (TI 1)

General	
Type	Observer linear
En	☑
Color	
Directions	0.0
Calculation	TI - Malla
Malla	CALZADA (LU)

Geometria							
Origen	**X**	-23.38 m	**Y**	3.80 m	**Z**	1.50 m	
Rotacion	**X**	0.0 °	**Y**	0.0 °	**Z**	0.0 °	
Dimension	**Nombre**	17	**Interdistancia**	2.94 m	**Tamaño**	47.06 m	

8.2. CALZADA (TI 2)

General	
Type	Observer linear
En	☑
Color	
Directions	0.0
Calculation	TI - Malla
Malla	CALZADA (LU)

Geometria							
Origen	**X**	-23.38 m	**Y**	7.40 m	**Z**	1.50 m	
Rotacion	**X**	0.0 °	**Y**	0.0 °	**Z**	0.0 °	
Dimension	**Nombre**	17	**Interdistancia**	2.94 m	**Tamaño**	47.06 m	

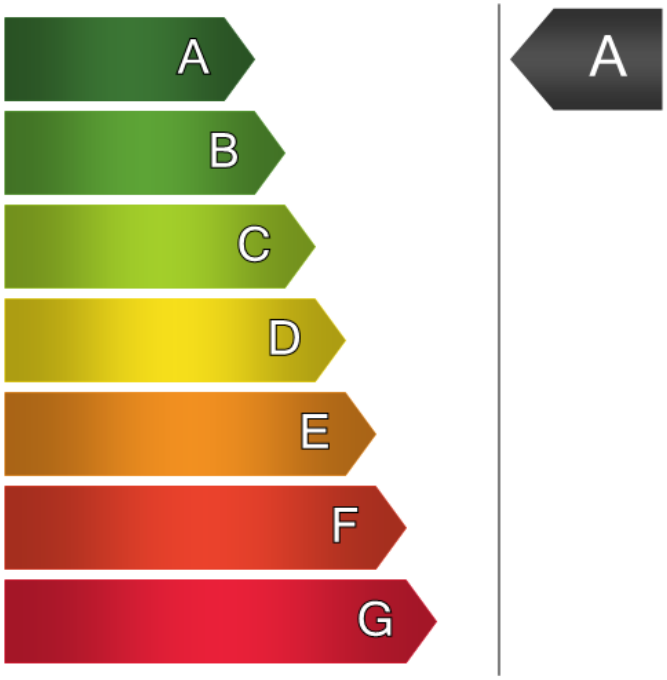
9. Eficiencia Energética

9.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
TECEO S 24 LEDs 900mA NW740 740 Flat glass 5248 Light Exhauster 409052	70	9.623	138	82.31	0.85	1	70

Uso de la instalación Funcional
Superficie a iluminar (m²) 560
Iluminancia Media en Servicio (lux) 7.28
Poencia Activa Instalada (w) 70
Eficiencia Energética de la instalación (ε) 58.69
Indice de Eficiencia Energética (Iε) 4.19
Flujo instalado (klm) 9.623
Factor de Utilización 0.42
Referencia (ε R) 14.00
Calificación Energética A

9.2. Calificación Energética



Calificación Energética

Tipo A

9.3. Malla

Origen	**X**	0.00 m	**Y**	0.00 m	**Z**	0.00 m
Dimension	**Numero X**	21	**Numero Y**	11		
	Interdistancia Y	2.50 m	**Interdistancia Y**	1.12 m		
	Tamaño X	50.00 m	**Tamaño Y**	11.20 m		

ANEJO S6: AFECCIÓN Y REPOSICIÓN DE OTROS SERVICIOS URBANOS. COORDINACIÓN DE SERVICIOS

ANEJO S6
AFECCIÓN Y REPOSICIÓN DE OTROS SERVICIOS URBANOS. COORDINACIÓN DE SERVICIOS.

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3
2. AFECCIÓN A SERVICIOS URBANOS 3
   2.1. SUMINISTRO ELÉCTRICO 3
   2.2. REDES DE TELECOMUNICACIONES 9
   2.3. SUMINISTRO DE GAS 10
   2.4. RED DE ALUMBRADO EXTERIOR 11
3. COORDINACIÓN DE SERVICIOS 11
   3.1. INTRODUCCIÓN 11
   3.2. PLATAFORMA INKOLAN 12
   3.3. INFORMES DE LAS COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS 13

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este anejo consiste, una vez localizados y determinados aquellos servicios urbanos, elementos e infraestructuras que deban demolerse y reponerse, analizar esto último. En particular, se analiza la afección a las redes de electricidad, suministro de gas y telecomunicaciones, mientras que el agua potable, el alumbrado público y el saneamiento se detallan en los anejos correspondientes del presente proyecto.

Para llevar a cabo la realización de este anejo se ha procedido de la siguiente forma:

- Se ha consultado la información topográfica disponible y el levantamiento topográfico realizado. Esta consulta se ha completado con la realización de visitas a campo.
- Se ha identificado la titularidad de los servicios afectados, consultando con las entidades y organismos que son propietarios. Además, se ha solicitado información a dichas entidades, sobre planos de canalizaciones, tuberías o líneas que puedan verse afectadas por las obras o que requieran su modificación.
- Se ha analizado la posible interferencia de los diferentes servicios o elementos con la reurbanización planteada.

Una vez estudiadas las posibles afecciones en las zonas de interés, se proponen los desvíos, reposiciones necesarias o mejoras en las diferentes redes urbanas, planteadas según recoge en los siguientes apartados. Los servicios urbanos que es necesario eliminar o desviar y reponer por motivos de las obras, aparte de la adecuación de sus arquetas, pozos, tapas y demás elementos a la nueva rasante de la urbanización, se realizan de acuerdo con las normas y previsiones de las compañías titulares de los mismos. A continuación, se detallan las medidas a adoptar para cada uno de los servicios afectados.

2. AFECCIÓN A SERVICIOS URBANOS

2.1. SUMINISTRO ELÉCTRICO

Dentro del ámbito de la UA-2 de la urbanización Mirador del Penedès existen actualmente líneas eléctricas en media y baja tensión, tanto subterráneas como aéreas (fundamentalmente estas últimas), 2 centros de transformación en sus proximidades (Avinguda Espanya y Camí del Parador) y acometidas eléctricas en baja tensión.

En líneas generales, por economía de las obras de urbanización esta infraestructura eléctrica existente se mantendrá en su estado actual, puesto que ya presta el servicio preciso y necesario a las viviendas e infraestructuras que lo precisan. Sin embargo, es necesario proceder a su remodelación puntual y mejora en los siguientes casos:

- En primer lugar, se precisa el traslado de aquellos postes eléctricos (empleados o no conjuntamente con la red aérea de alumbrado) actualmente existentes que, con la

urbanización planteada, quedan dentro de calzadas de circulación, todos ellos materializados en ese caso en hormigón, así como la sustitución puntual de otros postes cercanos a los anteriores.

- En segundo lugar, es conveniente extender la red eléctrica actual a aquellas zonas de la actuación donde actualmente no se dispone de este servicio, en este caso, en el carrer Girona y sus zonas aledañas. Inicialmente previsto en aéreo como en el resto de la urbanización, su nueva ejecución es preferible mediante canalizaciones subterráneas que cumplan, asimismo, la normativa de la compañía eléctrica distribuidora.
- Por último, es igualmente útil prever con la urbanización planteada la ejecución de una canalización en reserva para el futuro soterramiento de líneas aéreas eléctricas que discurren por zonas privativas o equipamientos edificables de la UA-2, como es el caso del doble trenzado aéreo actualmente existente por el camí del Parador y la parte sur del carrer Segòvia, que se sitúa cercano a las antiguas instalaciones deportivas.

El resto de elementos que componen la red eléctrica permanecerán en su estado actual, es decir, tanto la línea eléctrica en media tensión que discurre por el carrer Segòvia (Oest), como los trenzados aéreos en baja tensión simples o dobles, con sus correspondientes apoyos de hormigón o madera, que discurren por la práctica totalidad de los viales de la UA-2, a excepción del citado carrer Girona y sus zonas aledañas, así como un pequeño tramo del carrer Segòvia (Sud) en el que no existen edificaciones residenciales, sino las antiguas instalaciones dotacionales. De la misma manera, tampoco se modificarán las acometidas aéreas a las diferentes viviendas presentes a lo largo de la actuación, así como tampoco sus cuadros y/o contadores eléctricos.

Figura 1. Izquierda: Centro de transformación, línea eléctrica aérea en media tensión y líneas aéreas eléctricas en baja tensión junto a avinguda Espaya. Centro: Línea aérea existente en cruce Segòvia (Oest) con Tarragona, final servicio hacia Girona. Derecha: Apoyos existentes en Girona, sin cableado eléctrico.

En los planos correspondientes, se localizan todos los elementos y líneas aéreas y subterráneas de la infraestructura eléctrica existente en la zona, así como su propuesta de modificación, con los requerimientos de obra civil por parte de la compañía titular del servicio.

TRASLADO DE POSTES ELÉCTRICOS

La ejecución de la urbanización planteada precisa el traslado de 3 postes eléctricos de hormigón, altura aproximada 11 m, situados en las calles Segòvia Oest, Parador y Segòvia Sud, todos ellos utilizados para la red eléctrica y la red de alumbrado. Según se ha justificado anteriormente, su modificación se precisa al situarse estos elementos dentro de las calzadas proyectadas, con lo que es necesario su desplazamiento fuera de éstas para garantizar el conveniente acceso de los vehículos de emergencia y por seguridad para los usuarios de la actuación.

Figura 2. Postes actualmente existentes a desplazar. Izquierda: Cruce Segòvia Oest-Tarragona. Centro: Camí del Parador. Derecha: Segòvia Sud.

Para realizar su traslado se emplearán nuevos apoyos de hormigón tipo HV 400, 630 y 800 R11, similares a los actualmente existentes, 11 m de altura y 400,630 y 800 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizados en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrados en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 80x80x190 cm.

POSTES DE HORMIGÓN ARMADO

Mástil de hormigón armado de 9 a 15 m de altura, de esfuerzo en punta 0.4T, 0.63T, 0.8T, 1.0T o 1.6T, para 3, 4, 5 ó 6 cables o para cable trenzado y montado con dado de hormigón. Es una estructura de hormigón armado vertical, rígida, de forma troncopiramidal y sección rectangular en doble T, con vasos de 44 cm y nervios de 6 cm en el fuste a partir de los dos metros desde la cogolla y hasta la base. En ambas caras tendrá series de orificios pasantes de 18 mm de diámetro, para facilitar diversos montajes. Tendrá un borne inferior para su toma de tierra, a una distancia de la base entre 1,8 y 2,4 m.

Tipo	0.40 T	0.63 T	0.80 T	1.00 T	1.60 T
Esfuerzo (kg)	> 400	> 630	> 800	> 1000	> 1600

Figura 3. Esfuerzo útil transversal aplicado a 0,25 m por debajo de extremo superior.

Coeficiente de seguridad a la rotura: 2,5.

Altura	9			11				15			
Esfuerzo (T)	0.40	0.63	0.80	0.40	0.63	0.80	1.00	0.63	0.80	1.00	1.60
Peso (kg)	730	1080	1080	1020	1420	1420	1420	2383	2383	2383	2970

Figura 4. Peso en función del esfuerzo y la altura.

Se utilizarán tirantes como complemento de resistencia de los postes, sólo cuando el conjunto de esfuerzos dé como resultado un poste de coste elevado o en caso de ampliación de la instalación.

- Los anclajes de los tirantes se harán sobre cualquier elemento capaz de soportar los esfuerzos que estos puedan transmitir.
- Los tirantes se señalizarán hasta una altura de 2 m.
- Los tirantes llevarán tensores para regular su tensión.
- La posición será la fijada en proyecto.

EXTENSIÓN DE LA RED ELÉCTRICA A TODA LA UA-2

Tal y como se ha adelantado, es conveniente extender la red eléctrica a aquellas zonas de la actuación donde actualmente no se dispone de este servicio, en este caso, en el carrer Girona y sus zonas aledañas, preferiblemente mediante canalizaciones subterráneas que cumplan, asimismo, la normativa de la compañía eléctrica distribuidora.

Para garantizar la futura electrificación de las viviendas a prever en el carrer Girona, se ha diseñado una canalización subterránea en reserva formada por 2 conductos de PE de 200 m de diámetro, que discurre generalmente por la acera más próxima a las parcelas y que se conecta con la infraestructura aérea actualmente existente en el cruce de las calles Segòvia Oest y Tarragona, en uno de los postes que, tal y como se ha citado anteriormente, se ha previsto desplazar.

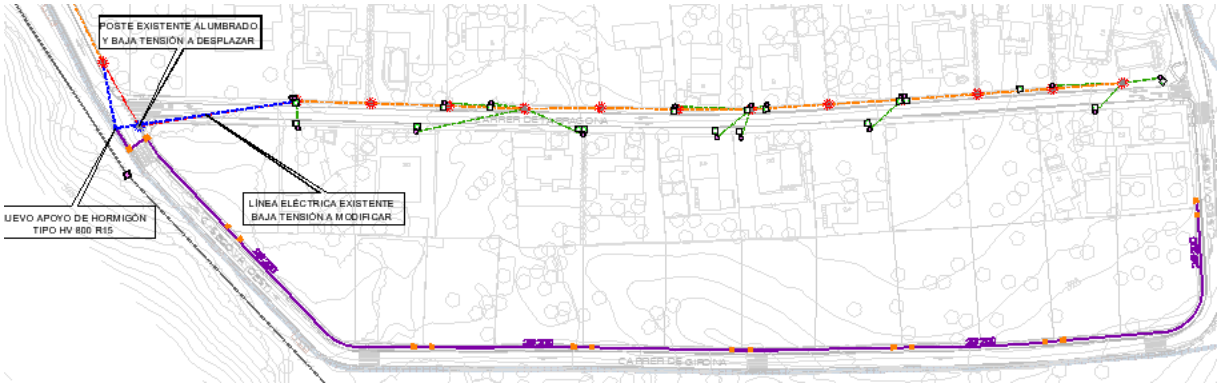


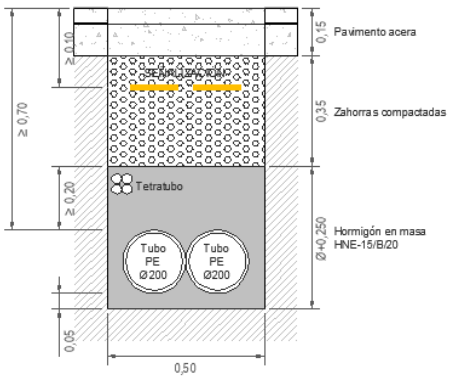
Figura 5. Mejora y ampliación de la infraestructura eléctrica en el entorno del carrer Girona.

Las zanjas, en general, se ajustarán a unas dimensiones totales de 95x50 cm, en el caso de las canalizaciones bajo aceras, y de 115x50 cm, en el caso de las calzadas, con 2 tubos de PE Ø200 mm, que vendrán alojados en un prisma de hormigón preparado de 15 MPa y TM 20, de dimensiones 45x50 cm y señalización, al menos, a 10 cm de pavimento terminado mediante dos cintas de

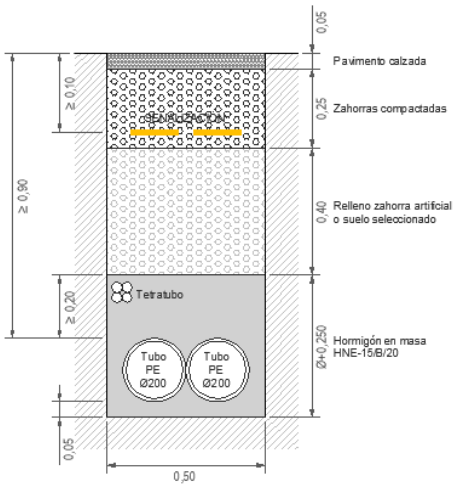
señalización y canalización multi-tubo 4x40 mm en el prisma de hormigón para cumplir con la normativa específica de la compañía distribuidora de energía eléctrica.

Los cruces de calzada se realizan perpendicularmente a su eje y se reforzarán, en todos los casos, con hormigón en masa.

CANALIZACIÓN EN RESERVA 2Ø200 mm.
ZANJA EN ACERA. Cotas en m



CANALIZACIÓN EN RESERVA 2Ø200 mm.
ZANJA EN CALZADA. Cotas en m



De la misma manera, en los cruces, derivaciones y puntos necesarios por distancia se preverán arquetas prefabricadas tipo A1, de dimensiones en planta 145x90 cm, registrables o no según necesidades de la compañía distribuidora. Por último, se han contemplado arquetas prefabricadas tipo A2, de dimensiones en planta 90x90 cm, inicialmente no registrables, para marcar la futura ubicación de la salida del cableado eléctrico a las parcelas residenciales.

CANALIZACIÓN EN RESERVA PARA FUTURO SOTERRAMIENTO LÍNEA AÉREA

Es igualmente útil prever con la urbanización planteada la ejecución de una canalización en reserva para el futuro soterramiento de líneas aéreas eléctricas que discurren por zonas privativas o equipamientos edificables de la UA-2, como es el doble trenzado aéreo actualmente existente por el camí del Parador y la parte sur del carrer Segòvia, cercano a las antiguas instalaciones deportivas.

Para ello se ha diseñado una canalización subterránea en reserva formada por 4 conductos de PE de 200 m de diámetro, que discurre generalmente por zona peatonal de las calles Segòvia Sud y Parador, entre los postes en los que se deberá soterrar las líneas presentes por los equipamientos.

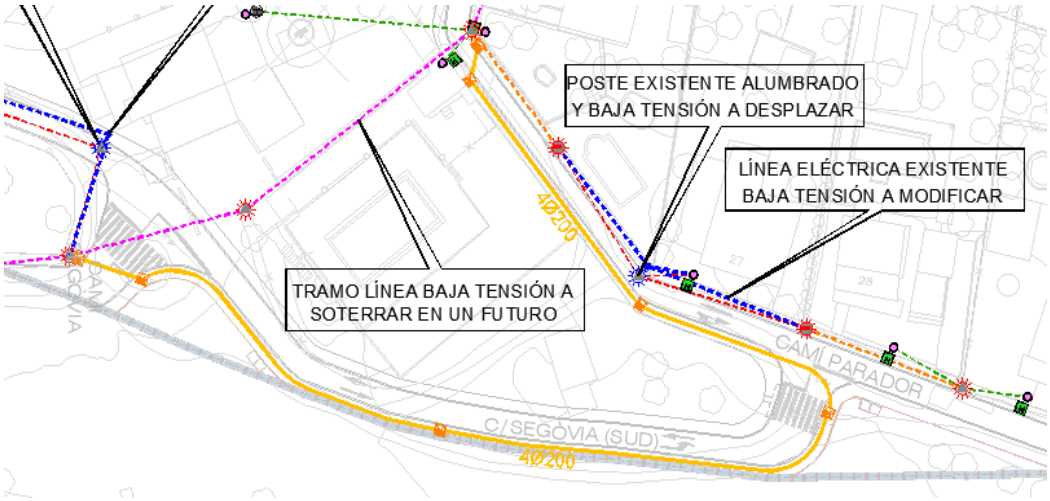
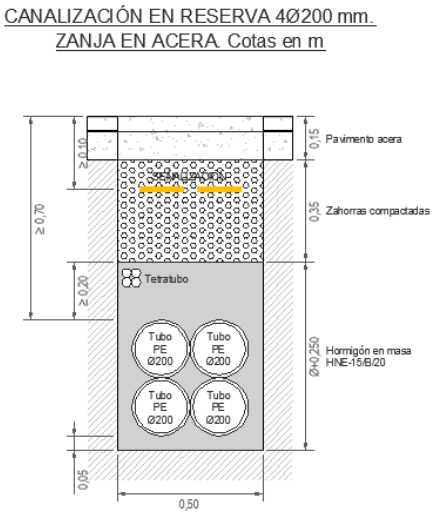
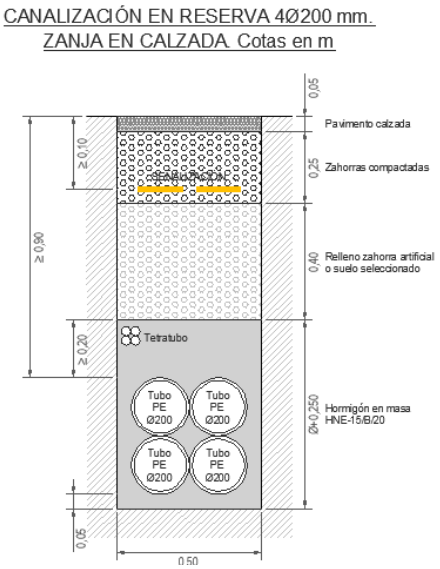


Figura 6. Canalización en reserva prevista en la zona sur de la UA-2.

Las zanjas, en general, se ajustarán a unas dimensiones totales de 115x50 cm, en el caso de las canalizaciones bajo aceras, y de 135x50 cm, en el caso de las calzadas, con 4 tubos de PE Ø200 mm, que vendrán alojados en un prisma de hormigón preparado de 15 MPa y TM 20, de dimensiones 65x50 cm y señalización, al menos, a 10 cm de pavimento terminado mediante dos cintas de señalización y canalización multi-tubo 4x40 mm en el prisma de hormigón para cumplir con la normativa específica de la compañía distribuidora de energía eléctrica.

Los cruces de calzada se realizan perpendicularmente a su eje y se reforzarán, en todos los casos, con hormigón en masa.





De la misma manera, en los cruces, derivaciones y puntos necesarios por distancia se preverán arquetas prefabricadas tipo A1, de dimensiones en planta 145x90 cm, registrables o no según necesidades de la compañía distribuidora. En todos los cambios de dirección del trazado será necesario la construcción de arquetas registrables. En alineaciones rectas superiores a 50 m serán necesarias arquetas intermedias. No se deben efectuar cambios de dirección con ángulos < 90º.

2.2. REDES DE TELECOMUNICACIONES

Dentro del ámbito de la UA-2 de la urbanización Mirador del Penedès, existen actualmente líneas aéreas (titularidad de Telefónica de España, S.A.U.) en la práctica totalidad de los viales, a excepción de las calles Girona y un tramo de Segòvia Sud (donde no existen edificaciones residenciales), Segòvia Oest (cuyas edificaciones existentes en la actualidad tienen fachada y suministro eléctrico desde las calles Múrcia, Biscaia y Tarragona) y un pequeño tramo de la avinguda de la Joncosa (donde no se precisa tampoco).

En líneas generales, por economía de las obras de urbanización esta infraestructura existente se mantendrá en su estado actual, puesto que ya presta el servicio preciso y necesario a las viviendas e infraestructuras que lo precisan. Sin embargo, es necesario proceder a su remodelación puntual y mejora en los siguientes casos:

- En primer lugar, es conveniente extender la red de telefonía actual a aquellas zonas de la actuación donde actualmente no se dispone de este servicio, en este caso, en el carrer Girona y parte de Segòvia Oest. Su nueva ejecución es preferible mediante canalizaciones subterráneas, minorando el impacto paisajístico.
- En segundo lugar, es igualmente útil prever con la urbanización planteada la ejecución de una canalización en reserva para el futuro soterramiento de líneas aéreas que discurren por zonas privativas o equipamientos edificables de la UA-2, como es el caso de la actualmente existente por el camí del Parador.

El resto de elementos que componen la red de telefonía permanecerán en su estado actual, es decir, tanto las líneas aéreas como sus correspondientes apoyos de hormigón o madera, que discurren por la práctica totalidad de los viales de la UA-2. De la misma manera, tampoco se modificarán las acometidas aéreas a las diferentes viviendas presentes a lo largo de la actuación, así como tampoco sus cuadros y/o contadores eléctricos.

Figura 7. Izquierda: Inexistencia de línea de telefonía en el carrer Girona. Derecha: Línea aérea existente en la zona sur de la UA-2, por suelo calificado como equipamiento público.

En los planos correspondientes, se localizan todos los elementos y líneas de la infraestructura de telefonía existente en la zona, así como su propuesta de modificación, con los requerimientos de obra civil por parte de la compañía titular del servicio.

CANALIZACIONES

Se proyectan dos canalizaciones tipo para la mejora de las redes de telecomunicaciones existentes, que se describen a continuación:

- Canalización general: prisma de hormigón con 4 tubos de PVC de Ø63 mm, situando 2 tritubos de PVC de Ø40 mm en paralelo por debajo de los anteriores. Como norma general, la altura mínima de relleno desde el pavimento o nivel del terreno al techo del prisma de la canalización será de 50 cm bajo aceras y 60 cm bajo calzadas.
- Canalización acometida: prisma de hormigón con 2 tubos de PVC de Ø63 mm. Como norma general, la altura mínima de relleno desde el pavimento o nivel del terreno al techo del prisma de la canalización será de 50 cm bajo aceras y 60 cm bajo calzadas.

La profundidad de las zanjas se determinará de forma que las canalizaciones resulten protegidas a efectos del tráfico y cargas exteriores.

En la ejecución del prisma y en el refuerzo, en su caso, de los tubos de canalización se empleará hormigón en masa 20 MPa de resistencia característica a compresión simple, consistencia plástica y tamaño máximo de árido de 20 mm.

ARQUETAS

Las arquetas a emplear en esta instalación de distribución será de tipo D, cumpliendo con las especificaciones del apartado 3 de la Norma Técnica NT.f1.003 de Telefónica de España, S.A.U. El hormigón a emplear en la solera y alzados será de HM-20 con consistencia plástica y tamaño máximo de árido 20 mm.

Para las arquetas de las líneas de acometida se emplearán los modelos tipo M-30, cumpliendo con las especificaciones del apartado 3 de la Norma Técnica NT.f1.003 de Telefónica de España, S.A.U. Son de tipo prefabricado y sus dimensiones y materiales pueden consultarse en el *Documento nº2 Planos* en el plano 10.50.

Los dispositivos de cubrimiento y cierre estarán fabricados con fundición de grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 o EN-GJS-600-3 según Norma UNE-EN 1.563:97.

Todas las tapas, cercos y marcos deberán ir marcados de forma clara y duradera de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 9 de la Norma UNE-EN-124. Las tapas de las arquetas se ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que la superficie del pavimento terminado.

2.3. SUMINISTRO DE GAS

En la actualidad no hay canalizaciones de gas ni en el ámbito de actuación ni en su entorno inmediato, por lo que no se produce afección alguna a este tipo de infraestructuras.

Por ello, y atendiendo a la mayor economía de las obras previstas, el proyecto tampoco contempla la ejecución de una nueva de gas por el interior de la UA-2 Mirador del Penedès.

2.4. RED DE ALUMBRADO EXTERIOR

Se ha procedido a la definición de su estado actual a partir de la información obtenida del levantamiento topográfico y las diferentes visitas realizadas a la zona. Posteriormente, se han actualizado y completado los planos de alumbrado, analizando los puntos afectados y las necesidades en cuanto a puntos de conexión y obra civil.

Las necesidades de alumbrado se adaptarán según la reglamentación del REEIAE (Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior), y deben validarse mediante un cálculo luminotécnico. La solución final para la red de alumbrado exterior se encuentra disponible, incluidos los cálculos luminotécnicos, en el anejo correspondiente, Anejo S5, de la red de alumbrado exterior.

3. COORDINACIÓN DE SERVICIOS

3.1. INTRODUCCIÓN

Paralelamente a la redacción del proyecto se han realizado comunicaciones a las compañías suministradoras de los diferentes servicios urbanos. En particular, se han realizado peticiones y consultas a las siguientes compañías y organismos:

- M.I. Ajuntament del Montmell. Servicios técnicos municipales.
- Plataforma digital cartográfica Inkolan de redes de servicios urbanos:
  - E-Distribución. – Suministro de energía eléctrica.
  - Telefónica de España, S.A.U. – Telefonía y telecomunicaciones.
  - Norte Gas– Distribución de gas.
- Redexis Gas– Distribución de gas.
- ONO Vodafone, S.A.U. – Telefonía y telecomunicaciones.
- Orange España Comunicaciones Fijas, S.L.U. – Telefonía y telecomunicaciones.
- Agència Catalana de l´Aigua – Agua potable y saneamiento.

En un primer momento, los servicios actualmente disponibles en la zona fueron comentados con los Servicios Técnicos Municipales del Ajuntament del Montmell, información que se complementó posteriormente a partir de la realización del levantamiento topográfico de la zona.

El resto de servicios se han obtenido a partir de la cartografía digital de servicios facilitada por el servicio de redes Inkolan, empresa dedicada al suministro on-line de información digital cartográfica de infraestructuras de servicios públicos: agua, gas, electricidad, telecomunicaciones y redes municipales; así como distintas visitas a campo por parte del Equipo Redactor.

Todo lo anterior ha servido para disponer de un estado muy detallado de los servicios urbanos actualmente presentes en la calle. No obstante, el contratista de las obras realizará las acciones oportunas para contrastar la presencia de servicios en las obras, extremando las precauciones durante la ejecución de las mismas.

3.2. PLATAFORMA INKOLAN

A continuación, se muestra la información digital facilitada por la plataforma de servicios Inkolan. Los planos se adjuntan en el Documento nº 2: Planos, del presente proyecto.

ATENCIÓN

Aceptar únicamente en caso de conformidad total con lo indicado a continuación, incluido el coste de la descarga, según tarifas vigentes publicadas en la ventana de este Portal de internet.

CONDICIONES GENERALES DE LA INFORMACION

GRAFICA-PLANOS- SUMINISTRADOS

INKOLAN ,facilita a sus Socios y a terceros información digitalizada sobre redes de infraestructuras.

Dicha información, actualizada MENSUALMENTE y procedente de los sistemas de información de cada SOCIO, COLABORADOR y/o AYUNTAMIENTO CONVENIDO, la integra en sus equipos informáticos y la publica en este Portal de Internet.

Los propietarios de las redes: SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS manifiestan que la informacion disponible en este Portal de Internet es la que hubieran podido suministrar directamente desde sus propias Oficinas Técnicas.

Asimismo, como servicio complementario a nuestros clientes, INKOLAN gestiona ante los AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS propietarios de las redes, la obtención de los planos de sus respectivas canalizaciones NO publicadas en este Portal de Internet. En consecuencia, no podemos responder de la obtención de estos servicios en tiempo y forma al depender de terceros.

1. Validez de la Información

   Con motivo de la actualización periódica a la que se ve sometida la información suministrada por este portal, se recomienda que la descarga de los ficheros se realice en fechas próximas a las de su utilización

2. Autorización Previa

   Los propietarios de las redes publicadas en este portal, podrán exigir a los clientes que lo utilizan, su autorización expresa, específica y previa, de la descarga de los ficheros de sus redes y cartografías en casos concretos, tales como el motivo de la descarga, la superficie solicitada, el municipio afectado, etc.

3. Tipos de ficheros

   Para facilitar a nuestros clientes la interpretación de la informacion de las redes de canalizaciones, su edición, gestión e impresión ofrecemos gratuitamente un enlace para la descarga del visualizador DWGTrueView 2007 y dos tipos de ficheros de forma simultanea:

   El PLANO COMPLETO con todas las cartografías y todas las redes de canalizaciones con el máximo detalle características: presiones, tensiones, diámetros etc.. existentes en la zona seleccionada por el cliente. Este es el tipo de plano publicado desde Julio de 2002.

   El PLANO INICIAL solamente con una cartografía, la General de Fondo y la representación simplificada de todas las redes de canalizaciones publicadas en la zona seleccionada por el cliente, asignando un color y tipo de trazado a cada propietario y por lo tanto sin diferenciar características como: presiones, tensiones, diámetros etc.. ,

   El cliente descarga automáticamente los dos tipos de planos y utiliza el que considere oportuno.

4. Confidencialidad y prohibiciones.

   El usuario conviene en que la información suministrada es de carácter confidencial y está destinada, única y exclusivamente, al fin indicado en la solicitud.

   Cualquier violación de la prohibición de su entrega a terceros, así como su utilización para fines distintos, harán responsable al infractor de las acciones legales pertinentes y de la responsabilidad de indemnizar los daños y perjuicios ocasionados.

   Actualización MENSUAL
   La información grafica, planos, de las redes de servicios de los SOCIOS, COLABORADORES que están depositados en nuestras Bases de Datos, es actualizada MENSUALMENTE por parte de sus propietarios
   Los planos de los AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS que están depositados en nuestras Bases de Datos, son actualizados también periódicamente

5. Cartografías

   La Cartografía General de Fondo utilizada para situar la zona de interés y como soporte común de las redes digitalizadas de los SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS ha sido obtenida a partir de las diferentes cartografías proporcionadas por los propietarios de las redes.

   Todas las cartografías publicadas en este Portal de Internet son gratuitas y han sido cedidas gratuitamente por los SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS.

   Para optimizar la ubicación de las redes publicadas, ofrecemos gratuitamente todas las cartografías disponibles en la zona delimitada por el cliente para que superponga cada red de canalización sobre su correspondiente cartografía obteniendo así el mismo plano que hubiera recibido de losSOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS.

6. Grado de exactitud de la información

   La información que facilita INKOLAN tiene carácter exclusivamente orientativo, de modo que la concreta ubicación de las instalaciones documentadas podría diferir de la reflejada en los planos y debe ser PREVIAMENTE contrastada en detalle con los operadores correspondientes.
   El PLANO INICIAL puede aumentar las posibles desviaciones respecto a los diferentes PLANOS INDIVIDUALES que pueden obtener los clientes a partir de las cartografías y redes de cada SOCIO, COLABORADOR y AYUNTAMIENTO CONVENIDO representadas en el PLANO COMPLETO.
   En la Carta de Acompañamientose identifican las personas de contacto de cada SOCIO, COLABORADOR y AYUNTAMIENTO CONVENIDO que facilitaran esta información

7. Redes de Operadores No Asociados a INKOLAN

   Comunicamos que además de las canalizaciones de los SOCIOS, COLABORADORES y AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS cuya información suministramos, pueden existir en el ámbito geográfico solicitado por nuestros Clientes otras canalizaciones de telecomunicaciones y/o otros servicios p.e.: redes eléctricas del cliente.

   Para facilitar su identificación, en cada municipio se detallan los Operadores que disponen de despliegue de redes de canalizaciones en el termino municipal.

8. Redacción de Proyectos

Consideramos que tanto la calidad como el contenido de la información grafica-planos- como los Condicionantes Generales de INKOLAN y los Condicionantes Particulares y la SIMBOLOGIA de los SOCIOS y COLABORADORES publicados en este Portal de Internet es suficiente para los redactores de proyectos.

En cualquier caso, si necesitasen información adicional para completar la documentación de los proyectos, la obtendrán de las Personas de Contacto de cada SOCIO, COLABORADOR ó AYUNTAMIENTO CONVENIDO que se detallan en la Carta de Acompañamiento

Nuestros archivos de información se descargan en el sistema de coordenadas oficial ETRS89.

9. Ejecución de Obras

Con relación a la ejecución de las obras, durante la misma se deberán adoptar todas las medidas de seguridad laboral necesarias teniendo en cuenta que pueden encontrarse, entre otras, con instalaciones eléctricas en tensión ó gas a presión.

En concreto, para evitar que se produzcan daños en las instalaciones existentes de energía eléctrica, agua, gas y telecomunicaciones, ANTES de iniciar cualquier excavación, o la localización de alguna instalación, deberán comprobar en el terreno la exacta ubicación de las mismas avisando previamente a las Personas de Contacto de cada SOCIO, COLABORADOR ó AYUNTAMIENTO CONVENIDO que figuran en la Carta de Acompañamiento.
En todo caso, la empresa propietaria de la obra será la responsable de los daños y perjuicios que pudieran originarse de las obras que tienen previsto ejecutar
Si durante la ejecución de la obra surgieran problemas es recomendable ponerse en contacto a la mayor brevedad con la persona indicada en la carta de Acompañamiento de la empresa suministradora correspondiente.

10. Modificación de instalaciones existentes.

Si a la vista de la información suministrada por INKOLAN, se considera necesario modificar alguna de las instalaciones existentes, deberán Uds. contactar PREVIAMENTE con la empresa operadora afectada a fin de que se establezcan las Condiciones Técnicas y Económicas de la modificación.

También deberán tener en cuenta y cumplir en su integridad los Condicionantes Técnicos Generales y Particulares de los Socios y Colaboradores que están en este Portal de Internet.

INKOLAN a **25/06/2020 8:21:50** (HORA PENINSULAR), la consulta se ha realizado con los siguientes datos:

Nº Solicitud de información: **CAT2000081**

Empresa solicitante: Grupo Dayhe Development & Investment, S.L.

Descripción: **Montmell**

Usuario: **José Bedmar del Peral**

Provincia: **Tarragona**

Municipio: **Montmell, El**

Dirección: **n/d, s/n**

Las personas de contacto para este municipio son:

Institución	**Contacto**	**Teléfono**	**e-mail**
Telefonica	Variaciones y Asesoramientos	1004	variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
Redexis Gas	Enrique Clemente Bruna	972905004	enrique.clemente@redexis.es
EDISTRIBUCION Redes Digitales Cataluña	ACEFAT: www.ewise.es	902101782	eWise@acefat.com
ORANGE-JAZZTEL	OSFI Correo electrónico		ftthserv.afectados@orange.com

Redes solicitadas:

Red	**Acción**
TELEFONICA	**Descargada**
CARTOGRAFIA GENERAL	**Descargada**
EDISTRIBUCION REDES DIGITALES	**Descargada**
CARTOGRAFIA TELEFONICA	**Descargada**

En el caso de que hubiese solicitado también redes de Operadores No Asociados y/o Redes Municipales cuya gestión de obtención nos ha encargado, si recibiésemos los planos y/o ficheros de estas empresas ó Ayuntamiento serán remitidos en sucesivas entregas posteriores aplicándose en su caso los incrementos por Soporte y Forma de envío especificados en nuestras Tarifas de Precios publicadas en este Portal.

Las redes "Solicitadas bajo pedido", ***NO ESTÁN INCLUIDAS EN EL PRECIO DE ESTA DESCARGA***

Nuestros archivos de información se descargan en el sistema de coordenadas oficial ETRS89.

Área solicitada: 9,654 Ha.

Coste de la descarga: 89,37 € (Impuestos No Incluidos)

inKolan
marcando el camino

LEYENDA SIMBOLOGIA DE LAS REDES PUBLICADAS – SOCIOS

PLANO COMPLETO

Bilbao Ría Kanala Sa Partzuergoa
Consorcio de Aguas de Bilbao Ría Kanala

AGUA:
- CONDUCCION DE AGUA
- INSTALACION SINGULAR (Arqueta, Bombeo, Sala de valvulas o Depositos)

SANEAMIENTO:
- COLECTOR DE SANEAMIENTO
- POZO DE SANEAMIENTO

Bilbao Ría Kanala Sa Partzuergoa
Consorcio de Aguas de Bilbao Ría Kanala
- TUBERIA
- ACOMETIDA

PLANO INICIAL

Bilbao Ría Kanala Sa Partzuergoa
Consorcio de Aguas de Bilbao Ría Kanala
- CONDUCCION DE AGUA
- COLECTOR DE SANEAMIENTO

Bilbao Ría Kanala Sa Partzuergoa
Consorcio de Aguas de Bilbao Ría Kanala
Udal Sareak S.A.
- UDAL SAREAK

PLANO COMPLETO

e-distribución

Tramos AT
- Aéreo
- Subterráneo

Tramos MT
- Aéreo
- Subterráneo

Tramos MT
- Aéreo
- Subterráneo
- Trenzado

Tramos Fuera de Servicio
- Aéreo
- Subterráneo

Trazas
- Aéreo
- Subterráneo
- Canalización

Indicador Conductor
- Línea Conexión
- Posición

Posición Conductor
- Posición

Subestación
- Extensión

Arquetas
- Arquetas AT,MT,BT

Centros de Distribución
- Empresa
- Particular
- Intemperie Empresa
- Intemperie Particular
- PE — Punto de Entrega

PLANO INICIAL

e-distribución

Tramos AT y MT | Tramos BT | Tramos Fuera de Servicio | Trazas

Tramos AT y MT
- Posición
- Línea Conexión
- Posición
- Arquetas AT,MT,BT
- Extensión
- Empresa
- Particular
- Intemperie Empresa
- Intemperie Particular
- PE — Punto de Entrega

LEYENDA SIMBOLOGIA DE LAS REDES PUBLICADAS – SOCIOS

PLANO COMPLETO

euskaltel
- RED TRONCAL
- ARQUETA TRONCAL
- RED CAPILAR
- ARQUETA CAPILAR
- RED OTROS
- ARQUETA OTROS
- LATERAL

redeia
- BAJA
- MEDIA A
- MEDIA B
- ALTA A
- ALTA B
- ACOMETIDA

CANALIZACION DE GAS (Presión)

MATERIAL:
AO- ACERO
PE = POLIETILENO
PD = FUNDICION DUCTIL
FG = FUNDICION GRIS
FD = FIBROCEMENTO
PA = PLANCHA ASFALTADA
PV = CLORURO DE POLIVINILO

R
- CANALIZACION PREVISTA
- CANALIZACION EXISTENTE
- LOCAL
- CASETA
- C.T.
- CABINA
- ARMARIO EXTERIOR
- POSTE
- REALIZA LATERAL
- ARQUETA

PLANO INICIAL

euskaltel
- RED
- ARQUETA

redeia
- CANALIZACION DE GAS

MATERIAL:
AO- ACERO
PE = POLIETILENO
PD = FUNDICION DUCTIL
FG = FUNDICION GRIS
FD = FIBROCEMENTO
PA = PLANCHA ASFALTADA
PV = CLORURO DE POLIVINILO

R
- CANALIZACION PREVISTA
- CANALIZACION EXISTENTE
- LOCAL
- CASETA
- C.T.
- CABINA
- ARMARIO EXTERIOR
- POSTE
- REALIZA LATERAL
- ARQUETA

CLH

Zona de seguridad de 100 m para voladuras y construcciones con influencias eléctricas

Zona de seguridad de 20 m para obras, construcciones o edificaciones

LEYENDA SIMBOLOGIA DE LAS REDES PUBLICADAS – SOCIOS

PLANO COMPLETO

i-DE Grupo IBERDROLA

TRAZO DE LINEA
- ALTA TENSION
- MEDIA TENSION
- BAJA TENSION
- CLIENTE
- LINEA AEREA
- LINEA SUBTERRANEA

SIMBOLOGIA
- ETR
- CTD INTERIOR
- CTD EXTERIOR
- CTC INTERIOR
- CTC EXTERIOR
- ARQUETA
- SECCIONADOR
- ENLLAÇAMENTO
- APOYO METALICO
- APOYO MADERA
- MANIOBRAS
- EMPALME C.S.
- BOTELLA
- EMPALME
- CANALIZACION
- APOYO HORMIGON
- APOYO MIXTOS
- APOYO DOBLE
- FUESTA A TIERRA
- ARQUETA OTROS SERV.
- GALERIA
- CAJA GENERAL 30
- CAJA GENERAL 80
- CAJA SECCIONADORA
- TUBO

Nortegas
- CANALIZACION
- ACOMETIDA
- VALVULA

Pág. Xx nota: CARACTERISTICAS DE LA CANALIZACION

Telefónica
- ACP TIPO CAMARA DE REGISTRO
- M.REG TIPO ARQUETA
- TRAZADO PREVIAS CANALIZACION
- PEDESTAL HORMIG. PARA ARMARIO
- POSTE

NOTA:
SI ESTA SIMBOLOGIA APARECE EN TRAZO GRUESO Y DISCONTINUO ES QUE ESTA PROPUESTA O EN PROYECTO DE REALIZAR

PLANO INICIAL

i-DE Grupo IBERDROLA

COLORES
- ALTA Y MEDIA TENSION
- BAJA TENSION

SIMBOLOGIA
- ETR
- CTD INTERIOR
- CTD EXTERIOR
- CTC INTERIOR
- CTC EXTERIOR
- ARQUETA
- ARQUETA OTROS SERV.

Nortegas
- CANALIZACION
- VALVULA

Telefónica
- CANALIZACION
- ARQUETA o CAMARA DE REGISTRO
- POSTE

LEYENDA SIMBOLOGIA DE LAS REDES PUBLICADAS – SOCIOS

PLANO COMPLETO

Nortegas

TRAMOS AT
- PROPIEDAD PARTICULARES
- UF SUBTERRANEOS

TRAMOS MT
- PARTICULARES
- UF SUBTERRANEOS

TRAMOS BT
- PARTICULARES
- UF SUBTERRANEOS

CANALIZACIONES
- UNION FENOSA DISTRIBUCION
- GENERADOR

APOYOS AT
- PARTICULARES
- UNION FENOSA DISTRIBUCION

C. TRANSFORMACION
- PARTICULARES
- UNION FENOSA DISTRIBUCION
- CGP UNION FENOSA DISTRIBUCION

PLANIMETRIA SUB.
- PARTICULARES
- UNION FENOSA DISTRIBUCION

PLANO INICIAL

Nortegas
- CGP

LEYENDA SIMBOLOGIA DE LAS REDES PUBLICADAS – COLABORADORES

PLANO COMPLETO

ABASTECIMIENTO
- ARQUETA
- CGP
- ESCHEMBRE
- SERVICION
- INSTALLACION
- CASCALMETRO
- ROSADEROS
- ABASTECIMIENTO
- DESAGUE
- TELEMANDO
- VALVULASPOTE
- VENTOSA
- CASETA
- REDUCTORPRESION
- ARMARIOSCONTADORES

SANEAMIENTO
- SANEAMIENTO
- POZO
- VENTOSA
- EDAR
- ARQUETADEPURA

BT
- CANALIZACION
- ARQUETA

PLANO INICIAL

- CANALIZACION
- ARQUETA
- ARQUETA DE ROTURA

BT
- CANALIZACION
- ARQUETA

LEYENDA SIMBOLOGIA DE LAS REDES PUBLICADAS – COLABORADORES

PLANO COMPLETO

Madrileña Red de Gas
- RED
- ACERO
- POLIETILENO

PLANO INICIAL

Madrileña Red de Gas
- RED
- ACERO
- POLIETILENO

Redexis gas

LEYENDA SIMBOLOGIA USADA
- Planta GNL
- Planta AP
- Planta GLP
- Depósito GLP
- Estación Regulación y Medida Aérea
- Estación Regulación y Medida Subt.
- Estación Medida Aérea
- Estación Medida Subterránea
- Estación Regulación Aérea
- Estación Regulación Subterránea
- Arqueta Telemedida
- Tubería APB
- Tubería APA
- Tubería MPB
- Tubería MPA
- Tubería BP
- Tubería EJEC
- Válvula Abierta
- Válvula Cerrada
- Toma Balón Abierta
- Arqueta Visitable
- Vano
- Válvula Acometida Abierta
- Válvula Acometida Cerrada
- Acometida Doméstico
- Acometida Comercial
- Acometida Industrial
- Acometida ATR
- Fuente Alimentación
- Grado Socrifico
- Toma Potencial
- Reducción
- Respirodero

LEYENDA SIMBOLOGIA DE LAS REDES PUBLICADAS – AYUNTAMIENTOS

PLANO COMPLETO

ALUMBRADO
- LINEA DE ALUMBRADO
- FAMOLA CON BACULO
- ARQUETA DE ALUMBRADO
- TRANSFORMADOR
- ARMARIO DE CONTROL
- PROYECTOR
- CLIC DE BUEY
- FLUORESCENTE

AGUAS
- RED DE AGUAS
- RED DE AGUAS SIN SERVICIO
- ARQUETA DE AGUAS
- BOCA DE RIEGO
- HIDRANTE
- REDUCCION-AMPLIACION
- VENTOSA EN RED AGUAS
- TAPON BRIDA CIEGA
- VALVULA DE AGUAS

SANEAMIENTO
- RED DE PLUVIALES
- RED DE FECALES
- GALERIA DE SANEAMIENTO
- DIRECCION DE FLUJO
- ARQUETA DE FECALES
- ARQUETA DE PLUVIALES
- ARQUETA MIXTA
- SUMIDERO DE REJILLA
- SUMIDERO DE BUZON
- COLECTOR CUADRADO
- COLECTOR DE BOVEDA
- COLECTOR ELIPSOIDAL

SEMAFOROS
- RED SEMAFORICA
- SEMAFORO Y REGULADOR
- MEDIDORES
- ARQUETAS Y ACOMETIDAS

OTRAS REDES MUNICIPALES
- RED DE FIBRA OPTICA
- TRAZADO METRO

PLANO INICIAL

ALUMBRADO
- LINEA DE ALUMBRADO
- FAMOLA
- ARQUETA DE ALUMBRADO

AGUAS
- RED DE AGUAS
- ARQUETA DE AGUAS
- VALVULA DE AGUAS

SANEAMIENTO
- RED DE SANEAMIENTO
- ARQUETA SANEAMIENTO

SEMAFOROS
- RED SEMAFORICA
- SEMAFORO Y REGULADOR
- ARQUETAS Y ACOMETIDAS

OTRAS REDES MUNICIPALES
- OTRAS REDES MUNICIPALES

LEYENDA SIMBOLOGIA DE LAS REDES PUBLICADAS – COLABORADORES

PLANO COMPLETO

Canal de Isabel II

SIMBOLOGIA ABASTECIMIENTO
- CRM/ALTO
- ALMOMA
- ACUEDUCTO
- CAMARA ABASTECIMIENTO/RETUNAS
- DEPOSITO
- MUESTREO FIJO
- ELEMENTO DE RED
- FUENTE, HORMANTE, BOCA RIEGO
- ACOMETIDA
- TRAMO CANAL
- TUBO
- POLIGONAL DE SALIDERA

SIMBOLOGIA REGENERADA
- CAMARA ABASTECIMIENTO/RETUNAS
- INSTALACION DE AGUA REGENERADA
- FUENTE, HORMANTE, BOCA RIEGO
- MUESTREO FIJO
- ELEMENTO DE RED
- ACOMETIDA
- TUBO

SIMBOLOGIA SANEAMIENTO
- COLECTOR
- SALIDAS RIEGOS
- PATIOS
- CONEXION RED EXTERIOR
- ALCANTARILLADO
- VENTOSA SANEAMIENTO
- IMBORNAL
- EDAR
- TANQUES DE TORMENTA
- POZO
- ESTACION DE BOMBEO
- CAMARA DE DESCARGA
- ARQUETA DE ROTURA

EMAYA

COLORS PER TIPUS DE XARXA
- AIGUA POTABLE
- AIGUA REGENERADA
- AIGUA DEPURADA
- AIGUA DE PLUJA
- AIGUA REGUAL
- CLAVEGUERAM MIXT
- AIGUA SALMORRA
- AIGUA SALOBRA

SIMBOLOGIA
- VALVULA
- VENTOSA
- REGISTRES QUADRATS
- REGISTRES RODONS
- VALVULA POLIGON
- VALVULA BI-PAS
- VALVULA POLIGON BI-PAS
- BOCA CARREGA CAMIONS
- VALVULA ANTIRETORN
- CAUDALIMETRE
- POU BLOQUEIG PLUVIALS
- POU BLOQUEIG RESIDUALS
- BOCA CONTRA INCENDIS
- HIDRANT CONTRA INCENDIS
- BOCA DE REG
- COMPTADOR
- FONT NATURAL
- FONT
- ESCOMESA AIGUA POTABLE
- RECINTE SUBTERRANI

Jazztel

- CANALIZACION
- CAMARA REGISTRO (M, C, D, R, A, AL, JM, JA, H, AC, PM)
- ARQUETA (I, JG, JAL, JM)
- POSICIONAL GENERICO
- NODO GALERIA

PLANO INICIAL

ABASTECIMIENTO EN ALTA

SANEAMIENTO EN ALTA

ABASTECIMIENTO EN BAJA

SANEAMIENTO EN BAJA

MATERIAL DE ABASTECIMIENTO

MATERIAL DE SANEAMIENTO

Telecable

- Arqueta 70 x 70
- Arqueta 50 x 50
- Arqueta Redonda
- Canalización

Vodafone

- CAMBIO DE CABLE
- ADU
- AGUARD BT
- APOYO BT
- ARQUETA BT
- AVISB
- PUNTO MEDIDA BT
- GENERACION BT
- VANO AT AEREO
- VANO AT SUBTERRANEO
- VANO BT AEREO
- VANO BT SUBTERRANEO
- VANO BT DESCONOCIDO
- C3 / C5
- APOYO
- EMBRANCHON
- ARQUETA

CONDICIONANTS TÈCNICS DE EDISTRIBUCIÓN REDES DIGITALES

Acompanyant la informació aportada de plànols, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales posa en coneixement dels condicionants a seguir en realitzar treballs en proximitat a les nostres instal·lacions:

- El plànol que s'envia reflecteix la situació aproximada de les instal·lacions d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales.

- La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al que es sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut de la mateixa.

- Els dades continguts en els plans tenen **caràcter orientatiu**: sent necessària la correcta ubicació "in situ".

- L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales al projecte de treball en curs, ni exonera a qui s'executés de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

- Si l'inici de l'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud **és superior a tres mesos de la data actual**, ha de sol·licitar de nou els serveis existents per garantir el grau d'actualització de la informació.

- De conformitat amb RD223 / 2008, ITC-LAT-06, apartat 4.11 hauran de comunicar l'inici de les actuacions amb **24 hores d'antelació**.

- Abans de l'inici dels treballs és condició indispensable la correcta ubicació "in situ" de les instal·lacions, pel que **48 hores abans** de començar els treballs o de realitzar proves d'investigació s'ha de posar en contacte amb el contacte d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales indicat en les condicions generals que va acceptar prèviament a la descàrrega, per identificar les instal·lacions en camp en cas que fos necessari.

- Queda terminantment prohibit l'amuntegament de materials o equips sobre les canalitzacions elèctriques, arquetes, ventilacions o tapes d'accés, garantint-se en tot moment l'accés a les instal·lacions a fi d'efectuar els treballs de manteniment i conservació adequats.

- Sempre que per l'execució dels treballs, les instal·lacions elèctriques afectades quedin descobertes, es comunicarà al contacte d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales indicat en les condicions generals que va acceptar prèviament a la descàrrega, complint la normativa interna sobre restitució de protecció a cables (veure apartat RECOMANACIONS BÀSIQUES A LA REALITZACIÓ D'OBRES AMB EXISTÈNCIA DE XARXA ELÈCTRICA). Aquesta circumstància es mantindrà el temps mínim imprescindible.

- L'Empresa que executi treballs en les proximitats d'instal·lacions d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales ha de tenir en el lloc de treball els plànols de les instal·lacions existents a la zona.

- Deurà comunicar-se a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales l'aparició de qualsevol registre o accessori complementari de la instal·lació elèctrica, identificada com a tal, o que presumptament es creu, pugui formar part d'ella, sempre que no estigui definit en els plans de serveis subministrats.

- Si els treballs a realitzar afecten les tapes d'arquetes, ventilacions o tapes d'accés a instal·lacions serà necessari restituir-les a la nova cota de rasant, deixant les instal·lacions afectades lliures de materials de treball.

- En el supòsit de patir danys en els seves instal·lacions, EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales es reserva el dret a emprendre les accions legals que consideri oportunes, així com reclamar les indemnitzacions que corresponguin.

- Amb objecte de garantir la seguretat de les persones i de les instal·lacions, quan les obres a realitzar siguin fer canalitzacions (gas, comunicacions, aigua, etc...), es tindrà en compte l'exigència de distàncies mínimes de separació en paral·lelismes i creuaments entre serveis d'acord a la normativa vigent (RD223 / 2008, REBT 2002 i RD1955 / 2000). En el cas que no es puguin mantenir les distàncies mínimes indicades, s'ha d'informar a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, per adoptar les mesures de protecció que es consideren convenients.

- Els treballs en proximitat es faran amb mitjans manuals, quedant prohibit per raons de seguretat, la utilització de mitjans mecànics, permetent exclusivament l'ús de martells mecànics de mà per a la ruptura del paviment.

- Si fos necessari disposar de més informació sobre les instal·lacions, preguem que ens ho sol·licitin per escrit i abans de l'inici dels treballs.

- Posem a la seva disposició el telèfon del nostre Centre d'Atenció al Client per comunicar immediatament qualsevol incidència que pugui suposar risc i / o afectació a les instal·lacions elèctriques:

    • Andalusia: 800 760 909
    • Aragó: 800 760 909
    • Balears: 800 760 909
    • Canàries: 800 760 909
    • Catalunya: 800 760 909
    • Extremadura: 800 760 909
    • Sòria: 800 760 909

Per obtenir més informació, remetre les consultes al contacte d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales indicat en les condicions generals que va acceptar prèviament a la descàrrega.

RECOMANACIONS BÀSIQUES A LA REALITZACIÓ D'OBRES AMB EXISTÈNCIA DE XARXA ELÈCTRICA

RECOMANACIONS DE SEGURETAT

1. Com compliment de l'article 24 apartat 2 de la Llei 31 de 1995 de prevenció de riscos laborals, els informem dels riscos inherents a la pròpia instal·lació elèctrica: risc de pas de corrent i risc de curtcircuit.
2. El personal que efectuï l'obertura, en el moment de realització de prospeccions per a la localització de cables elèctrics, afegeixi al seu equip de protecció individual (EPI), elements que augmentin la seguretat personal davant de possibles contactes elèctrics, directes i indirectes, i curtcircuits, com ara:
   a. Guants aïllants que es puguin col·locar sota dels de protecció mecànica.
   b. Botes aïllants
   c. Ulleres de protecció
3. Senyalitzar la zona d'existència de cables.
4. No descobrir els cables fins que no sigui necessari.
5. Mantenir descoberts els cables el menor temps possible.
6. Si s'ha de treballar en proximitat de cables descoberts, tapar-los amb plaques de neoprè i si estan en el pas de persones disposar d'elements que evitin trepitjar els cables.
7. Subjectar els cables mitjançant plaques de neoprè i cordes aïllants, si per motius d'execució de l'obra hagués cables despenjats, de manera que no quedin forçats ni amb angles tancats, de manera que mantinguin la seva posició inicial.
8. Realitzar les operacions 5 i 6 sota supervisió de personal qualificat.

RECOMANACIONS PER LA REALITZACIÓ DE PROSPECCIONS

Realitzar les prospeccions manualment, ajudant-se de la paleta per fer micro prospeccions de 20 cm de profunditat.
Es recomana que l'amplada de la prospecció sigui de 60 cm en el sentit de la canalització i de 50 cm com a mínim en sentit transversal a cada costat de:

- La futura traça de la canalització
- La cota de l'eix de la canalització

RESTITUCIÓ DE LES PROTECCIONS DELS CABLES

Les línies elèctriques han de quedar protegides de possibles agressions externes, i per això s'han de senyalitzar i protegir. Un cop s'hagi descobert un cable o cables elèctrics s'ha de restituir les proteccions segons es recullen en els procediments d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales DMH001 (MT) i CML003 (BT).
En cas de dubtes o configuracions complexes, consultar amb el contacte d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales indicat en les condicions generals que va acceptar prèviament a la descàrrega.
Totes aquestes indicacions queden supeditades a les instruccions puntuals del personal tècnic d'EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales.

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111

002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

3.3. INFORMES DE LAS COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS

A continuación, se incluyen los informes emitidos hasta la fecha por las diferentes compañías concesionarias y organismos encargados de los servicios públicos urbanos.

- Redexis Gas.
- Telefónica de España, S.A.U.
- ONO Vodafone, S.A.U.
- Orange España Comunicaciones Fijas, S.L.U.
- E-Distribución.
- Agència Catalana de l´Aigua.

Asunto: Solicitud Informe Proyecto de Urbanización UA-2 Mirador del Penedés
De: Maria Arenas <maria.arenas@grupodayhe.com>
Fecha: 18/08/2020 17:15
Para: enrique.clemente@redexis.es
CC: Jose Bedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

A REDEXIS GAS.

A.A. Enrique Clemente (o técnico responsable en el término municipal de El Montmell).

En referencia a: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS.

Muy señores nuestros,

Por la presente se comunica que la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L., con domicilio en calle En Sanç, nº3 - pta 1 (46001 Valencia) y CIF B-97881742 está redactando el proyecto arriba referenciado, cuyo promotor es el AYUNTAMIENTO DEL MONTMELL, según contrato firmado con dicho consistorio el pasado 22 de junio de 2020. Adjunto al presente se incluye plano de localización de las obras.

Teniendo en cuenta lo anterior y de cara a la redacción del citado Proyecto, por la presente rogamos nos detallen:

- Planos de sus instalaciones, si existieran, en el ámbito para analizar y en su caso diseñar, su posible afección con las obras.
- Propuesta de modificación de las instalaciones en caso de afectar al ámbito proyectado, así como especificaciones técnicas y criterios a adoptar en caso de ser necesario modificar las instalaciones.
- Propuesta de ampliación de sus instalaciones para nuevos suministros futuros en el ámbito afectado.

Agradeciendo de antemano su interés, a la espera de su respuesta, reciban un cordial saludo.

MARIA ARENAS HUERTA
INGENIERA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT
TLF. 616 049 258 / 963 685 553
WWW.BYGVAN.ES

Adjuntos:

01.00_Localizacion y emplazamiento-01.00.pdf 2.1 MB

Asunto: RE: Solicitud Informe Proyecto de Urbanización UA-2 Mirador del Penedés
De: "Clemente Bruna, Enrique" <enrique.clemente@redexis.es>
Fecha: 19/08/2020 9:54
Para: Maria Arenas <maria.arenas@grupodayhe.com>
CC: Jose Bedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

Buenos días,

Les confirmamos que Redexis Gas S.A. no dispone de redes de distribución o de transporte de gas en la zona indicada por ustedes.

Un saludo,

Enrique Clemente Bruna
Responsable Mantenimiento y Operación Redexis Gas Zona Norte

Redexis gas

Avda. de Ranillas 1, Edificio D, 2ª planta
50.018 Zaragoza

enrique.clemente@redexisgas.es
Telf. 976 91 51 15

De: Maria Arenas <maria.arenas@grupodayhe.com>
Enviado el: martes, 18 de agosto de 2020 17:15
Para: Clemente Bruna, Enrique <enrique.clemente@redexis.es>
CC: Jose Bedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>
Asunto: Solicitud Informe Proyecto de Urbanización UA-2 Mirador del Penedés

SISTEMAS REDEXIS - Este es un CORREO EXTERNO, por favor, verifica el remitente antes de abrir los ficheros adjuntos o links que contenga. Gracias.

A REDEXIS GAS.

A.A. Enrique Clemente (o técnico responsable en el término municipal de El Montmell).

En referencia a: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS.

Muy señores nuestros,

Por la presente se comunica que la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L., con domicilio en calle En Sanç, nº3 - pta 1 (46001 Valencia) y CIF B-97881742 está redactando el proyecto arriba referenciado, cuyo promotor es el AYUNTAMIENTO DEL MONTMELL, según contrato firmado con dicho consistorio el pasado 22 de junio de 2020. Adjunto al presente se

incluye plano de localización de las obras.

Teniendo en cuenta lo anterior y de cara a la redacción del citado Proyecto, por la presente rogamos nos detallen:

- Planos de sus instalaciones, si existieran, en el ámbito para analizar y en su caso diseñar, su posible afección con las obras.
- Propuesta de modificación de las instalaciones en caso de afectar al ámbito proyectado, así como especificaciones técnicas y criterios a adoptar en caso de ser necesario modificar las instalaciones.
- Propuesta de ampliación de sus instalaciones para nuevos suministros futuros en el ámbito afectado.

Agradeciendo de antemano su interés, a la espera de su respuesta, reciban un cordial saludo.

MARIA ARENAS HUERTA
INGENIERA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT
TLF. 616 049 258 / 963 685 553
WWW.BYGVAN.ES

Asunto: Solicitud informe Proyecto de Urbanización UA-2 Mirador del Penedés
De: Maria Arenas <maria.arenas@grupodayhe.com>
Fecha: 18/08/2020 17:29
Para: variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
CC: Jose Bedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

A TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

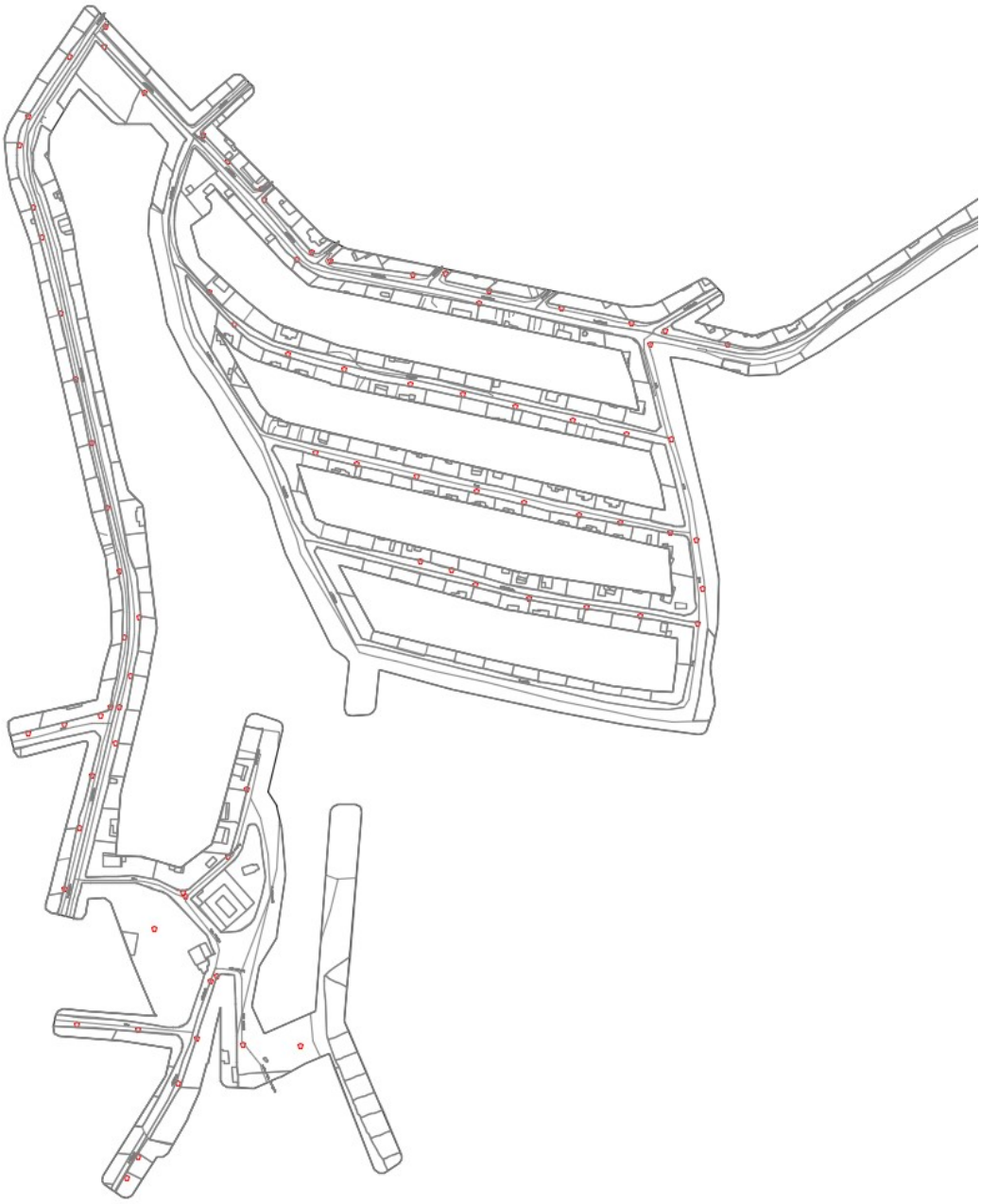
A.A. Técnico responsable en el término municipal del Montmell (Tarragona)

En referencia a: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS.

Muy señores nuestros,

Por la presente se comunica que la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L., con domicilio en calle En Sanç, nº3 - pta 1 (46001 Valencia) y CIF B-97881742 está redactando el proyecto arriba referenciado, cuyo promotor es el AYUNTAMIENTO DEL MONTMELL, según contrato firmado con dicho consistorio el pasado 22 de junio de 2020. Adjunto al presente se incluye plano de localización de las obras.

De manera preliminar, se ha realizado la correspondiente consulta en la plataforma Inkolan, con Nº solicitud de información CAT2000081 y fecha 25/06/2020 y de la que se extrae la imagen siguiente, con las instalaciones presentes en en ámbito de actuación.



Asimismo, se adjuntan los planos del proyecto en los que se refleja la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España afectadas por la urbanización. Por otra parte, nos encontramos a la espera de disponer de la solicitud de modificación del trazado firmada por el promotor de la actuación.

Teniendo en cuenta lo anterior y de cara a la redacción del citado Proyecto, por la presente rogamos nos detallen:

- Planos de sus instalaciones actualizados en el ámbito para analizar, y en su caso diseñar, su posible afección con las obras.
- Propuesta de modificación de las instalaciones en caso de afectar al ámbito proyectado, así como especificaciones técnicas y criterios a adoptar en caso de ser necesario modificar las instalaciones.
- Propuesta de ampliación de sus instalaciones para nuevos suministros futuros en el ámbito afectado.

Igualmente, por la presente solicitamos la emisión del informe técnico correspondiente.
Agradeciendo de antemano su interés, a la espera de su pronta respuesta, reciban un cordial

saludo.

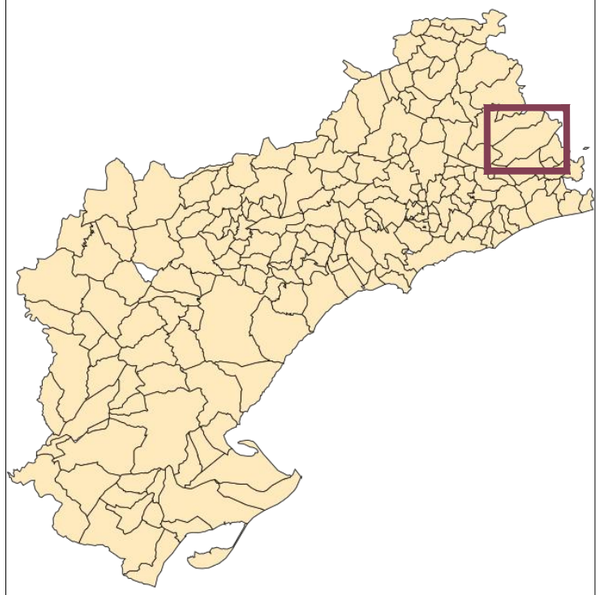
MARIA ARENAS HUERTA
INGENIERA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT
TLF. 616 049 258 / 963 685 553
WWW.BYGVAN.ES

Adjuntos:

01.00_Localizacion y emplazamiento-01.00.pdf	2.1 MB
11.11_Teleco.Planta_propuesta.pdf	1.8 MB
11.12_Teleco.Planta_propuesta.pdf	1.7 MB
11.13_Teleco.Planta_propuesta.pdf	1.7 MB

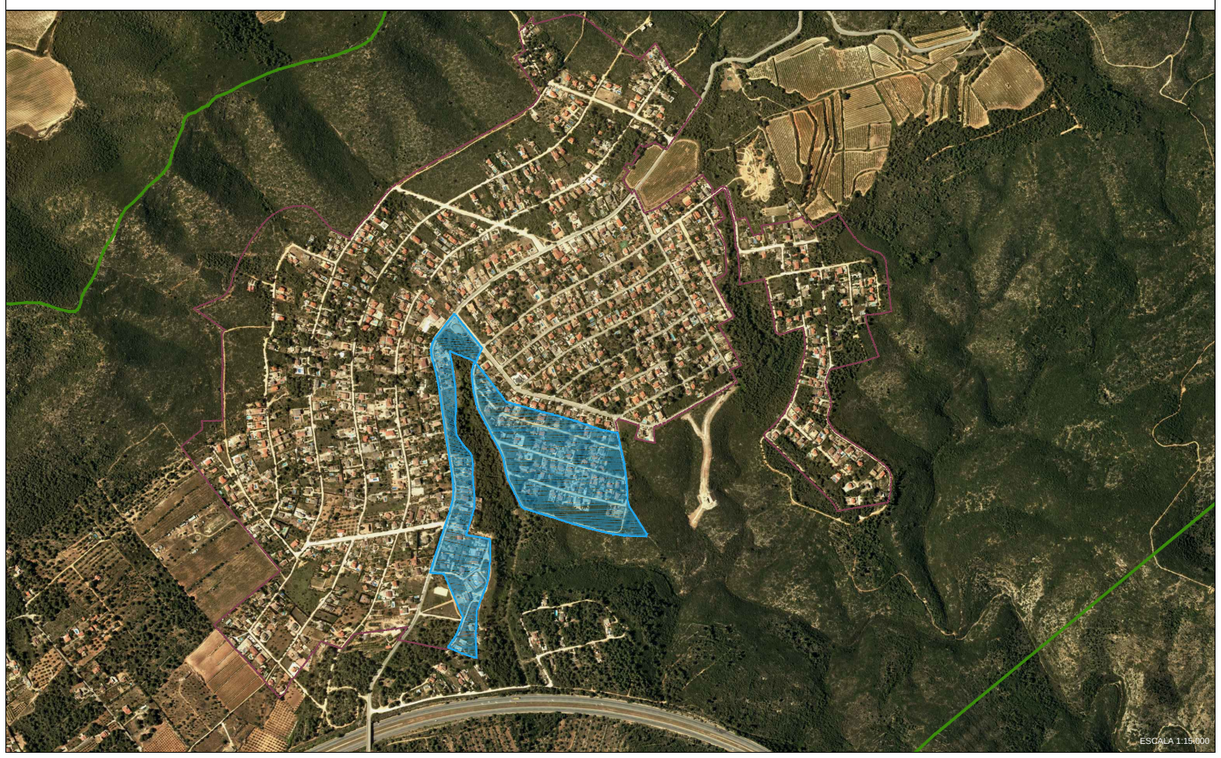
SITUACIÓN EN LA PROVINCIA

SIN ESCALA

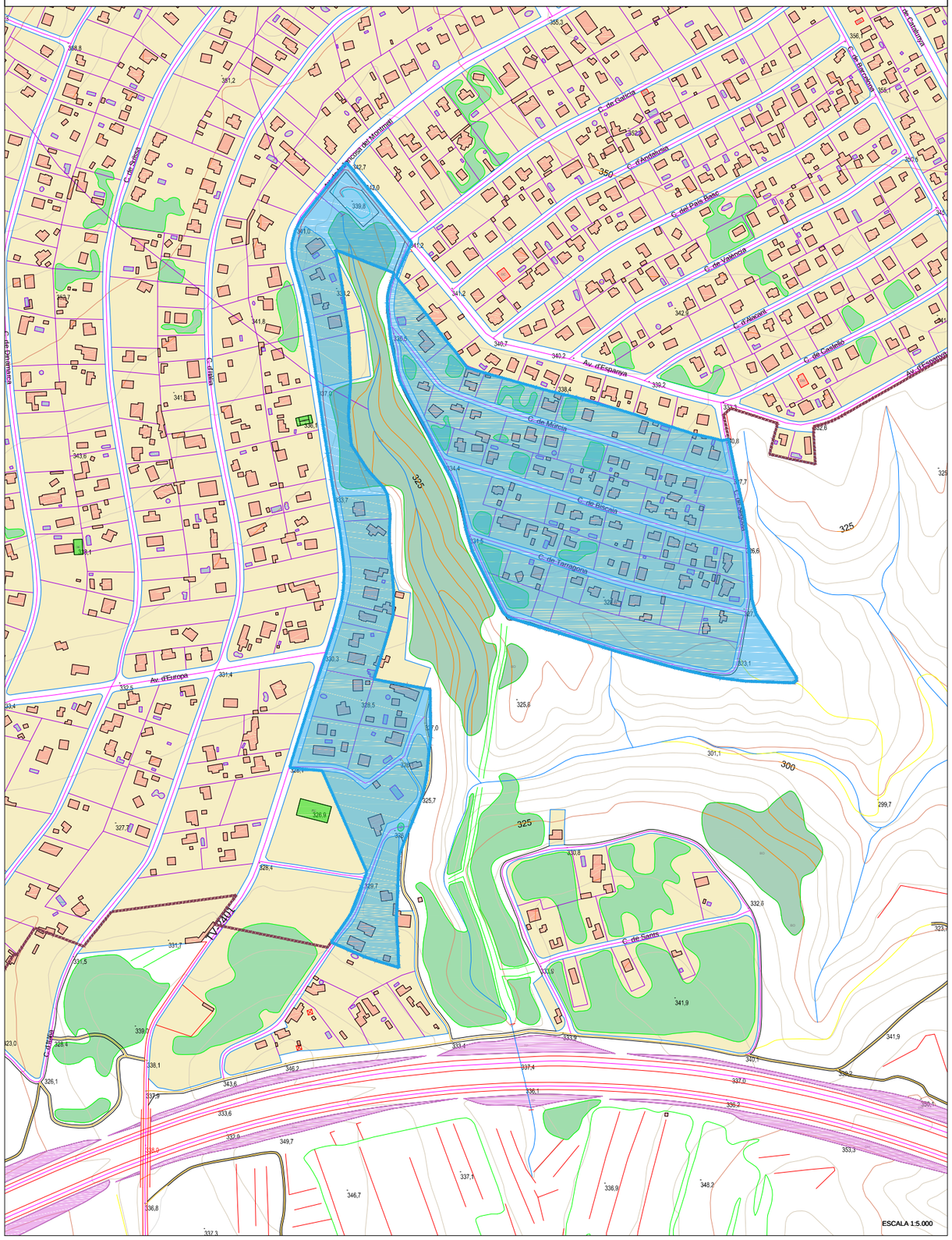


SITUACIÓN EN EL MUNICIPIO

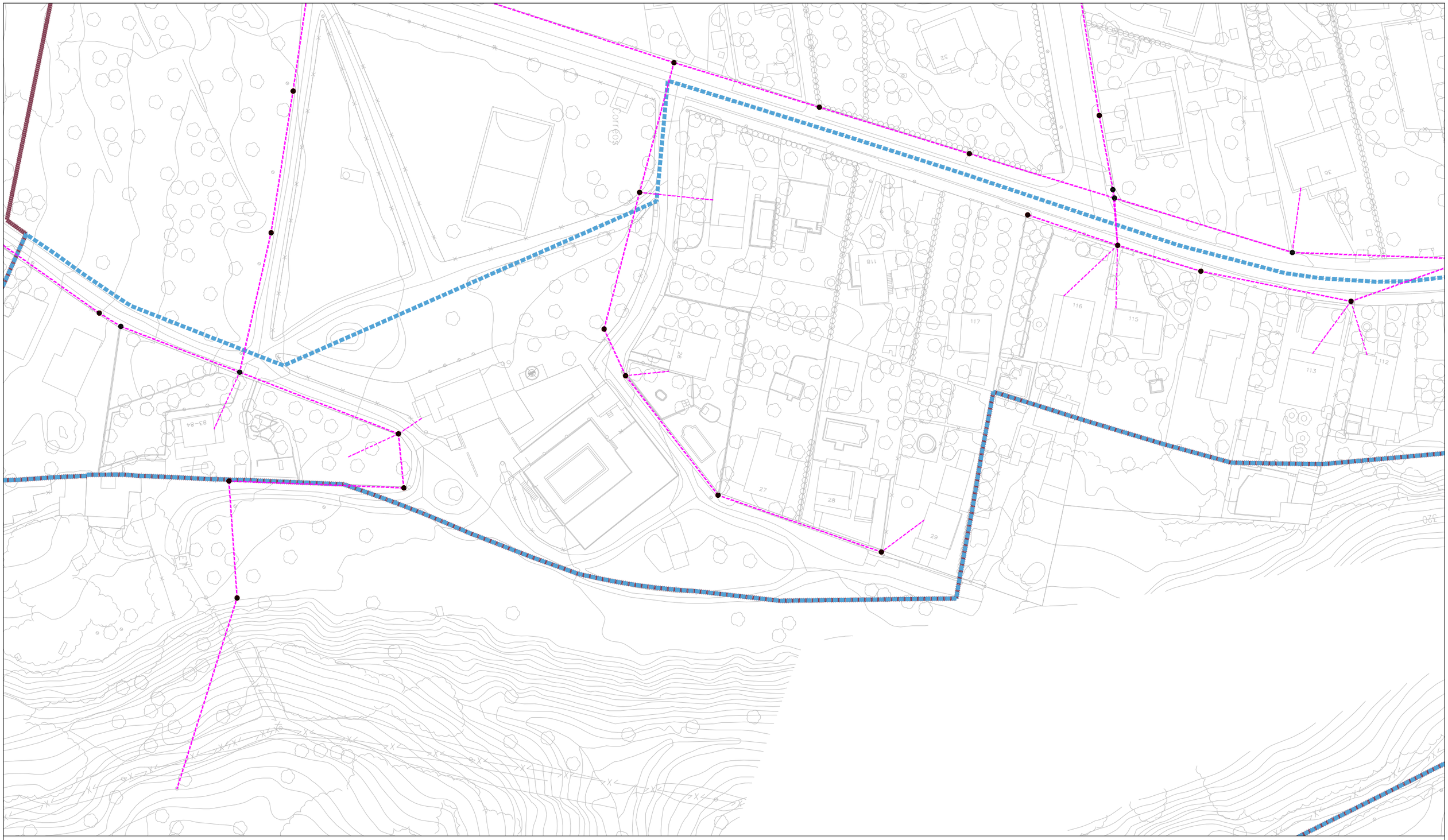
SITUACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS

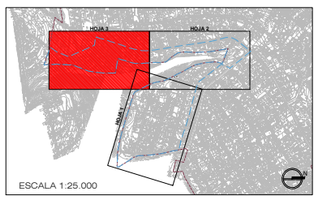


SITUACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN EN SU CONTEXTO



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/Fig.	Fecha: Julio 2020	N	Título del plano: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO Nº: 01.00 Hoja: 1 de 1

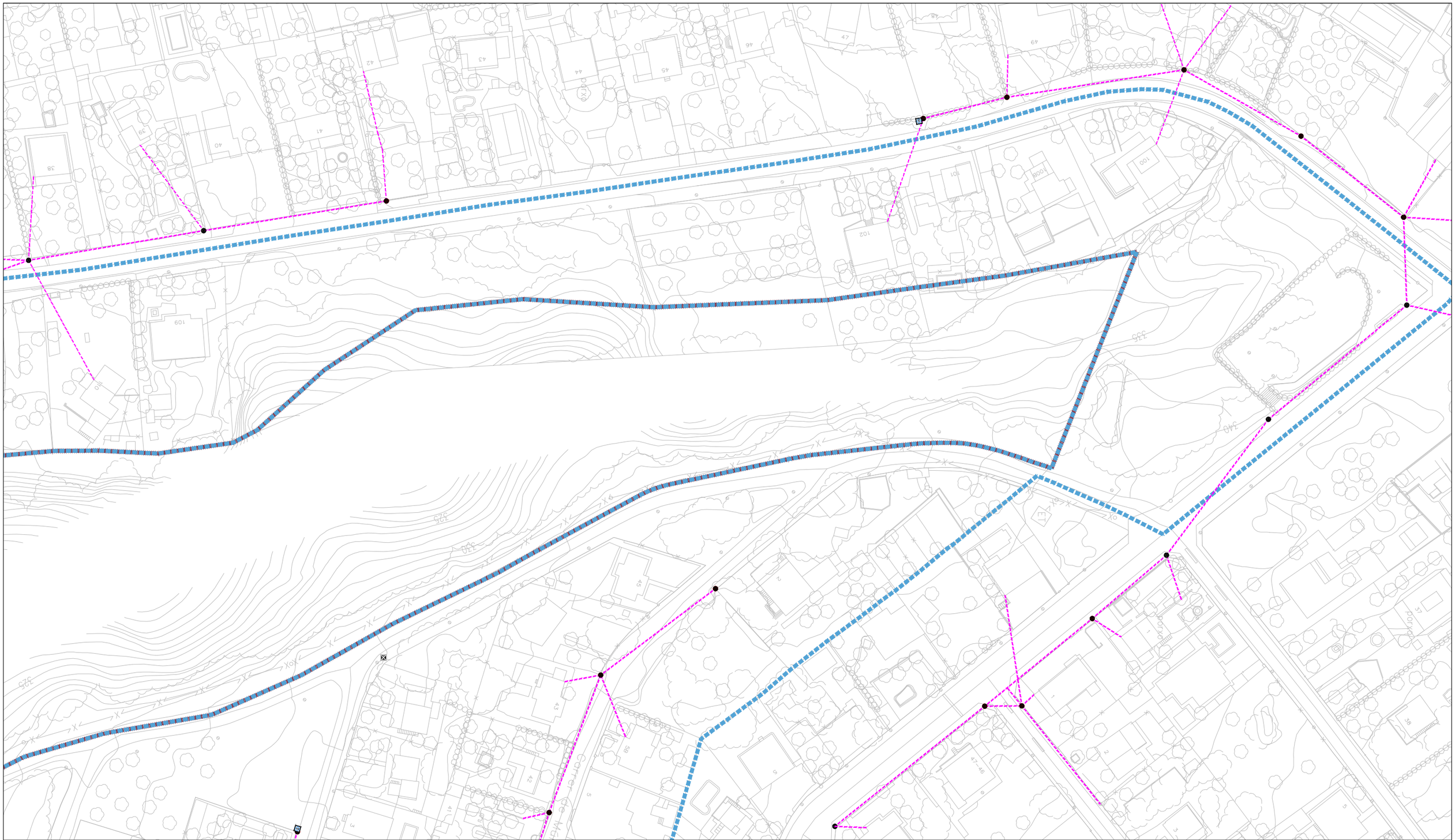




LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Telefónica. Línea aérea.
- Poste madera apoyo línea aérea.
- Poste hormigón apoyo línea aérea.
- Arqueta Telefónica.
- Arqueta de registro indeterminada (topografía).

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE TELECOMUNICACIONES. Nº: 02.40 Hoja: 15 de 15



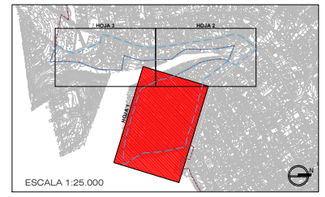
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Telefónica. Línea aérea.
- Poste madera apoyo línea aérea.
- Poste hormigón apoyo línea aérea.
- Arqueta Telefónica.
- Arqueta de registro indeterminada (topografía).

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE TELECOMUNICACIONES.	Nº: 02.40	Hoja: 14 de 15

LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Telefónica. Línea aérea.
- Poste madera apoyo línea aérea.
- Poste hormigón apoyo línea aérea.
- Arqueta Telefónica.
- Arqueta de registro indeterminada (topografía).



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12. 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

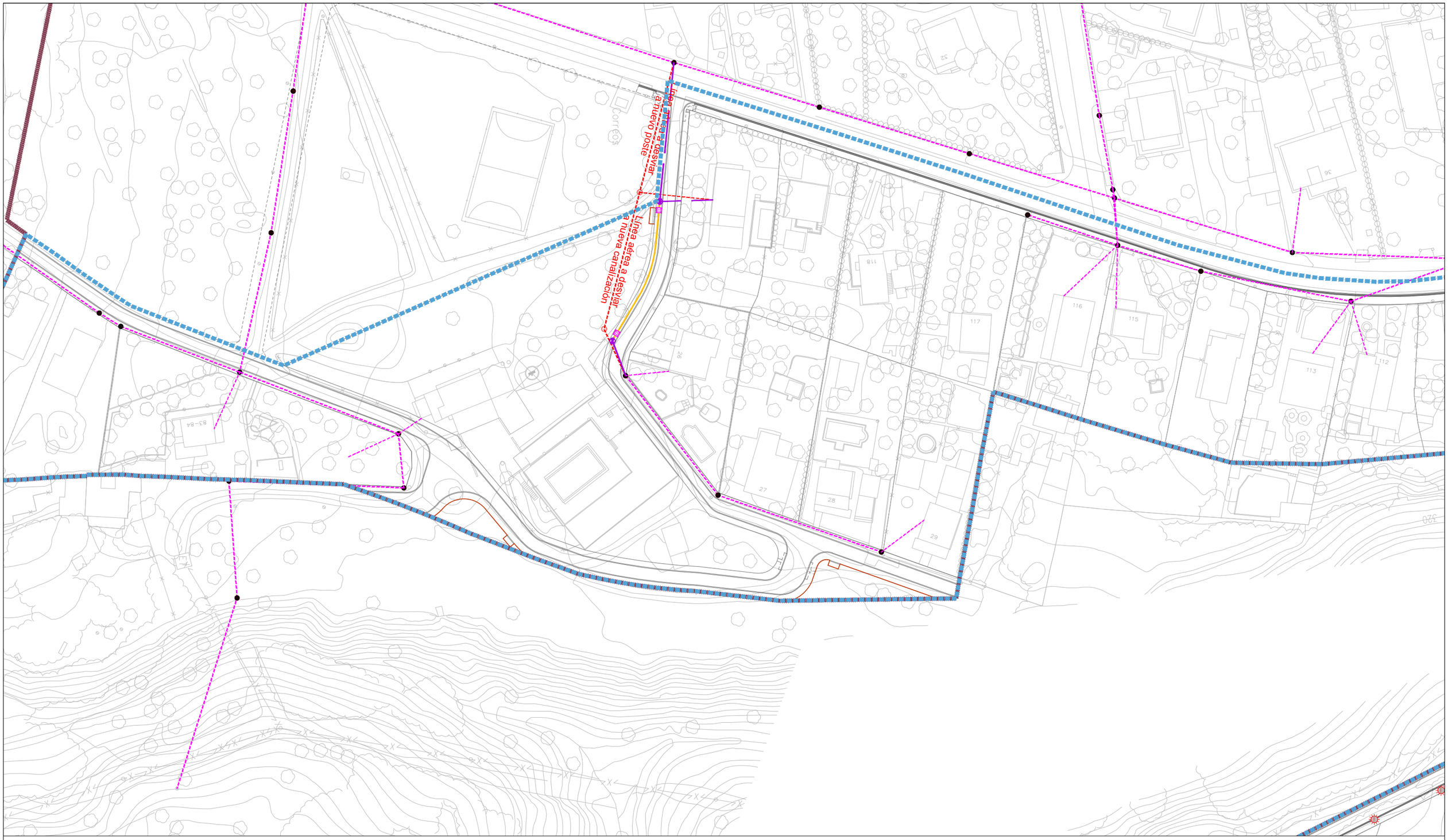
Escala: Original UNE A3 1:1.000

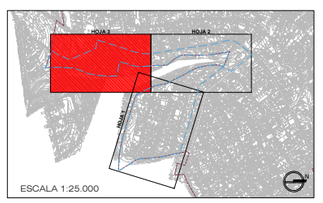
Fecha: Septiembre de 2020

Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE TELECOMUNICACIONES.

Nº: 02.40

Hoja: 13 de 15





LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Telefónica. Línea aérea.
- Poste madera apoyo línea aérea.
- Poste hormigón apoyo línea aérea.
- Arqueta Telefónica.
- Arqueta Telefónica tipo D / Tipo H.
- Canalización 4Ø63 mm + 2 tritubo Ø40 mm.
- Canalización 2Ø63 mm.
- Línea aérea / poste existente a anular.
- Arqueta tipo I.C.T.
- Cámara de registro.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12. 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

Escala: Original UNE A3 1:1.000

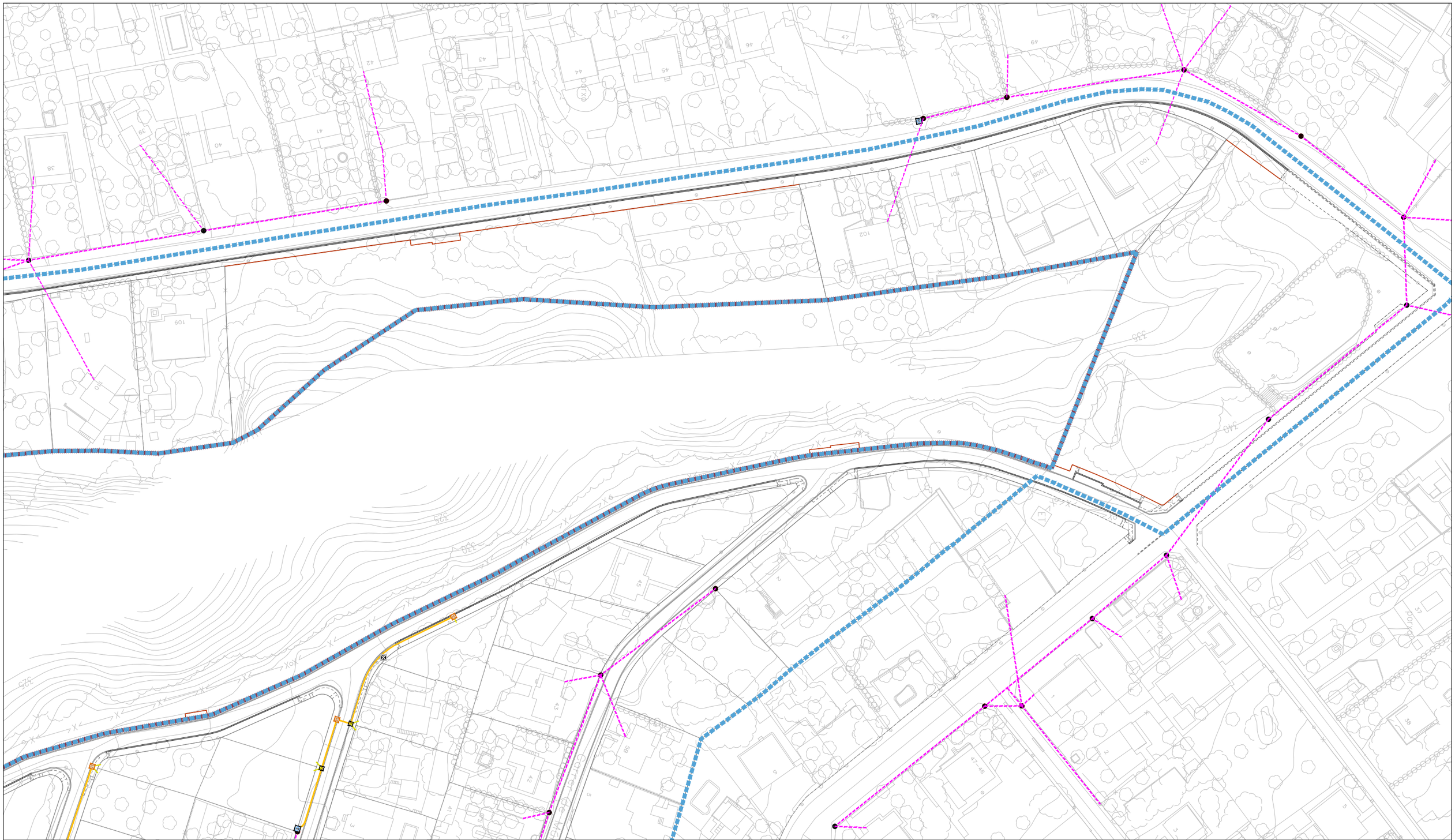
Fecha: Julio 2020

N

Título del plano: RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES. PLANTA GENERAL.

Nº: 11.10

Hoja: 3 de 3



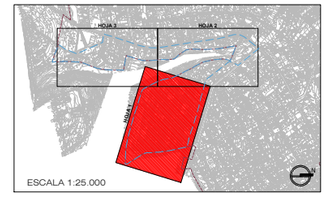
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Telefónica. Línea aérea.
- Poste madera apoyo línea aérea.
- Poste hormigón apoyo línea aérea.
- Arqueta Telefónica.
- Arqueta Telefónica tipo D / Tipo H.
- Canalización 4Ø63 mm + 2 tritubo Ø40 mm.
- Canalización 2Ø63 mm.
- Línea aérea existente a anular.
- Arqueta tipo I.C.T.
- Cámara de registro.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Julio 2020	Título del plano: RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES. PLANTA GENERAL.	Nº: 11.10	Hoja: 2 de 3

LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Telefónica. Línea aérea.
- Poste madera apoyo línea aérea.
- Poste hormigón apoyo línea aérea.
- Arqueta Telefónica.
- Arqueta Telefónica tipo D / Tipo H.
- Canalización 4Ø63 mm + 2 tritubo Ø40 mm.
- Acometidas. Canalización 2Ø63 mm.
- Línea aérea existente a anular.
- Arqueta tipo I.C.T.
- Cámara de registro.



4Ø63 + 2TR

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12. 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1. 46001 Valencia. www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu. Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Julio 2020	N	Título del plano: RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES. PLANTA GENERAL.	Nº: 11.10	Hoja: 1 de 3

A TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

Asunto: Petición formal para la tramitación del expediente de afección a las líneas propiedad de Telefónica de España, S.A.U. por el "Proyecto de urbanización de la unidad de actuación nº2 de la urbanización Mirador del Penedés".

En El Montmell, a 18 de agosto de 2020.

Don José M. Roldán Lirola, Alcalde, con DNI 43450077H, en representación del **Ajuntament de El Montmell**, con CIF nº P-4309100H, domicilio a efectos de notificaciones en El Montmell, calle Major, 12, código postal 43718, teléfono de contacto a estos efectos 663394757 y correo electrónico jose.bedmar@grupodayhe.com, comparece y como mejor proceda **EXPONE** que:

- La empresa consultora GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L., con domicilio en calle En Sanz, nº 3, Pta. 1 (46001) y CIF B-97881742 está redactando el PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS DE EL MONTMELL (TARRAGONA), según contrato firmado con dicho consistorio el pasado 22 de junio de 2020.
- El **Ajuntament de El Montmell**, como promotor de la actuación, autoriza a la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L. a llevar a cabo las acciones necesarias para la correcta tramitación del expediente de afección a las líneas propiedad de Telefónica de España, S.A.U. afectadas por el citado proyecto, así como todas aquellas acciones necesarias para la ejecución del citado contrato.
- Los datos fiscales de **Ajuntament de El Montmell**, en calidad de promotor del proyecto, son los que siguen:
    - CIF: P4309100H
    - Domicilio: Calle Major, 12, 43718, El Montmell (Tarragona)

En atención a lo anterior, **SOLICITA** se tenga por presentado el presente escrito y se proceda a la tramitación del citado expediente con la empresa redactora del proyecto.

Asunto: TARRAGONA. Solicitud informe Proyecto de Urbanización UA-2 Mirador del Penedés
De: TE_VARIACIONES_Y_ASESORAMIENTOS <variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com>
Fecha: 31/08/2020 8:29
Para: "maria.arenas@grupodayhe.com" <maria.arenas@grupodayhe.com>

Buenos días.

En relación a su escrito solicitando información sobre las infraestructuras actuales, planificadas o en proceso de ejecución titularidad de Telefónica de España S.A.U les informamos que la información de los servicios afectados/existentes en el entorno del proyecto indicado se encuentra accesible a través de la plataforma : Inkolan - https://www.inkolan.com/ y por tanto no será facilitada a través de otro medio.

Si necesitaran señalizar sobre el terreno el trazado por el que discurren dichas infraestructuras ó realizar replanteo con visita, deben solicitarlo con una antelación mínima de 48 horas llamando al teléfono 900 111 002 . Cuando la locución solicite el número de teléfono en avería, volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un BOLETÍN DE SEÑALIZACIÓN.

Deberán aportar la localización exacta de la incidencia y los datos del contacto para atender sobre el terreno.

En caso de que, una vez consultada en la citada plataforma la posible afección a la infraestructura propiedad de Telefónica de España S.A.U., sus técnicos concluyan que es necesario modificarla, la Administración correspondiente debe enviarnos carta ó correo electrónico solicitando la variación de las instalaciones telefónicas., haciendo constar sus datos fiscales y representante legal así como el número de expediente, clave de obra pública, Decreto o registro que ampara esta obra, adjuntándonos la siguiente documentación:

- Plano de situación y ámbito de la obra
- Documentación técnica de la obra principal, donde se habrán referenciado las instalaciones telefónicas afectadas (postes, cruces ó cualquier otro elemento)
- Plano con su propuesta o estudio técnico de la obra a realizar

Tan pronto recibamos esta documentación, Telefónica consensuará con vds. una solución técnica y les enviaremos el Acuerdo de Planta Externa correspondiente.

Saludos

Telefónica
MVR
Jefatura de Variaciones y Planta Externa - MEDITERRÁNEO
variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com

Pd. Les recordamos que este buzón es de gestión nacional. Agradeceríamos respondan a esta dirección de correo indicando en el asunto la provincia, término municipal, dirección de la obra y número de referencia/expediente, si lo tienen.

De: Maria Arenas <maria.arenas@grupodayhe.com>
Enviado el: martes, 18 de agosto de 2020 17:29
Para: TE_VARIACIONES_Y_ASESORAMIENTOS <variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com>
CC: Jose Bedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

Asunto: Solicitud informe Proyecto de Urbanización UA-2 Mirador del Penedés

A TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

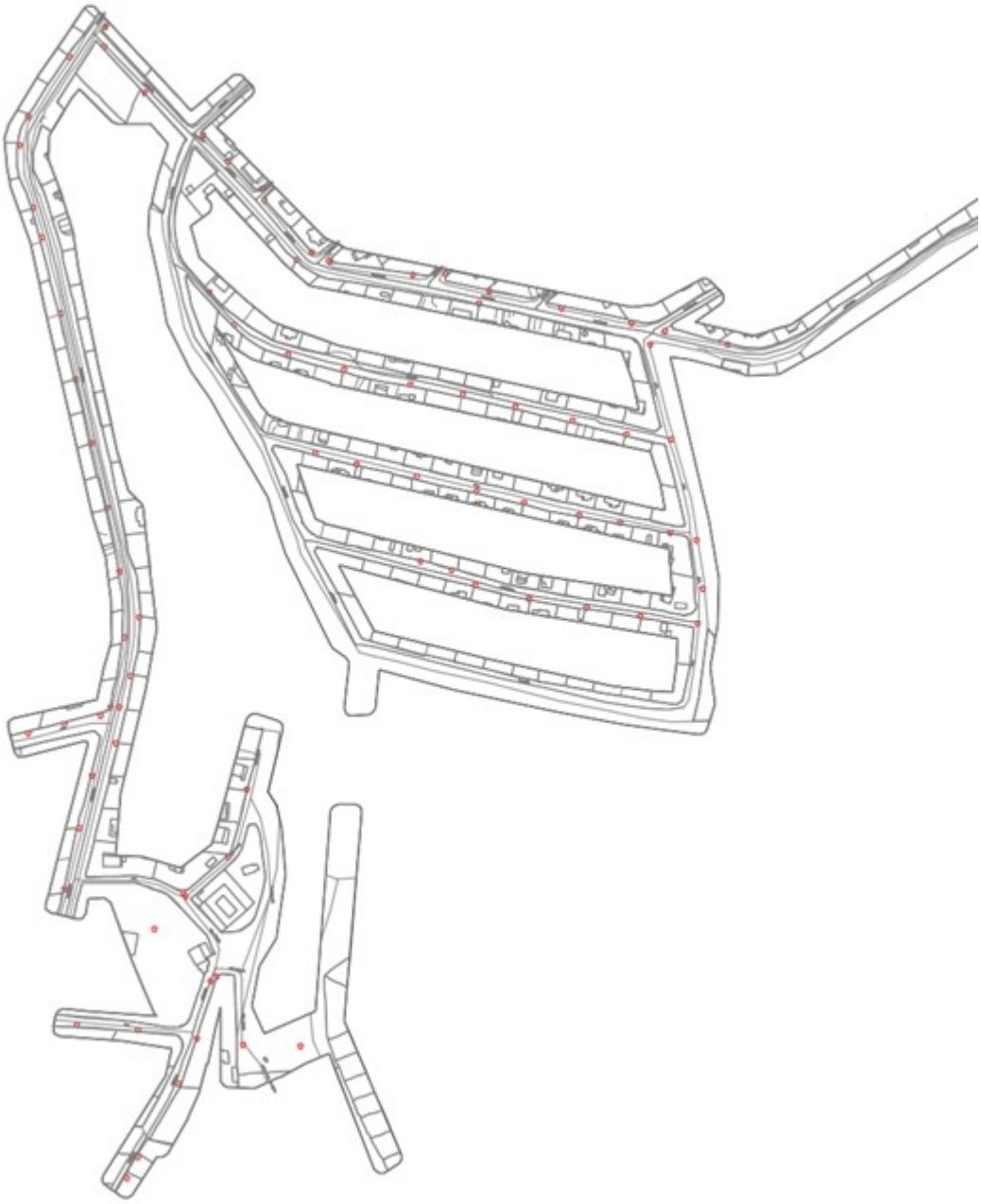
A.A. Técnico responsable en el término municipal del Montmell (Tarragona)

En referencia a: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS.

Muy señores nuestros,

Por la presente se comunica que la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L., con domicilio en calle En Sanç, nº3 - pta 1 (46001 Valencia) y CIF B-97881742 está redactando el proyecto arriba referenciado, cuyo promotor es el AYUNTAMIENTO DEL MONTMELL, según contrato firmado con dicho consistorio el pasado 22 de junio de 2020. Adjunto al presente se incluye plano de localización de las obras.

De manera preliminar, se ha realizado la correspondiente consulta en la plataforma Inkolan, con Nº solicitud de información CAT2000081 y fecha 25/06/2020 y de la que se extrae la imagen siguiente, con las instalaciones presentes en en ámbito de actuación.



Asimismo, se adjuntan los planos del proyecto en los que se refleja la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España afectadas por la urbanización. Por otra parte, nos encontramos a la espera de disponer de la solicitud de modificación del trazado firmada por el promotor de la actuación.

Teniendo en cuenta lo anterior y de cara a la redacción del citado Proyecto, por la presente rogamos nos detallen:

- Planos de sus instalaciones actualizados en el ámbito para analizar, y en su caso diseñar, su posible afección con las obras.
- Propuesta de modificación de las instalaciones en caso de afectar al ámbito proyectado, así como especificaciones técnicas y criterios a adoptar en caso de ser necesario modificar las instalaciones.
- Propuesta de ampliación de sus instalaciones para nuevos suministros futuros en el ámbito afectado.

Igualmente, por la presente solicitamos la emisión del informe técnico correspondiente. Agradeciendo de antemano su interés, a la espera de su pronta respuesta, reciban un cordial saludo.

MARIA ARENAS HUERTA
INGENIERA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT
TLF. 616 049 258 / 963 685 553
WWW.BYGVAN.ES

Este mensaje y sus adjuntos se dirigen exclusivamente a su destinatario, puede contener información privilegiada o confidencial y es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Si no es usted. el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización puede estar prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

The information contained in this transmission is privileged and confidential information intended only for the use of the individual or entity named above. If the reader of this message is not the intended recipient, you are hereby notified that any dissemination, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, do not read it. Please immediately reply to the sender that you have received this communication in error and then delete it.

Esta mensagem e seus anexos se dirigem exclusivamente ao seu destinatário, pode conter informação privilegiada ou confidencial e é para uso exclusivo da pessoa ou entidade de destino. Se não é vossa senhoria o destinatário indicado, fica notificado de que a leitura, utilização, divulgação e/ou cópia sem autorização pode estar proibida em virtude da legislação vigente. Se recebeu esta mensagem por erro, rogamos-lhe que nos o comunique imediatamente por esta mesma via e proceda a sua destruição

Asunto: Re: TARRAGONA. Solicitud informe Proyecto de Urbanización UA-2 Mirador del Penedés
De: Maria Arenas <maria.arenas@grupodayhe.com>
Fecha: 31/08/2020 8:46
Para: TE_VARIACIONES_Y_ASESORAMIENTOS <variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com>

Buenos días,

Tras la consulta realizada, se concluyó que la ejecución del proyecto afectaría a las líneas existentes, para lo que se propone una modificación. Por ello, vuelvo a adjuntar al presente correo la documentación enviada anteriormente, que incluye:

- La petición formal realizada por el promotor de la obra, el Ayuntamiento de El Montmell, así como su autorización a Grupo Dayhe Development & Investment, S.L. para llevar a cabo las acciones necesarias para tramitar el EXPEDIENTE 2020-0000028, correspondiente al mencionado Proyecto de Urbanización.

- Plano de localización de la obra.

- Plano de estado actual de las instalaciones de Telefónica.

- Plano de propuesta de la modificación.

Esperamos su respuesta. Muchas gracias.

Un saludo,

MARIA ARENAS HUERTA
INGENIERA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT
TLF. 616 049 258 / 963 685 553
WWW.BYGVAN.ES

El 31/08/2020 a las 8:29, TE_VARIACIONES_Y_ASESORAMIENTOS escribió:

> Buenos días.
>
> En relación a su escrito solicitando información sobre las infraestructuras actuales, planificadas o en proceso de ejecución titularidad de Telefónica de España S.A.U les informamos que la información de los servicios afectados/existentes en el entorno del proyecto indicado se encuentra accesible a través de la plataforma : Inkolan - https://www.inkolan.com/ y por tanto no será facilitada a través de otro medio.
>
> Si necesitaran señalizar sobre el terreno el trazado por el que discurren dichas infraestructuras ó realizar replanteo con visita, deben solicitarlo con una antelación mínima de 48 horas llamando al teléfono 900 111 002 . Cuando la locución solicite el número de teléfono en avería, volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un BOLETÍN DE SEÑALIZACIÓN.
>
> Deberán aportar la localización exacta de la incidencia y los datos del contacto para atender sobre el terreno.

En caso de que, una vez consultada en la citada plataforma la posible afección a la infraestructura propiedad de Telefónica de España S.A.U., sus técnicos concluyan que es necesario modificarla, la Administración correspondiente debe enviarnos carta ó correo electrónico solicitando la variación de las instalaciones telefónicas., haciendo constar sus datos fiscales y representante legal así como el número de expediente, clave de obra pública, Decreto o registro que ampara esta obra, adjuntándonos la siguiente documentación:

- Plano de situación y ámbito de la obra
- Documentación técnica de la obra principal, donde se habrán referenciado las instalaciones telefónicas afectadas (postes, cruces ó cualquier otro elemento)
- Plano con su propuesta o estudio técnico de la obra a realizar

Tan pronto recibamos esta documentación, Telefónica consensuará con vds. una solución técnica y les enviaremos el Acuerdo de Planta Externa correspondiente.

Saludos

Telefónica
MVR
Jefatura de Variaciones y Planta Externa - MEDITERRÁNEO
variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com

Pd. Les recordamos que este buzón es de gestión nacional. Agradeceríamos respondan a esta dirección de correo indicando en el asunto la provincia, término municipal, dirección de la obra y número de referencia/expediente, si lo tienen.

De: Maria Arenas <maria.arenas@grupodayhe.com>
Enviado el: martes, 18 de agosto de 2020 17:29
Para: TE_VARIACIONES_Y_ASESORAMIENTOS <variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com>
CC: Jose Bedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>
Asunto: Solicitud informe Proyecto de Urbanización UA-2 Mirador del Penedés

A TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.

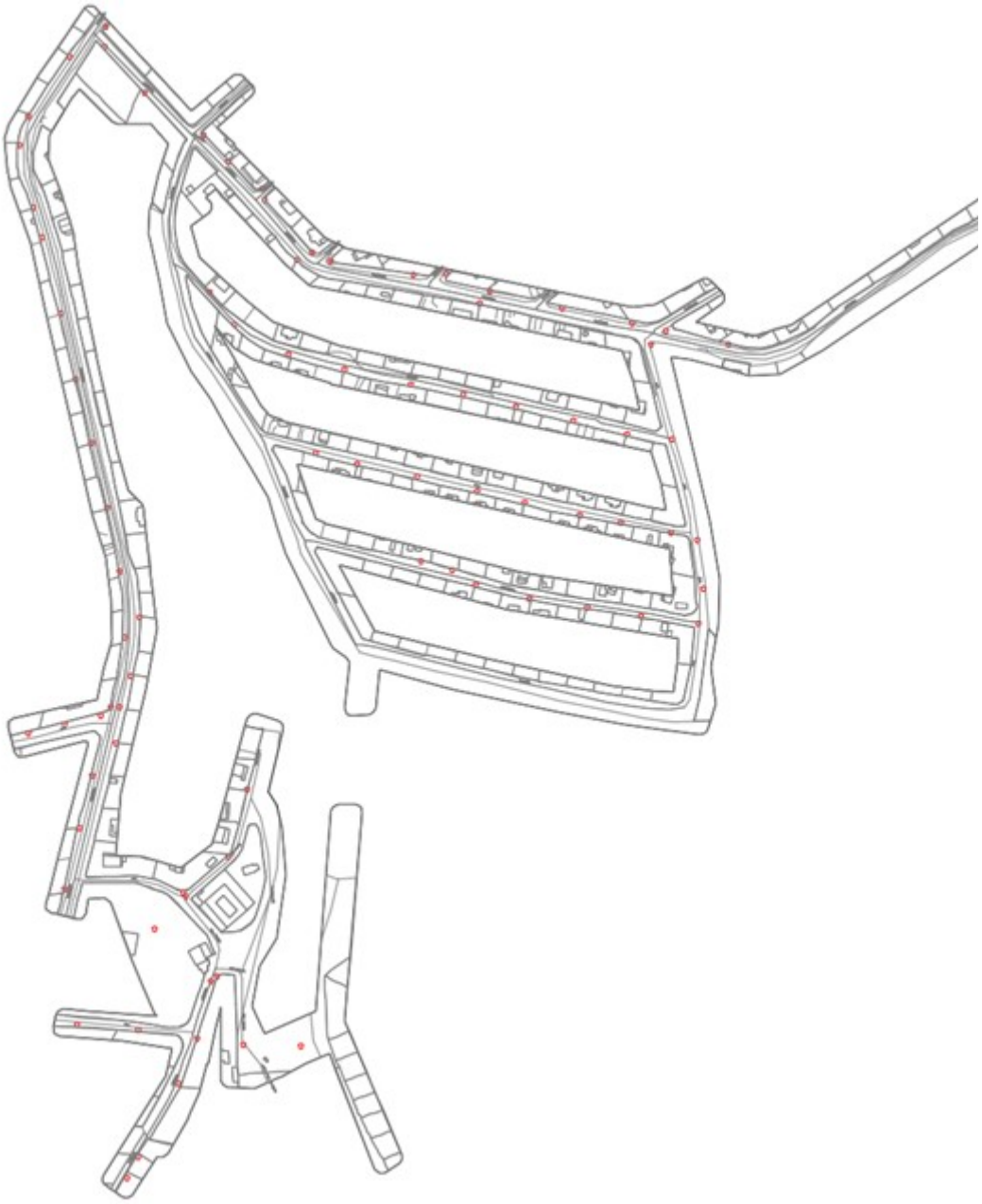
A.A. Técnico responsable en el término municipal del Montmell (Tarragona)

En referencia a: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS.

Muy señores nuestros,

Por la presente se comunica que la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L., con domicilio en calle En Sanç, nº3 - pta 1 (46001 Valencia) y CIF B-97881742 está redactando el proyecto arriba referenciado, cuyo promotor es el AYUNTAMIENTO DEL MONTMELL, según contrato firmado con dicho consistorio el pasado 22 de junio de 2020. Adjunto al presente se incluye plano de localización de las obras.

De manera preliminar, se ha realizado la correspondiente consulta en la plataforma Inkolan, con Nº solicitud de información CAT2000081 y fecha 25/06/2020 y de la que se extrae la imagen siguiente, con las instalaciones presentes en en ámbito de actuación.



Asimismo, se adjuntan los planos del proyecto en los que se refleja la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España afectadas por la urbanización. Por otra parte, nos encontramos a la espera de disponer de la solicitud de modificación del trazado firmada por el promotor de la actuación.

Teniendo en cuenta lo anterior y de cara a la redacción del citado Proyecto, por la presente rogamos nos detallen:

- Planos de sus instalaciones actualizados en el ámbito para analizar, y en su caso diseñar, su posible afección con las obras.
- Propuesta de modificación de las instalaciones en caso de afectar al ámbito proyectado, así como especificaciones técnicas y criterios a adoptar en caso de ser necesario modificar las instalaciones.
- Propuesta de ampliación de sus instalaciones para nuevos suministros futuros en el ámbito afectado.

Igualmente, por la presente solicitamos la emisión del informe técnico correspondiente. Agradeciendo de antemano su interés, a la espera de su pronta respuesta, reciban un cordial saludo.

MARIA ARENAS HUERTA
INGENIERA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT
TLF. 616 049 258 / 963 685 553
WWW.BYGVAN.ES

Este mensaje y sus adjuntos se dirigen exclusivamente a su destinatario, puede contener información privilegiada o confidencial y es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Si no es usted. el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización puede estar prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

The information contained in this transmission is privileged and confidential information intended only for the use of the individual or entity named above. If the reader of this message is not the intended recipient, you are hereby notified that any dissemination, distribution or copying of this communication is strictly prohibited. If you have received this transmission in error, do not read it. Please immediately reply to the sender that you have received this communication in error and then delete it.

Esta mensagem e seus anexos se dirigem exclusivamente ao seu destinatário, pode conter informação privilegiada ou confidencial e é para uso exclusivo da pessoa ou entidade de destino. Se não é vossa senhoria o destinatário indicado, fica notificado de que a leitura, utilização, divulgação e/ou cópia sem autorização pode estar proibida em virtude da legislação vigente. Se recebeu esta mensagem por erro, rogamos-lhe que nos o comunique imediatamente por esta mesma via e proceda a sua destruição

Adjuntos:

Solicitud promotor-signat.pdf	384 KB
01.00_Localizacion y emplazamiento-01.00.pdf	2.1 MB
02.40_ServiciosExistentes-02.410-EL.pdf	1.7 MB
02.40_ServiciosExistentes-02.411-EL.pdf	1.7 MB
02.40_ServiciosExistentes-02.412-EL.pdf	1.6 MB
11.11_Teleco.Planta_propuesta.pdf	1.8 MB
11.12_Teleco.Planta_propuesta.pdf	1.7 MB
11.13_Teleco.Planta_propuesta.pdf	1.7 MB

Asunto: Solicitud informe Proyecto Urbanización UA-2 Mirador del Penedés
De: Maria Arenas <maria.arenas@grupodayhe.com>
Fecha: 24/08/2020 13:49
Para: francisco.rodriguez1@vodafone.com
CC: francisco-javier.gomez@vodafone.com, Jose Bedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

A VODAFONE ONO, S.A.U

A.A. Técnico responsable en el término municipal de El Montmell (Tarragona).

En referencia a: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS.

Muy señores nuestros,

Por la presente se comunica que la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L., con domicilio en calle En Sanç, nº3 - pta 1 (46001 Valencia) y CIF B-97881742 está redactando el proyecto arriba referenciado, cuyo promotor es el AYUNTAMIENTO DEL MONTMELL, según contrato firmado con dicho consistorio el pasado 22 de junio de 2020. Adjunto al presente se incluye plano de localización de las obras.

Teniendo en cuenta lo anterior y de cara a la redacción del citado Proyecto, por la presente rogamos nos detallen:

- Planos de sus instalaciones en el ámbito, si existieran, para analizar y en su caso diseñar su posible afección con las obras
- Propuesta de modificación de las instalaciones en caso de afectar al ámbito proyectado, así como especificaciones técnicas y criterios a adoptar en caso de ser necesario modificar las instalaciones.
- Propuesta de ampliación de sus instalaciones para nuevos suministros futuros en el ámbito afectado.

Igualmente, por la presente solicitamos la emisión del informe técnico correspondiente, así como borrador de convenio para proceder a su firma en caso de conformidad. Agradeciendo de antemano su interés, a la espera de su pronta respuesta, reciban un cordial saludo.

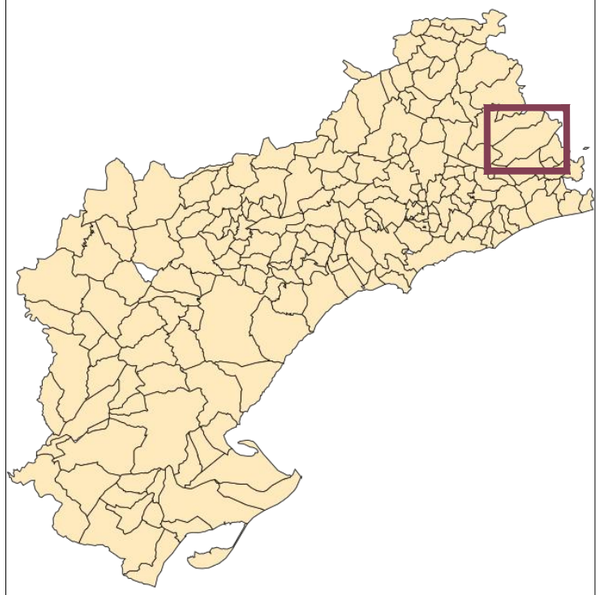
MARIA ARENAS HUERTA
INGENIERA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT
TLF. 616 049 258 / 963 685 553
WWW.BYGVAN.ES

Adjuntos:

01.00_Localizacion y emplazamiento-01.00.pdf 2.1 MB

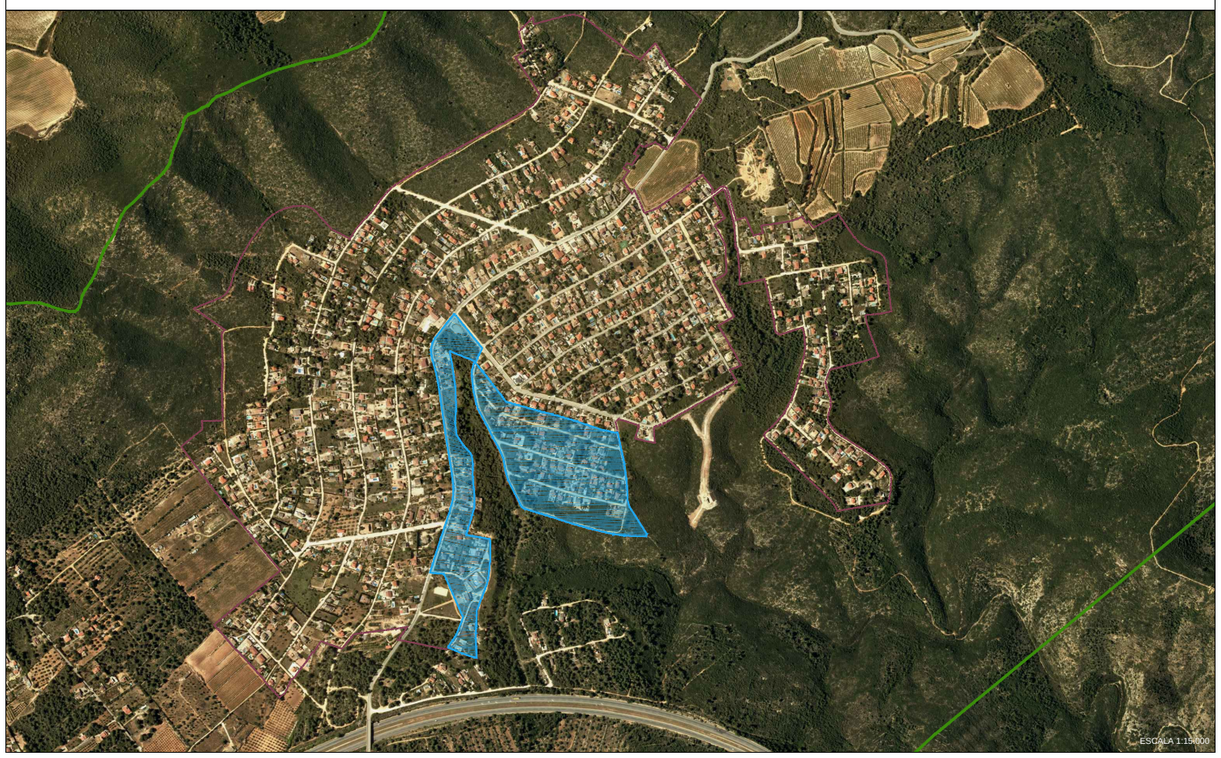
SITUACIÓN EN LA PROVINCIA

SIN ESCALA

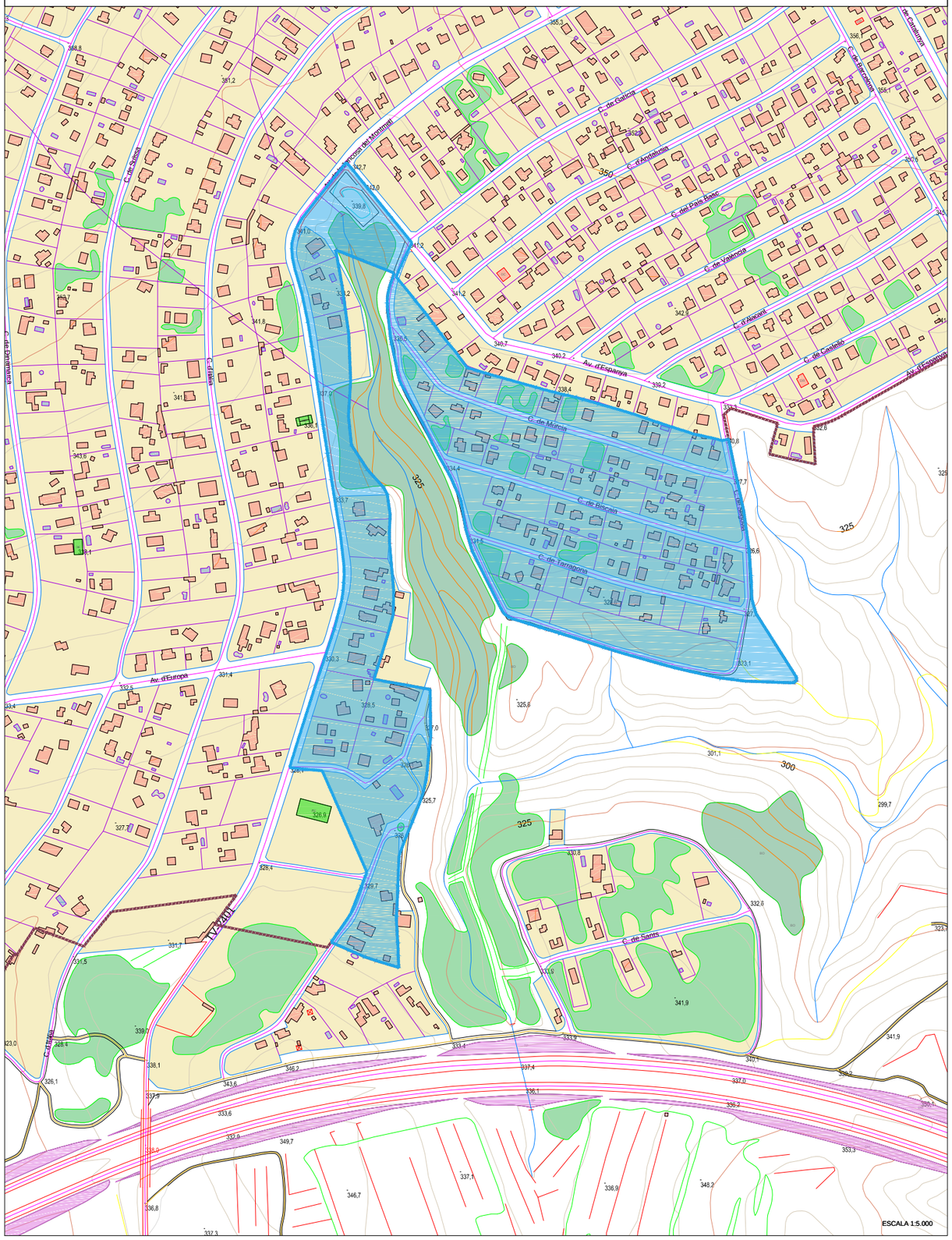


SITUACIÓN EN EL MUNICIPIO

SITUACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS



SITUACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN EN SU CONTEXTO



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/Fig.	Fecha: Julio 2020	N	Título del plano: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO Nº: 01.00 Hoja: 1 de 1

Asunto: Solicitud Informe Proyecto de urbanización UA-2 Mirador del Penedes
De: Maria Arenas <maria.arenas@grupodayhe.com>
Fecha: 18/08/2020 17:16
Para: ssaaorange@elecnor.com
CC: Jose Bedmar <jose.bedmar@grupodayhe.com>

A ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS SL.

A.A. Técnico responsable en el término municipal del Montmell (Tarragona).

En referencia a: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS.

Muy señores nuestros,

Por la presente se comunica que la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L., con domicilio en calle En Sanç, nº3 - pta 1 (46001 Valencia) y CIF B-97881742 está redactando el proyecto arriba referenciado, cuyo promotor es el AYUNTAMIENTO DEL MONTMELL, según contrato firmado con dicho consistorio el pasado 22 de junio de 2020. Adjunto al presente se incluye plano de localización de las obras.

Teniendo en cuenta lo anterior y de cara a la redacción del citado Proyecto, por la presente rogamos nos detallen:

- Planos de sus instalaciones en el ámbito, si existieran, para analizar y en su caso diseñar su posible afección con las obras
- Propuesta de modificación de las instalaciones en caso de afectar al ámbito proyectado, así como especificaciones técnicas y criterios a adoptar en caso de ser necesario modificar las instalaciones.
- Propuesta de ampliación de sus instalaciones para nuevos suministros futuros en el ámbito afectado.

Agradeciendo de antemano su interés, a la espera de su respuesta, reciban un cordial saludo.

MARIA ARENAS HUERTA
INGENIERA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT
TLF. 616 049 258 / 963 685 553
WWW.BYGVAN.ES

Adjuntos:

01.00_Localizacion y emplazamiento-01.00.pdf 2.1 MB

Asunto: Re: Solicitud Informe Proyecto de urbanización UA-2 Mirador del Penedes
De: SSAA ORANGE <ssaaorange@elecnor.com>
Fecha: 19/08/2020 9:33
Para: Maria Arenas <maria.arenas@grupodayhe.com>
CC: "BARBETA SOLERA, Juan Carlos" <juancarlos.barbeta@orange.com>, "CALVO SAUCO, Roberto" <roberto.calvo@orange.com>, "BORREGO MIGUEL, Juan Carlos" <jcarlos.borrego@orange.com>, "PEREIRA, Michel" <michel.pereira@orange.com>, "TEROL ANDRADA, Xavier" <xavier.terol@orange.com>, "CORONEL ORTEGA, Daniel" <daniel.coronel@orange.com>, "FERNANDEZ PICOS, Cesar" <cesar.fernandezpicos@orange.com>

Buenos días,

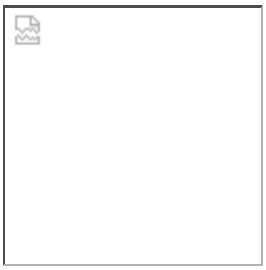
En respuesta a su amable petición, les remitimos el plano de la zona indicada donde no tenemos constancia, hasta la fecha, de que exista despliegue de Orange por canalización propia ni tendido de cable por canalización de terceros.

No obstante, si durante sus trabajos detectasen la existencia de alguna afección, rogamos nos lo hagan saber para tener en cuenta las acciones que correspondan.

Reciba un cordial saludo.

SERVICIOS AFECTADOS DE ORANGE
DELEGACIÓN TELECOMUNICACIONES
DIRECCIÓN CENTRO | ELECNOR S.A.

91 726 00 76 Ext.98377
ssaaorange@elecnor.es
https://www.elecnor.com/



El mar., 18 ago. 2020 a las 17:16, Maria Arenas (<maria.arenas@grupodayhe.com>) escribió:

> A ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS SL.
>
> A.A. Técnico responsable en el término municipal del Montmell (Tarragona).
>
> En referencia a: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS.
>
> Muy señores nuestros,
>
> Por la presente se comunica que la empresa GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L., con domicilio en calle En Sanç, nº3 - pta 1 (46001 Valencia) y CIF B-97881742 está redactando el proyecto arriba referenciado, cuyo promotor es el AYUNTAMIENTO DEL MONTMELL, según contrato firmado con dicho consistorio el pasado 22 de junio de 2020. Adjunto al presente se

incluye plano de localización de las obras.

Teniendo en cuenta lo anterior y de cara a la redacción del citado Proyecto, por la presente rogamos nos detallen:

- Planos de sus instalaciones en el ámbito, si existieran, para analizar y en su caso diseñar su posible afección con las obras
- Propuesta de modificación de las instalaciones en caso de afectar al ámbito proyectado, así como especificaciones técnicas y criterios a adoptar en caso de ser necesario modificar las instalaciones.
- Propuesta de ampliación de sus instalaciones para nuevos suministros futuros en el ámbito afectado.

Agradeciendo de antemano su interés, a la espera de su respuesta, reciban un cordial saludo.

MARIA ARENAS HUERTA
INGENIERA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT
TLF. 616 049 258 / 963 685 553
WWW.BYGVAN.ES

Adjuntos:

SSAA MONTMELL 20200819.doc	52.5 KB
SSAA MONTMELL 20200819.pdf	269 KB

Muy Sres. Míos:

En relación con su mail recibido con fecha del 18 de Agosto de 2020, en la que se solicitaba la relación de servicios afectados en las zonas referenciadas, le indico que ORANGE no tiene constancia hasta la fecha que tenga canalización ejecutada como promotor en su zona de actuación.

Esto no significa que otro operador haya construido canalización como promotor para ORANGE, y que hasta la fecha no tengamos constancia de ella, por lo que le sugiero pida los servicios afectados a todos los operadores de cable, para así evitar cualquier daño que pueda surgir en la construcción de su obra.

Sin otro propósito, reciba un cordial saludo

ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS, S.L.U.
C.I.F. B-87706305

ORANGE ESPAÑA TELECOMUNICACIONES FIJAS S.L.U.

Orange y Jazztel son marcas registradas del Grupo Orange, al que pertenece ORANGE ESPAÑA COMUNICACIONES FIJAS S.L.U., domiciliada en el Parque Empresarial La Finca, Paseo del Club Deportivo, 1 Edificio 8, 28223 Pozuelo de Alarcón, Madrid con CIF B87706305,

Mapa Orange

agosto 19, 2020

1:9.028

0 0,1 0,2 0,4 mi

0 0,175 0,35 0,7 km

Sources: Esri, HERE, Garmin, USGS, Intermap, INCREMENT P, NRCan, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), Esri Korea, Esri (Thailand), NGCC, (c) OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community
Jazztel

Orange
Copyrigth Orange 2019

e-distribuci

JUSTIFICANT DE PETICIÓ DE SERVEI

Sol·licitud	Data d'emissió	Tipus Sol·licitud	Objecte de la Sol·licitud
EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal / ATAR201 0000238842	19/08/2020	SERVICIOS	VARIANTES

Nom del Representant	DNI / CIF	Telèfon
JOSÉ LUIS GALLEGO SUÁREZ	25408461Q	0034616049258
Adreça del Representant		
CALLE EN SANZ, Nº3, PTA.1 46001 - VALENCIA		
Nom o raó social del Sol·licitant	**DNI / CIF**	**Telèfon**
AJUNTAMENT DEL MONTMELL	P4309100H	977688429
Adreça del Sol·licitant		
MAJOR 12 AJUNTAMENT JUNCOSA DE MONTMELL 43718 - EL MONTMELL		
Adreça del subministrament		
UR MIRADOR DEL PENEDES TARRAGONA 32, 43718, EL MONTMELL, TARRAGONA		
Subsector de l'activitat		
OTROS		

DETALL DE LA PETICIÓ

Característiques de la instal·lació	Valor	Conceptes d'estructura	Nº	kW
NIVELL DE TENSIÓ				
TIPUS DE TENSIÓ (AT, BT)	BT			
NIVELL DE TENSIÓ ACTUAL				
TIPUS DE TENSIÓ ACTUAL (AT, BT)				
QUALIFICACIÓ DEL SÒL				
COORDENADES X	4572680			
COORDENADES Y	368551			
FUS	31			
Instal·lació de generació	**Valor**			
TIPUS DE GENERACIÓ	Variantes			
DENOMINACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	Clientes Generales			
POTÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ DE GENERACIÓ (kW)	0			

DOCUMENTACIÓ QUE APORTA

Codi	Descripció
DOC-0006493139	
DOC-0006493333	
DOC-0006493348	
DOC-0006493354	
DOC-0006493353	

OBSERVACIONS

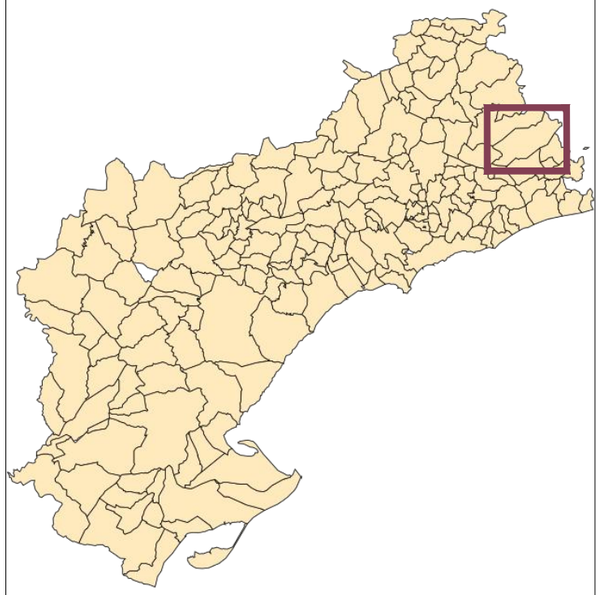
DESVÍO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DEBIDO AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UA-2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS (EL MONTMELL) EN DISTINTOS PUNTOS:
LABT: DESPLAZAMIENTO POSTE CALLES SEGOVIA Y TARRAGONA
LABT: DESPLAZAMIENTO DOS POSTES CALLE DEL PARADOR

Aquesta presol·licitud serà considerada sol·licitud ferma en un termini de 48 hores a partir de la recepció, un cop validada la informació continguda en la mateixa. En cas de ser necessària informació addicional ens posarem en contacte amb vostè per sol·licitar-li.

INFORMACIÓ BÀSICA SOBRE PROTECCIÓ DE DADES PERSONALS	
RESPONSABLE	EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal. ("E-DISTRIBUCIÓN").
FINALITAT	Atendre la sol·licitud de nou subministrament / servei.
LEGITIMACIÓ	Tractaments necessaris per atendre la sol·licitud de nou subministrament: compliment d'una obligació legal i, si escau, execució del contracte.
DESTINATARIS	No se cediran les dades facilitades a tercers, excepte obligació legal. Addicionalment, podran tenir accés a les dades personals dels proveïdors de serveis que E-DISTRIBUCIÓN contracti o pugui contractar i que tinguin la condició d'encarregats del tractament. Així mateix, és possible que alguns d'aquests encarregats del tractament es trobin localitzats fora de l'Espai Econòmic Europeu.
DRETS	Accés, rectificació, cancel·lació, limitació del tractament i portabilitat de les dades en els casos i amb l'abast que estableixi la normativa aplicable en cada moment.
INFORMACIÓ ADDICIONAL	Pot consultar més informació sobre la política de protecció de dades d'e-distribución en la pàgina web, www.edistribucion.com.

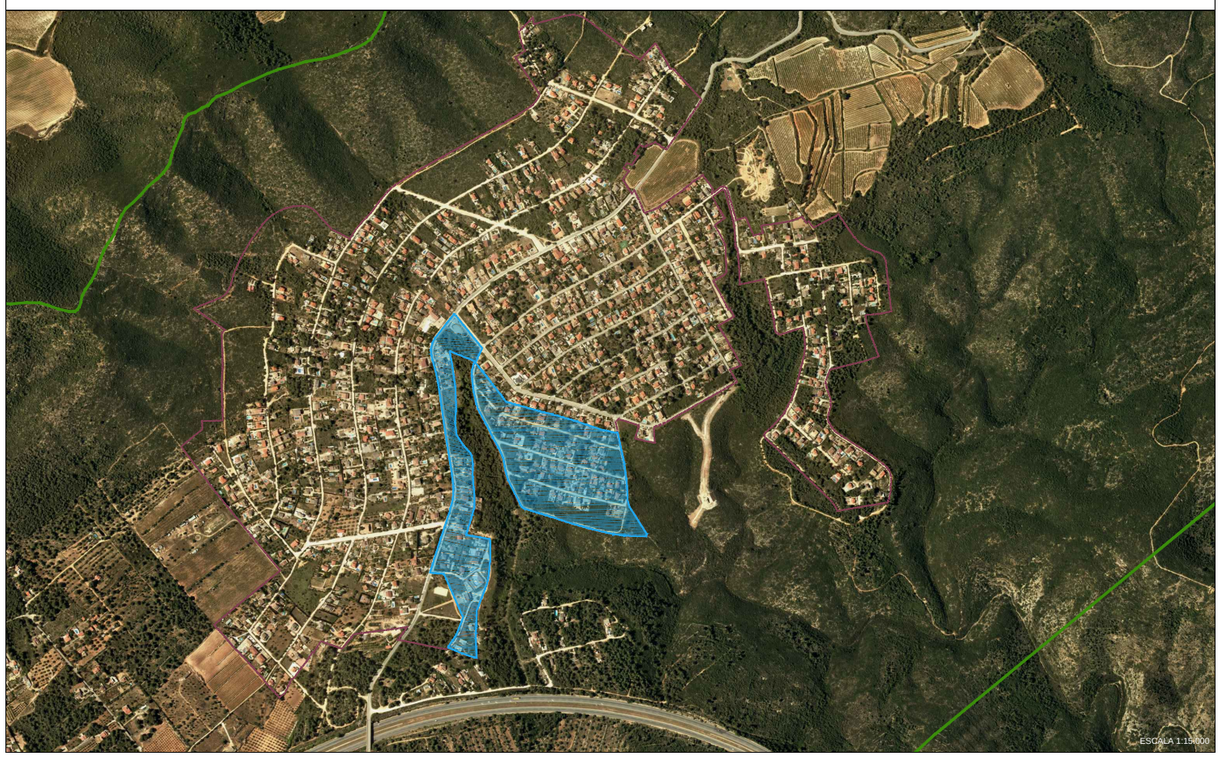
SITUACIÓN EN LA PROVINCIA

SIN ESCALA

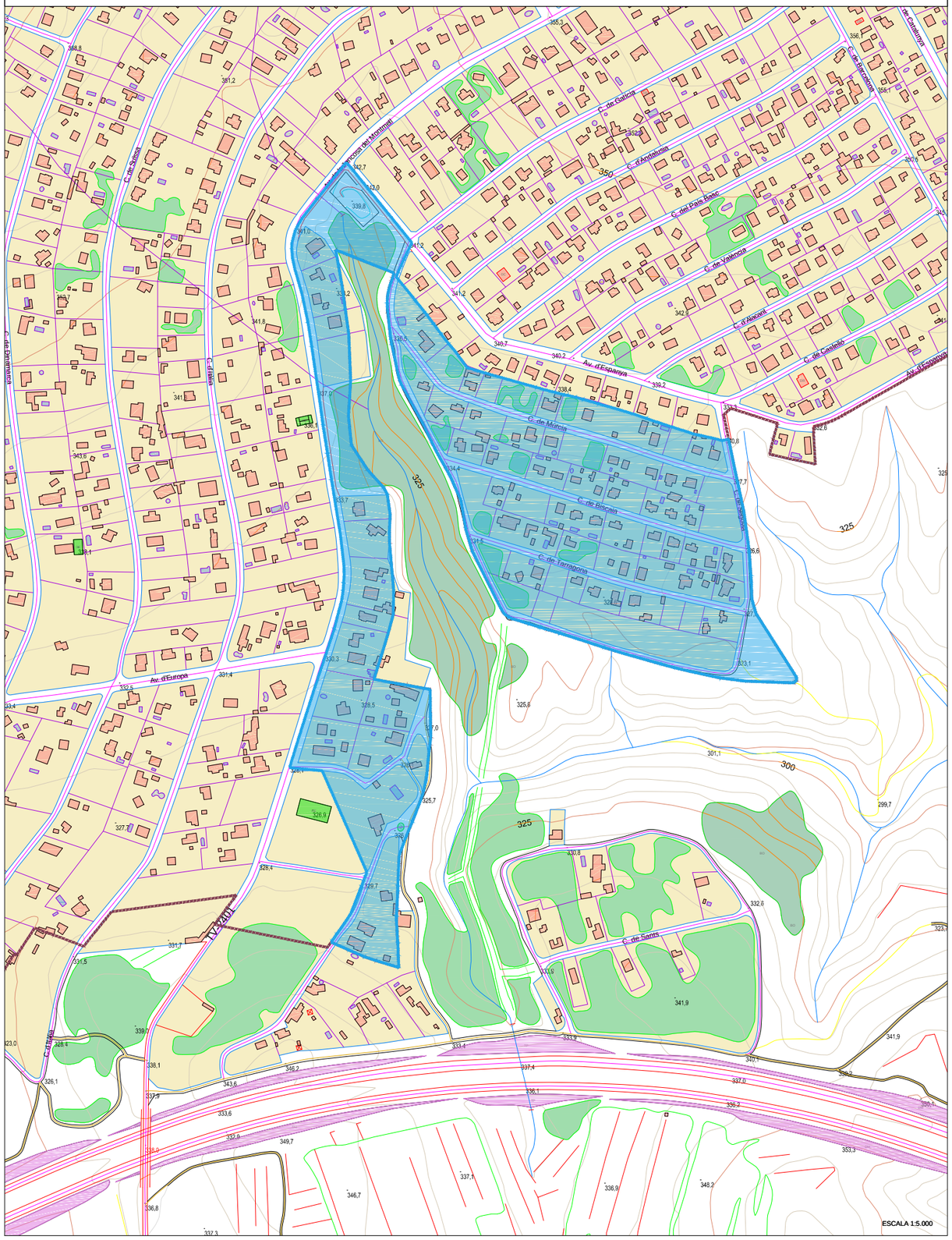


SITUACIÓN EN EL MUNICIPIO

SITUACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS



SITUACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN EN SU CONTEXTO



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/Fig.	Fecha: Julio 2020	N	Título del plano: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO Nº: 01.00 Hoja: 1 de 1

CARRER DE MÚRCIA

CARRER DE BISCAIA

CARRER DE SEGOVIA

CARRER DE TARRAGONA

CARRER DE GIRONA

POSTE EXISTENTE ALUMBRADO
Y BAJA TENSIÓN A DESPLAZAR

LÍNEA ELÉCTRICA EXISTENTE
BAJA TENSIÓN A MODIFICAR

2Ø200

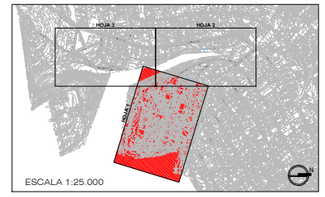
2Ø200

2Ø200

2Ø200

LEYENDA

- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Canalización eléctrica MT a mantener.
- Línea aérea eléctrica MT a mantener.
- Apoyo LAMT a mantener. Hormigón / Madera.
- A/S Entronque A/S línea eléctrica MT a mantener.
- Centro de transformación existente a mantener.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener. Doble.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener. Acometida.
- Apoyo de hormigón para LABT y red aérea de alumbrado público a mantener.
- Apoyo de madera para LABT y red aérea de alumbrado público a mantener.
- Canalización eléctrica BT a mantener.
- Hornacina eléctrica en fachada a mantener.
- Apoyo metálico para acometida eléctrica particular en BT a mantener.
- Línea aérea eléctrica BT a anular.
- Apoyo de hormigón / madera para LABT y red aérea de alumbrado público a desplazar.
- Nuevo emplazamiento apoyo desplazado.
- Nuevo trazado para línea trenzada eléctrica BT existente a desplazar.
- Canalización eléctrica reserva 4Ø200 mm.
- Canalización eléctrica reserva 2Ø200 mm.
- Arqueta ¿?
- Arqueta ¿¿??



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12. 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1. 46001 Valencia. www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu. Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Julio 2020	N	Título del plano: CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA. PLANTA GENERAL.	Nº: 10.10	Hoja: 1 de 3

AVINGUDA DE LA JONCOSA

CARRER DE SEGOVIA

CARRER DE MÚRCIA

AVINGUDA DESPANYA

CARRER DE GALÍ

CMA

A/S

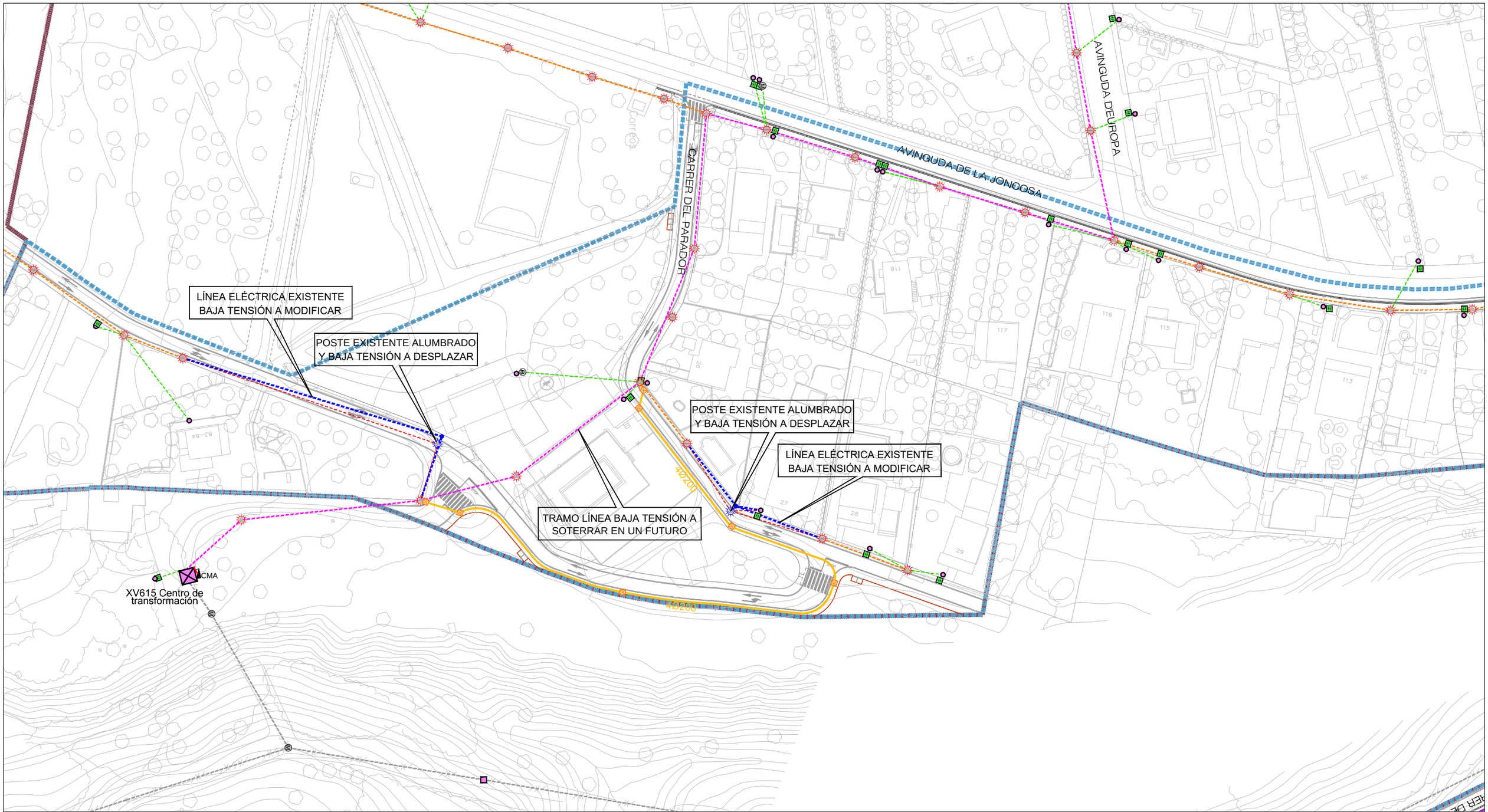
XV497 Centro de transformación

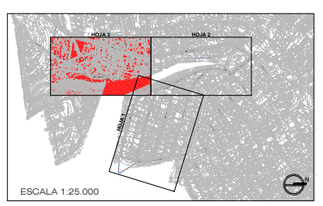
ESCALA 1:25.000

LEYENDA

- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Canalización eléctrica MT a mantener.
- Línea aérea eléctrica MT a mantener.
- Apoyo LAMT a mantener. Hormigón / Madera.
- Entronque A/S línea eléctrica MT a mantener.
- Centro de transformación existente a mantener.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener. Doble.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener. Acometida.
- Apoyo de hormigón para LABT y red aérea de alumbrado público a mantener.
- Apoyo de madera para LABT y red aérea de alumbrado público a mantener.
- Canalización eléctrica BT a mantener.
- Hornacina eléctrica en fachada a mantener.
- Apoyo metálico para acometida eléctrica particular en BT a mantener.
- Línea aérea eléctrica BT a anular.
- Apoyo de hormigón / madera para LABT y red aérea de alumbrado público a desplazar.
- Nuevo emplazamiento apoyo desplazado.
- Nuevo trazado para línea trenzada eléctrica BT existente a desplazar.
- Canalización eléctrica reserva 4Ø200 mm.
- Canalización eléctrica reserva 2Ø200 mm.
- Arqueta ¿?
- Arqueta ¿¿??

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12. 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN. DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1. 46001 Valencia. www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu. Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Julio 2020	N	Título del plano: CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA. PLANTA GENERAL.	Nº: 10.10	Hoja: 2 de 3





LEYENDA

- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Canalización eléctrica MT a mantener.
- Línea aérea eléctrica MT a mantener.
- Apoyo LAMT a mantener. Hormigón / Madera.
- A/S Entronque A/S línea eléctrica MT a mantener.
- Centro de transformación existente a mantener.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener. Doble.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener. Acometida.
- Apoyo de hormigón para LABT y red aérea de alumbrado público a mantener. Apoyo de madera para LABT y red aérea de alumbrado público a mantener.
- Canalización eléctrica BT a mantener.
- Hornacina eléctrica en fachada a mantener.
- Apoyo metálico para acometida eléctrica particular en BT a mantener.
- Línea aérea eléctrica BT a anular.
- Apoyo de hormigón / madera para LABT y red aérea de alumbrado público a desplazar.
- Nuevo emplazamiento apoyo desplazado.
- Nuevo trazado para línea trenzada eléctrica BT existente a desplazar.
- Canalización eléctrica reserva 4Ø200 mm.
- Canalización eléctrica reserva 2Ø200 mm.
- Arqueta ¿?
- Arqueta ¿¿??

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Julio 2020	N	Título del plano: CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA. PLANTA GENERAL.	Nº: 10.10	Hoja: 3 de 3

Asunto: RE: Solicitud 0000238842 – Finalización apertura solicitud
De: Conexiones e-distribución <conexiones.edistribucion@enel.com>
Fecha: 19/08/2020 15:40
Para: "maria.arenas@grupodayhe.com" <maria.arenas@grupodayhe.com>

e-distribución

Al revisar la documentación asociada a su solicitud, se ha detectado que:

- Debe aportarnos la carta de acreditación debidamente cumplimentada y firmada por el solicitante.

Con el fin de poder tramitar su solicitud, agradeceremos nos aporte la información solicitada.

Atentamente,

Servicio de Atención Técnica a Clientes
Gestión de Conexiones
Teléfono 900 92 09 59
Email Conexiones.edistribucion@enel.com

Le informamos que tiene a su disposición nuestra web www.edistribucion.com donde podrá solicitar una nueva conexión de suministro, un punto de generación o un desplazamiento de línea y conocer en todo momento el estado de su solicitud. Le informados de que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

Adjuntos:

Modelo de autorizacion para tramitar una solicitud de NNSS.docx	33.2 KB

Asunto: Re: Solicitud 0000238842 – Finalización apertura solicitud
De: Maria Arenas <maria.arenas@grupodayhe.com>
Fecha: 20/08/2020 13:20
Para: Conexiones e-distribución <conexiones.edistribucion@enel.com>

Buenos días,

Adjunto al presente correo la carta de acreditación cumplimentada y firmada por el solicitante/promotor de la actuación.

Atentamente,

MARIA ARENAS HUERTA
INGENIERA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT
TLF. 616 049 258 / 963 685 553
WWW.BYGVAN.ES

El 19/08/2020 a las 15:40, Conexiones e-distribución escribió:

> Logo EDISTRIBUCION
>
> Al revisar la documentación asociada a su solicitud, se ha detectado que:
>
> - Debe aportarnos la carta de acreditación debidamente cumplimentada y firmada por el solicitante.
>
> Con el fin de poder tramitar su solicitud, agradeceremos nos aporte la información solicitada.
>
> Atentamente,
>
> **Servicio de Atención Técnica a Clientes**
> Gestión de Conexiones
> Teléfono 900 92 09 59
> Email Conexiones.edistribucion@enel.com
>
> *Le informamos que tiene a su disposición nuestra web www.edistribucion.com donde podrá solicitar una nueva conexión de suministro, un punto de generación o un desplazamiento de línea y conocer en todo momento el estado de su solicitud.* Le informados de que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal contrate o pueda

contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

Adjuntos:

Modelo de autorizacion_Edistribucion-signat.pdf	704 KB

Modelo de autorización

Solicitante/Promotor

D. José M. Roldán Lirola ([1]), con CIF/NIF 43450077H y domicilio en El Montmell (Tarragona), calle Major, 12, C.P. 43718 ([2]), con e-mail a estos efectos jose.bedmar@grupodayhe.com, y teléfono de contacto 663394757, ([3])

[OPCIÓN A] actuando por cuenta propia como

☐ ☐ propietario

☐ arrendatario

del inmueble para el que se solicita el suministro/servicio

☒ [OPCIÓN B] en representación de la Entidad AJUNTAMENT DE EL MONTMELL según cargo de ALCALDE, con CIF P-4309100H, con e-mail a estos efectos jose.bedmar@grupodayhe.com y teléfono de contacto 663394757, entidad (3) como

☐ Propietaria

☐ Arrendataria

☒ Urbanizadora

del inmueble/parcela para el/la que se solicita el suministro/servicio

DECLARO bajo mi responsabilidad, a efectos de la solicitud de ~~suministro eléctrico/~~modificación de instalación de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal *(táchese lo que no proceda)* en la dirección abajo indicada, que tengo interés legítimo para efectuarla en la calidad antes indicada.

DECLARO que esta manifestación es fiel y auténtica([4]), y en virtud de la misma, **AUTORIZO a solicitar, en mi nombre, las condiciones técnico económicas del suministro/servicio abajo indicado y recibir la información emitida por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal en respuesta a dicha solicitud a:**

Autorizado

D. José Luis Gallego Suárez, con DNI 25408461-Q en representación de la entidad GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L. ([5]), con CIF B-97881742 y domicilio en València, calle En Sanz, nº3, pta. 1, C.P. 46001([6]), con e-mail jose.bedmar@grupodayhe.com, y teléfono de contacto 663394757,

Datos del suministro/servicio

Dirección del suministro/servicio: calles Murcia, Vizcaya, Segovia, Tarragona, Girona, del Parador y avenida de la Joncosa (UA-2 URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS).

Municipio: EL MONTMELL Provincia: TARRAGONA

Potencia: .....kW. *(solo en caso de suministro)*

En EL MONTMELL, a 19 de AGOSTO de 2020

Firma del solicitante y Sello de la Empresa solicitante

Ajuntament del Montmell

de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato.

Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo.

Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

[1] Razón Social, nombre y apellidos del promotor del suministro/servicio (**solicitante**).

[2] Domicilio del promotor del suministro/servicio.

[3] Márquese la opción que proceda.

[4] Asumo las responsabilidades legales de toda falsedad u omisión, con indemnidad para EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal .

[5] Razón Social, o nombre y apellidos del **autorizado**.

[6] Domicilio fiscal del autorizado.

Asunto: ENDESA Carta Contestación - Expediente 0000238842
De: e-distribución NC noreply <ncdistribucion@enel.com>
Fecha: 01/09/2020 12:17
Para: "maria.arenas@grupodayhe.com" <maria.arenas@grupodayhe.com>

Estimado Sr/Estimada Sra.:

Desde **EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal** nos ponemos en contacto con Ud. para adjuntarle con el presente e-mail las condiciones técnico-económicas de la Solicitud 0000238842 sita en UR MIRADOR DEL PENEDES TARRAGONA 32, 43718, EL MONTMELL, TARRAGONA.

Pueden proceder a la aceptación de estas siguiendo las indicaciones recogidas en el propio documento adjunto. Si no puede ver correctamente el documento, o para cualquier consulta al respecto rogamos se dirija a nuestro Servicio de Asistencia Técnica **900920959**, o por correo electrónico en la dirección Conexiones.edistribucion@enel.com.

ATENCIÓN: Por favor, no responda a este email. Esta cuenta no es atendida.?
EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal, C.I.F. B82846817, Ribera del Loira nº 60 Madrid, garantiza que la dirección de email que usted nos ha facilitado es utilizada en la forma y con las limitaciones establecidas en la Ley 34/2002, de 11 de julio, de Servicios de la Sociedad de la Información y Comercio Electrónico (LSSICE).

Adjuntos:

R_Carta_Contestacion_CTE_0000238842_31082020_154754.pdf 958 KB

Asunto: RE: Re: Solicitud 0000238842 – Finalización apertura solicitud
De: Conexiones e-distribución <conexiones.edistribucion@enel.com>
Fecha: 21/08/2020 12:58
Para: "maria.arenas@grupodayhe.com" <maria.arenas@grupodayhe.com>

e-distribución

Le informamos que hemos procedido a generar la solicitud de suministro 0000238842. Le recomendamos que incluya siempre este número de solicitud para agilizar posteriores gestiones.

Una vez registrada su petición procedemos al estudio de la misma. Así mismo le comunicamos los próximos pasos en la gestión de su petición:

1. En los próximos días, una vez realizado el correspondiente estudio técnico, le remitiremos las condiciones técnico-económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.
2. Con la recepción de las condiciones técnico-económicas, usted deberá proceder a la aceptación de estas siguiendo las indicaciones recogidas en dicho documento. Generalmente la aceptación se realizará mediante el envío del justificante de transferencia bancaria, al correo electrónico Conexiones.edistribucion@enel.com dentro del periodo de validez informado en las condiciones técnico económicas.
3. En función del régimen económico que le sea de aplicación y la solución técnica requerida, las condiciones técnico-económicas responderán a una de las casuísticas siguientes:
    - Ejecución ligada a contratación: donde usted directamente podrá dirigirse a la Comercializadora de su libre elección para formalizar el contrato sin que sean necesarias otras gestiones, procediéndose tras la contratación a la ejecución de la conexión/acometida y a la colocación del contador.
    - Ejecución con aceptación previa a contratación, donde usted deberá proceder a la aceptación tal y como se recoge en el punto 2 y posteriormente se procederá a la ejecución de la conexión/acometida por parte de la Compañía Distribuidora . Una vez finalizados estos trabajos podrá realizar la contratación del suministro con la Comercializadora de su libre elección.
    - Ejecución de la nueva extensión de red por una empresa instaladora legalmente autorizada de su libre elección o por esta empresa distribuidora, para lo que será necesario que Ud solicite el correspondiente presupuesto.

Quedando reservados a la Compañía Distribuidora los trabajos con afección en las instalaciones en servicio y la supervisión de las infraestructuras realizadas por el instalador.

Toda esta información detallada estará disponible en el propio documento de condiciones técnico-económicas, así mismo le informamos que en nuestra web www.edistribucion.com tiene a disposición una Guía detallada sobre la Tramitación.

- Código Expte NNSS: 0000238842

- Dirección del punto de suministro: UR MIRADOR DEL PENEDES TARRAGONA 32, 43718, EL MONTMELL, TARRAGONA

Atentamente,

Servicio de Atención Técnica a Clientes
Gestión de Conexiones
Teléfono 900 92 09 59
Email Conexiones.edistribucion@enel.com

Le informamos que tiene a su disposición nuestra web www.edistribucion.com donde podrá solicitar una nueva conexión de suministro, un punto de generación o un desplazamiento de línea y conocer en todo momento el estado de su solicitud. Le informados de que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

---

De: maria.arenas@grupodayhe.com
Enviado el: 2020-08-20 11:21:11
Para: conexiones.edistribucion@enel.com
Asunto: Re: Solicitud 0000238842 – Finalización apertura solicitud

Buenos días,

Adjunto al presente correo la carta de acreditación cumplimentada y firmada por el solicitante/promotor de la actuación.

Atentamente,
El 19/08/2020 a las 15:40, Conexiones e-distribución escribió:

e-distribución

Al revisar la documentación asociada a su solicitud, se ha detectado que:

- Debe aportarnos la carta de acreditación debidamente cumplimentada y firmada por el solicitante.

Con el fin de poder tramitar su solicitud, agradeceremos nos aporte la información solicitada.

Atentamente,

Servicio de Atención Técnica a Clientes
Gestión de Conexiones
Teléfono 900 92 09 59
Email Conexiones.edistribucion@enel.com

Le informamos que tiene a su disposición nuestra web www.edistribucion.com donde podrá solicitar una nueva conexión de suministro, un punto de generación o un desplazamiento de línea y conocer en todo momento el estado de su solicitud. Le informados de que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.edistribucion.com

Adjuntos:

S_S01O0000___46655202_S.pdf	37.6 KB
R_S01O0000___46655202_S.pdf	38.0 KB

e-distribución

Ref. Solicitud: **ATAR201 0000238842**
Tipo Solicitud: **VARIANTES**
(TODO CLIENTE)

JOSÉ LUIS GALLEGO SUÁREZ
CALLE EN SANZ, Nº3, PTA.1
46001 - VALENCI

Estimado Sr. / Estimada Sra:

Desde EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal nos ponemos en contacto con Ud. en relación con la solicitud de modificación de instalaciones de **VARIANTES** que nos ha formulado en **UR MIRADOR DEL PENEDES TARRAGONA 32, 43718, EL MONTMELL, TARRAGONA**, con objeto de comunicarle las condiciones técnico económicas para llevar a efecto el servicio solicitado.

Conforme a lo establecido en la legislación vigente, a continuación adjuntamos en un primer documento el **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisa
la modificación de las instalaciones, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo o adecuación de l
red de distribución existente en servicio, si son necesarios, y los que se requiere
de la red de distribución las nuevas instalaciones de r

De forma separada, en un segundo documento le aportamos la información referente únicamente al **Presupuesto** de las adecuaciones de las instalaciones en servicio, cuya ejecución está reservada a la distribuidora de conformindad con la normativa vigente y que es necesario realizar a fin de hacer posible el servicio solicitado.

La validez de estas condiciones técnico económicas es de 12 meses.

Conforme a lo establecido en el RD 1073/2015, le informamos que hemos remitido tambié
condiciones técnico económicas al solicitante que usted representa.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en nuestro Servicio de Asistencia Técnica a través del teléfono 900 92 09 59 o del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. Así mismo en nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y la legislación aplicable.

Atentamente,

Operaciones Comerciales de Red
Cataluña Oeste

31 de agosto de 2020

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

e-distribución

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

I - Punto/s de conexión a la red de distribución

El punto de conexión es el lugar de la red de distribución más próximo al de consumo con capacidad para atender un nuevo suministro o la ampliación de uno existente.

Una vez analizada su solicitud, el punto de conexión que verifica los requisitos reglamentarios de calidad, seguridad y viabilidad física son los siguientes:

Punto de Conexión: En red BT Aérea con conductores tipo RZ de sección -50 a la tensión de 3x230/400 voltios, en red BT (XV497 01 02 y XV615 01 02).

II - Trabajos a realizar en la red de distribución

Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, consistiendo en:

- Adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente:

  • Retirar 1 PM + 4 PH.
  • Retirar LABT afectada.
  • Retensar LABT afectada.
  • Nuevo LABT RZ-50.
  • Instalar 2 nuevos PH 11/630 + conv. A/S.
  • Instalar nuevo PH 11/800.
  • Instalar nuevo PH 11/400.

- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente:
- La operación será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.
- El coste de los materiales utilizados en dicha operación, en base a la legislación vigente, será a cargo del cliente.

Trabajos necesarios para las nuevas instalaciones de la red de distribución.

Comprenden las nuevas instalaciones de red que pueden construirse sin afección a las ya existentes en servicio

Estos trabajos podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente automatizada, o por la empresa distribuidora, incluyendo las instalaciones siguientes:

• Nuevo tendido LSBT AL-240.

Adjuntamos el detalle de los trámites a seguir en caso de que opte por encargar su ejecución a una empresa instaladora. Una vez finalizadas y supervisadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, deben cederse a esta Distribuidora, que se responsabilizará desde ese momento de su operación y mantenimiento:

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

e-distribución

TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE.

- Se presentará 1 copia del Proyecto , antes de su visado en el Colegio Oficial correspondiente, para su revisión por nuestros Servicios Técnicos. Este proyecto deberá contemplar las indicaciones reflejadas en las 'Normas Técnicas Particulares relativas a las instalaciones de red y a las instalaciones de enlace' de FECSA Endesa, aprobadas por la DGEMiSI con la Resolución ECF/4548/2006 de 29 de diciembre de 2006.

- *Una vez revisado podrán proceder a su visado por el Colegio Profesional que corresponda, a obtener todos los permisos oficiales y de particulares necesarios.*

- Cualquier variación respecto a lo previsto en el proyecto de ejecución deberá ser comunicada previamente a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal por escrito, quién manifestará su aprobación o no, a dicha modificación.

Antes del comienzo de los trabajos, se realizará una reunión con el Promotor donde se designarán las personas, que a lo largo de la realización de los trabajos se constituirán en interlocutores permanentes para analizar y decidir los aspectos de calidad que vayan surgiendo. Asimismo, se decidirán las responsabilidades de cada parte, así como los hitos de ejecución que se concretaran en la:

- Firma de un Convenio de ejecución de trabajos entre EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal y el promotor.

- El Promotor avisará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal con la suficiente antelación sobre la previsión de las diferentes etapas de realización y en especial de aquellas partidas que una vez concluidas quedarán fuera de la simple visualización 'in situ'. Se definirá también la documentación a aportar por el Promotor relativa a la calidad de las instalaciones: ensayos, etc.

Asimismo:

- El solicitante y su empresa contratista comunicaran la planificación de la obra, con las fechas de inicio y final previstas, para que se puedan realizar controles de calidad y planificar los trabajos previos a la puesta en servicio.

Los materiales utilizados deberán corresponder exclusivamente a marcas y modelos homologados por la distribuidora.

Finalizada la obra, a fin de proceder a la Autorización Administrativa y traspaso de titularidad a **EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal**, se procederá de acuerdo con lo que dispone la Instrucción 1/2012 de la *Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial* teniendo en cuenta los siguientes aspectos que se relacionan a continuación y que vienen condicionados por la aplicación telemática de la Administració:

a) Se realizará un proyecto independiente para cada nueva estación transformadora y sus líneas de media tensión que la alimentan.

b) En un polígono se deberán presentar tantos proyectos como estaciones transformadoras se conecten a sus líneas de alimentación.

Para que EDE pueda tramitar la petición de Autorización Administrativa, el solicitante presentará la documentación que se relaciona a continuación acompañada de una carta en la que se hará constar la referencia de EDE (referencia de solicitud), aportando los 4 tipos de documentos que se describen a continuación **en formato pdf** :

1. Memoria del Proyecto ejecutivo de la instalación, ajustado al contenido que prevén les reglamentaciones aplicables con el grado de detalle suficiente para que la instalación pueda ser ejecutada por un ingeniero distinto del que haya redactado el proyecto. Contendrá la descripción literal y gráfica de los bienes y derechos afectados para cada uno de los organismos y empresas de servicios comunitarios afectados, y la afirmación inequívoca de que la instalación cumplirá con la legislación aplicable.

2. Planos del Proyecto ejecutivo acotados de toda la instalación de distribución construida, referenciada con un mínimo de dos coordenadas UTM y con el detalle de los cruzamientos y paralelismos con otros servicios.

3. Certificado de Dirección y Finalización de la Instalación, subscrito por un ingeniero competente Director de obra.

4. Otros :

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

4.a. Autorizaciones y licencias de los Organismos Oficiales afectados. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.

4.b. Permisos de paso de los propietarios y empresas de servicios afectados, con la justificación de la liquidación económica para la indemnización correspondiente, si se ha dado el caso.

4.c. Convenio de cesión de uso de local, de terreno o servidumbres de paso que corresponda. Si hubiera sido necesario proceder a hacer algún tipo de pago, esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los diferentes documentos.

4.d. Convenio firmado de Cesión del proyecto y de los permisos y de las instalaciones a favor de la empresa distribuidora, para convertirla en beneficiaria de sus efectos. Esta documentación se acompañará de todos los documentos acreditativos de los pagos efectuados que estén asociados a cada uno de los distintos documentos (licencias, tasas...).

La siguiente documentación no será necesaria presentarla en formato digital :

- Certificado de cumplimiento de requisitos estructurales, en aquellos casos que sea necesario, firmado por un arquitecto debidamente acreditado.
- Certificado de cumplimiento de distancias reglamentarias entre servicios en cruzamientos y paralelismos en redes subterráneas, firmado por el Director de Obra, de acuerdo con Decreto 120, de 5 de julio de 1993, (DOGC 1782 de 11 agosto 1993).
- Protocolos de ensayo de los transformadores de acuerdo con lo que establece la NTP-CT (en caso de ser aportados por el solicitante).
- Hoja de verificación y pruebas de los cables de alta y baja tensión (en caso de que no sean realizadas por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal).
- Otra documentación de interés a propuesta del solicitante o a petición de la empresa distribuidora (pruebas de aislamiento acústico, pruebas de compactación del terreno, etc.).

Una vez dispongamos **de toda la documentación anterior** y haya sido verificada por nuestros servicios técnicos la correcta ejecución de las instalaciones conforme al proyecto, se presentará telemáticamente de una sola vez la solicitud de Autorización Administrativa y Puesta en Servicio de la instalación en la Oficina Virtual de Trámites de la Generalitat en cumplimiento de la instrucción 1/2012 del Departamento de Empresa y Ocupación (*Direcció General d'Energia, Mines i Seguretat Industrial de la Generalitat de Catalunya*) del 1 de febrero de 2012.

La puesta en servicio se realizará por **EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal,** una vez concedida la Autorización de Puesta en Servicio de la instalación por parte de DGEMSI y efectuadas por el Promotor las pruebas y ajustes de los equipos y cumplimentados los protocolos correspondientes, debiendo estar presente el responsable de la construcción de las instalaciones por si se produjera alguna anomalía en el momento de dar tensión a las mismas.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817
S50OV000

e-distribución

Hoja 2 – Condiciones adicionales a añadir a la hoja de TRÁMITES NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN Y CESIÓN DE INSTALACIONES CON PERMISO Y PROYECTO A NOMBRE DEL SOLICITANTE cuando el promotor ejecute las zanjas y EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal intervenga como contratista para la ejecución de parte de los trabajos.

Junto con las condiciones generales y trámites establecidos en la hoja anterior que le sean de aplicación, la actuación de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, en una obra compartida se dará sólo bajo las circunstancias que se indican:

- En todo caso, las zanjas y obra civil deberán constar en el proyecto general de urbanización, bajo la responsabilidad del promotor y de la dirección facultativa de la obra de urbanización.

- En el proyecto eléctrico para la legalización de la instalación, a nombre de la distribuidora, se hará constar que se ejecuta el trabajo en zanjas a realizar por el promotor de la urbanización.

- Para la presentación del proyecto a su aprobación administrativa por EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, el promotor de la urbanización deberá aportar el permiso de autorización de las canalizaciones otorgado por el propietario del polígono, junto con un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno. En obras de actuación municipal será suficiente un escrito del Ayuntamiento donde conste la aprobación del proyecto por la Junta de Gobierno.

- El Director de la obra de urbanización general será del promotor o persona por él delegada.

- El Coordinador de Seguridad será designado por el Promotor de la urbanización general, según el RD 1627/97, será quien elaborará el Estudio de Seguridad y Salud de la obra y lo facilitará a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal.

- EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, aportará el Plan de Seguridad, específico para las obras que va a realizar, al coordinador quién deberá aprobarlo e incluirlo en el plan general de la urbanización.

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

e-distribución

PRESUPUESTO

A continuación se detalla, únicamente, la información referente al **Presupuesto** de las instalaciones de refuerzo o adecuación de la red reservadas a la distribución que es necesario realizar a fin de hacer posible dicho suministro:

1. Trabajos con afectación a instalaciones de la red existente en servicio.

De conformidad con lo dispuesto en la legislación vigente, los trabajos que afectan a instalaciones de la red de distribución en servicio, comprendidos en este apartado 1, habrán de ser realizados en todo caso por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo su coste a cargo del solicitante. En su caso concreto:

- Retirar 1 PM + 4 PH.
- Retirar LABT afectada.
- Retensar LABT afectada.
- Nuevo LABT RZ-50.
- Instalar 2 nuevos PH 11/630 + conv. A/S.
- Instalar nuevo PH 11/800.
- Instalar nuevo PH 11/400.

La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente, será realizada a cargo de esta empresa distribuidora.

Tal y como se indica en el pliego de condiciones, adicionalmente será necesaria la ejecución de la nueva extensión de red cuyo presupuesto no está incluido

2. Trabajos necesarios para las nuevas instalaciones de la red de distribución.

En el pliego de condiciones técnicas le informamos de la necesidad de construir determinadas instalaciones de extensión que no afectan a la red en servicio.

Estos trabajos podrán ser ejecutados a requerimiento del solicitante por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada o por la empresa distribuidora, para lo que será necesario que Ud solicite el correspondiente presupuesto a la empresa o empresas que considere oportuno.

Para mayor claridad,a continuación resumimos las opciones de que Ud dispone para la realización de las instalaciones de la red de distribución que son precisas y sus correspondientes importes:

a) Encomendar directamente a la empresa distribuidora la ejecución de las nuevas instalaciones (apartado 2).

Para ello es preciso que por su parte solicite el correspondiente presupuesto a esta distribuidora.

b) Encomendar la construcción de las nuevas instalaciones de red (apartado 2) a otra empresa legalmente autorizada, distinta de esta distribuidora.

En este caso, conforme a la legislación vigente, , EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal debe llevar a cabo únicamente los trabajos con afección a instalaciones en servicio (apartado 1), y supervisar las infraestructuras realizadas por el instalador autorizado de su elección, percibiendo el siguiente importe por dicha supervisión:

Derechos de Supervisión: 203,04 €

Por lo tanto, si el solicitante decide encargar los trabajos de nueva extensión de red (apartado 2) a una empresa instaladora autorizada, el importe a abonar a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal es el que le indicamos a continuación:

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

-Derechos de Supervisión:	203,04 €
- Trabajos adecuación de instalaciones existentes:	12.899,98 €
- **Suma parcial:**	**13.103,02 €**
- I.V.A. en vigor (21%[1]):	2.751,63 €
- **Total importe abonar SOLICITANTE:**	**15.854,65 €**

Este presupuesto no incluye la ejecución de las instalaciones de nueva extensión de red, cuyo importe deberá solicitarlo le deberá ser facilitado por a la empresa o empresas que usted considere, bien un instalador autorizado de su libre elección o EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L., Unipersonal.

Si esta oferta es de su interés, puede proceder a su aceptación haciendo efectivo el importe mencionado, 15.854,65 €. Para su comodidad, puede realizarlo mediante alguna de las siguientes opciones:

- Accediendo a la URL

https://zonaprivada.edistribucion.com/solicitudesconexion?lang=es&cod=a2f2o000000SFkD

con lo que podrá proceder a realizar el abono del importe indicado vía pasarela de pago.

- Accediendo al portal privado de la web www.edistribucion.com y desde el detalle de la solicitud proceder al pago mediante pasarela de pago o aportando el justificante de transferencia, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº **ATAR201 0000238842**.

- Realizando una transferencia bancaria a la cuenta ES61-2100-2931-91-0200133488, haciendo constar en el justificante la referencia de la solicitud nº **ATAR201 0000238842**, enviándolo al correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com, identificando nombre y N.I.F. de la persona (física o jurídica) a quien debe emitirse la factura, con antelación suficiente para la consecución de los permisos necesarios y la ejecución de los trabajos.

OBSERVACIONES:

Los permisos particulares irán a cargo del solicitante.

Estudio acondicionado al obtencion de permisos municipales, de organismos y particulares.

En caso de que el solicitante ejecute los trabajos de extensión de red, también se hará cargo de la obtención de todos los permisos necesarios.

Debemos informarle que esta oferta presupone que tanto los particulares afectados como Organismos Oficiales que deben conceder permisos y autorizaciones los concederán normalmente. Si no fuera así, los sobre costes que pudieran implicar serían a su cargo, hecho sobre el que os informaríamos puntualmente.

Si por cualquier circunstancia ajena a EDISTRIBUCIÓN ante imprevistos que pudieran surgir durante los trámites previos al inicio de las obras o durante su ejecución, decidiera renunciar al suministro, le devolveríamos el importe que Usted ha pagado una vez deducidos de dicho importe los costes en que hubiera incurrido EDISTRIBUCIÓN hasta el momento de la renuncia

[1] Importe calculado con el impuesto vigente en el momento de emitir estas condiciones económicas. Caso de producirse una variación en el mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto en vigor a la fecha del pag

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

e-distribución

DESGLOSE PRESUPUESTO

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

Trabajos de adecuación de instalaciones existentes

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	292,36 €	POSTE HORMIGON HV400R11 ETU-6703C	I	292,36 €
2	353,23 €	POSTE HORMIGON HV630R11 ETU-6703B	I	706,46 €
1	362,83 €	POSTE HORMIGON HV800R11 ETU-6703B	I	362,83 €
8	11,06 €	6703091 GANCHO ANCLAJE VIDA 16X280	I	88,50 €
4	1.063,38 €	MONT AP HORMIGON BT HASTA 800 DAN INCL	I	4.253,51 €
8	2,97 €	6703101 CASQUILLO AUX GANCHO ANCL VIDA	I	23,79 €
8	48,23 €	GANCHO LINEA DE VIDA POR APOYO EXISTENTE	I	385,86 €
4	416,13 €	DESMONTAJE POSTE HORMIGON BT	I	1.664,51 €
1	113,88 €	DESMONTAJE POSTE DE MADERA BT	I	113,88 €
4	246,68 €	PUESTA A TIERRA NEUTRO BT EN APOYO	I	986,73 €
1	170,36 €	TRATAMIENTO APOYOS DE MADERA CREOSOTADA	I	170,36 €
4	17,10 €	DEPOSITO CONTROLADO APOYOS DE HORMIGON	I	68,39 €
4	127,31 €	TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON	I	509,24 €
2	454,16 €	CONVERSIÓN AEREO SUBTERRANEA BT	I	908,31 €
20	2,60 €	CABLE RZ 0,6/1 KV 3X50 AL/54,6 ALM	I	51,91 €
126	6,41 €	TENDIDO TRENZADO BT SOBRE APOYO	I	808,09 €
6	63,81 €	AMARRE BT CUALQ TIPO AP/PALOM/POSTECILLO	I	382,84 €
205	2,75 €	DESMONTAJE TRENZADO SOBRE APOYOS	I	563,09 €
1	33,17 €	INGENIERÍA,TOPOGRAFÍA,PROYECTO	I	33,17 €
1	183,23 €	LEGALIZACION	I	183,23 €
1	342,92 €	PERMISOS OFICIALES	I	342,92 €
		TOTAL		**12.899,98 €**

CARGOS IMPUTABLES AL CLIENTE

DSIC

Udes.	Precio Ud.(€)	Descripción	Cargo*	Total
1	0,00 €	Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas	I	203,04 €
		TOTAL		**203,04 €**

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

e-distribución

CARGOS NO IMPUTABLES AL CLIENTE

Entronque: sólo material. (mano de obra a cargo EDE).

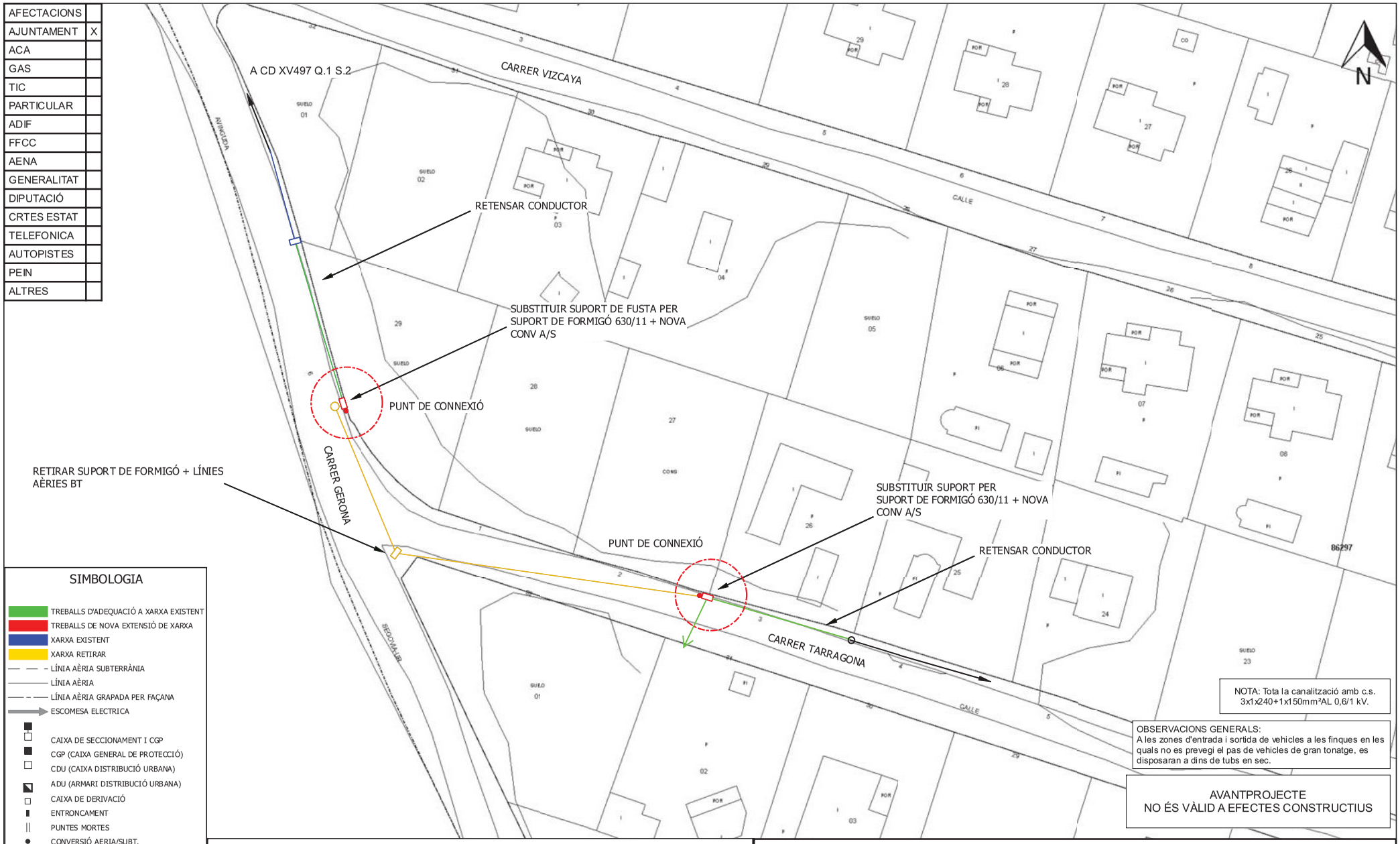
Udes. .	Descripción	Cargo*
1	COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR	N
2	MANIOBRA Y CREACION Z.P. BT 1 PAREJA	N
4	CONEXION A RED TRENZADA BT	N

NOTA: TODAS LAS CANTIDADES FIGURAN EN EUROS Y SIN IMPUESTOS VIGENTES.
LA VALIDEZ DE ESTAS CONDICIONES: 12 MESES

*I:(Imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora con cargo al clie
N:(No imputable) parte de la obra que ejecuta la empresa distribuidora a su cargo.
C:(Cargo cliente): parte de la obra que ejecuta el cliente según acuerdo

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 36.900, Libro 0, folio 136, Hoja M-272592 C.I.F. B82846817

AFECTACIONS	
AJUNTAMENT	X
ACA	
GAS	
TIC	
PARTICULAR	
ADIF	
FFCC	
AENA	
GENERALITAT	
DIPUTACIÓ	
CRTES ESTAT	
TELEFONICA	
AUTOPISTES	
PEIN	
ALTRES	



SIMBOLOGIA

- TREBALLS D'ADEQUACIÓ A XARXA EXISTENT
- TREBALLS DE NOVA EXTENSIÓ DE XARXA
- XARXA EXISTENT
- XARXA RETIRAR
- LÍNIA AÈRIA SUBTERRÀNIA
- LÍNIA AÈRIA
- LÍNIA AÈRIA GRAPADA PER FAÇANA
- ESCOMESA ELECTRICA
- CAIXA DE SECCIONAMENT I CGP
- CGP (CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ)
- CDU (CAIXA DISTRIBUCIÓ URBANA)
- ADU (ARMARI DISTRIBUCIÓ URBANA)
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- ENTRONCAMENT
- PUNTES MORTES
- CONVERSIÓ AERIA/SUBT.
- TM (SUPORT METÀL·LIC)
- PH (SUPORT DE FORMIGÓ)
- PF (SUPORT DE FUSTA)
- SUPORT DE FUSTA CASAT
- SUPORT DE FUSTA AMB TORNAPUNTES
- SUPORT DE FUSTA VENTAT
- CADIRETA
- CT/CM (CENTRE DE DISTRIBUCIÓ/MESURA)
- CTI (CENTRE DISTRIBUCIÓ INTEMPÈRIE)

NOTA: Tota la canalització amb c.s. 3x1x240+1x150mm²AL 0,6/1 kV.

OBSERVACIONS GENERALS:
A les zones d'entrada i sortida de vehicles a les finques en les quals no es prevegi el pas de vehicles de gran tonatge, es disposaran a dins de tubs en sec.

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

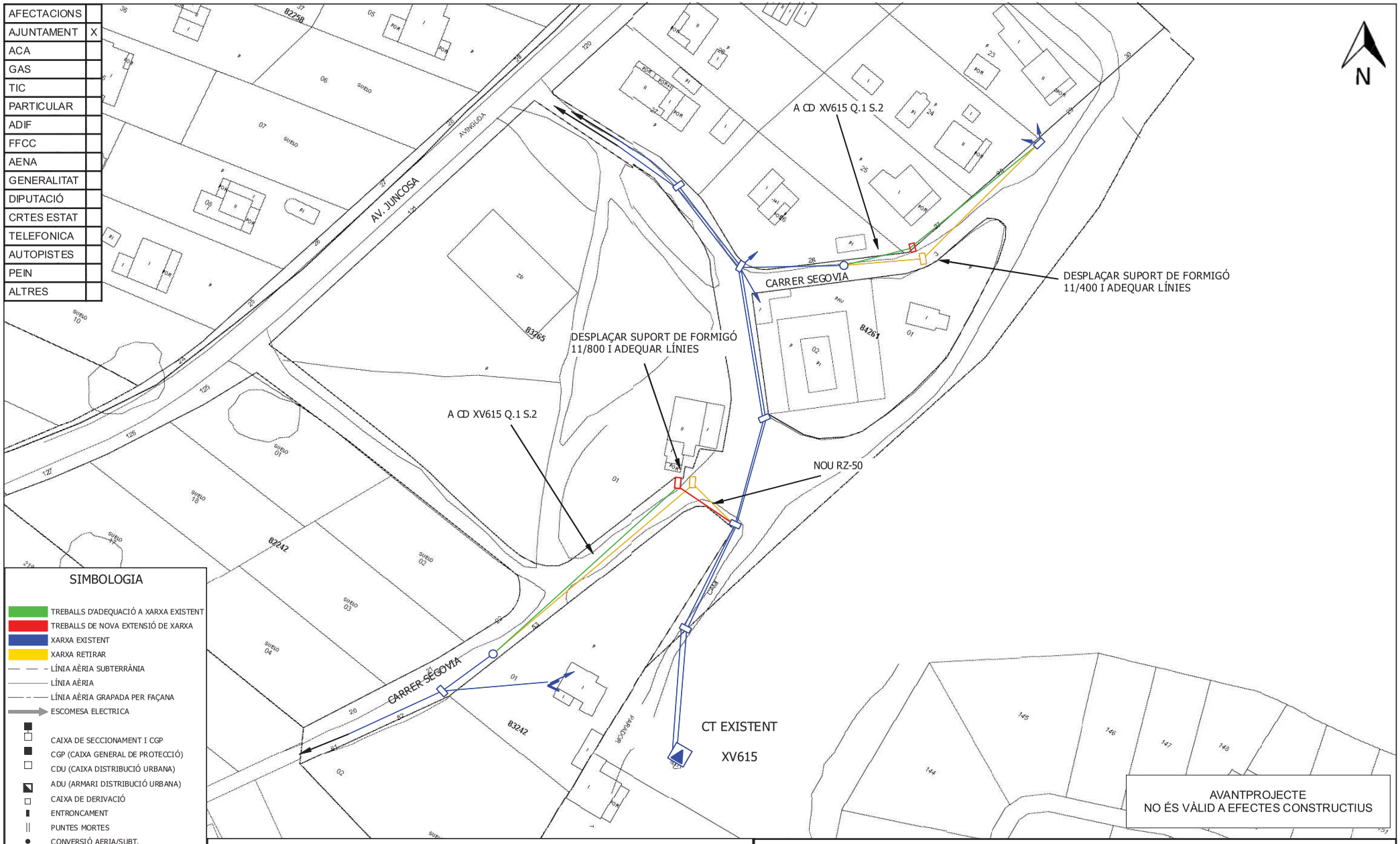
OBSERVACIONS
* Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
* Els permisos particulars aniran a càrrec del sol.licitant.
* En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

ESTUDI PER A VARIANT BT A 400V A UR MIRADOR DEL PENEDES TARRAGONA 32

e-distribución

Núm. EXP: 238842	ET:	Data: [27/08/2020]
Potència: -- kW	CD XV497 Q.1 S.2	
Client: AJUNTAMENT DEL MONTMELL		Format: DIN-A3
TM DE EL MONTMELL		Escala: 1:500
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT (PC)		Nº Plànol: 1 de 2

TAS202496



OBSERVACIONS
* Estudi condicionat a l'obtenció de permisos municipals, d'organismes i particulars.
* Els permisos particulars aniran a càrrec del sol.licitant.
* En cas que el client executi els treballs d'extensió de xarxa, també es farà càrrec de l'obtenció de tots els permisos necessaris.

ESTUDI PER A VARIANT BT A 400V A UR MIRADOR DEL PENEDES TARRAGONA 32

e-distribución

Núm. EXP: 238842	ET:	Data: [27/08/2020]
Potència: -- kW	CD XV615 Q.1 S.2	
Client: AJUNTAMENT DEL MONTMELL		Format: DIN-A3
TM DE EL MONTMELL		Escala: 1:1000
PLÀNOL DE PLANTA GENERAL BT (TE=PC)		Nº Plànol: 2 de 2

TAS202496

Asunto: Solicitud Informe Proyecto de Urbanización UA-2 Mirador del Penedés
De: Maria Arenas <maria.arenas@grupodayhe.com>
Fecha: 19/08/2020 12:13
Para: mferre@gencat.cat

Buenos días,

Escribo desde la empresa Grupo Dayhe Development & Investment, S.L., desde donde estamos redactando el Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación nº2 de la urbanización Mirador del Penedés para el Ayuntamiento del Montmell.

Tras contactar con el teléfono general de la Agencia Catalana del Agua, nos han remitido a este correo electrónico para tratar la solicitud del preceptivo informe sobre la solución de saneamiento propuesta por el proyecto de urbanización.

Nos gustaría contactar con el técnico encargado del término municipal de El Montmell, así como conocer el trámite que debemos realizar para solicitar el informe correspondiente.

Agradeciendo de antemano su interés, reciba un cordial saludo.

MARIA ARENAS HUERTA
INGENIERA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT
TLF. 616 049 258 / 963 685 553
WWW.BYGVAN.ES

ANEJO C1: PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

ANEJO C1
PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3
2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA PROGRAMACIÓN 3
3. VENTAJAS DE LA PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS 4
4. ACTUACIONES PREVIAS A LA PROGRAMACIÓN 4
5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR 5
   5.1. IMPLANTACIÓN 5
   5.2. DEMOLICIONES Y REPOSICIONES 5
   5.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS 5
   5.4. RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO 5
   5.5. CAPAS DE BASE 6
   5.6. ENCINTADOS 6
   5.7. INSTALACIONES Y SERVICIOS 6
   5.8. SOLERA DE HORMIGÓN 7
   5.9. PAVIMENTACIÓN DE LAS DISTINTAS ZONAS 7
   5.10. JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO 7
   5.11. FIRMES BITUMINOSOS 7
   5.12. SEÑALIZACIÓN 7
   5.13. VALLAS Y DEFENSAS. RETIRADA DE SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL 8
6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS DIAGRAMAS DE GANTT 8
7. PLAN DE OBRA 8

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es describir y justificar el programa de los trabajos elaborado para las obras objeto del proyecto. Este documento, es, según el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, de carácter indicativo, aunque de obligada elaboración.

Con la programación de las obras se pretende prever los medios y procedimientos a utilizar para la construcción de las mismas y el momento temporal de realización de sus diversas actividades o tareas, permitiendo así llevar a cabo la obra optimizando su coste, plazo de ejecución y calidad.

La programación de las obras consiste en prever los medios y procedimientos a emplear para la construcción de las mismas y el tiempo de realización de las diversas actividades o trabajos de modo que permitan llevarla a cabo, optimizando el plazo de ejecución y la calidad, siempre teniendo en cuenta las medidas de seguridad necesarias para evitar cualquier tipo de accidente en la obra.

2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA PROGRAMACIÓN

Para realizar el programa de los trabajos se las obras se han respetado y seguido los siguientes principios básicos:

- La mano de obra tanto en sus diversas categorías como en su conjunto, debe permanecer lo más estable posible, sin experimentar variaciones frecuentes ni bruscas.
- La maquinaria y medios auxiliares adscritos a una obra deben ser aprovechados al máximo.
- La programación resultante debe ser claramente comprensible, especialmente para las personas responsables de la ejecución de las obras.

Con estos principios se ha elaborado un diagrama de barras o de Gantt con una duración prevista de 12 meses. El motivo de la utilización de este tipo de método de programación frente a otros más precisos es que con él no se ha pretendido elaborar un plan de obra muy detallado de las obras, sino que se ha realizado la forma más simplificada posible, ya que debido al elevado número de trabajos que son necesarios realizar para la construcción de las obras, si se realizase un estudio muy detallado de su posible programación esta resultaría poco clara, difícil de entender, muy extensa y difícilmente materializable. Por ello, se ha preferido realizar una programación de las obras que sirva como base para la realización del futuro Programa de Trabajos, el cual lo debe realizar el Contratista de las obras según el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. En este programa se ha de incluir (Art. 144.3 RGLCAP):

- Ordenación en partes de obra o tareas de las unidades que integran el proyecto, con expresión de sus mediciones.

- Determinación de los recursos necesarios tales como personal, instalaciones, equipos y materiales, con expresión de sus rendimientos medios previstos.
- Estimación en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas tareas u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y de los de ejecución de las diversas clases o partes de obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de las tareas u operaciones preparatorias, equipos e instalaciones y partes de obra a precios unitarios.
- Diagrama de las diversas tareas.

3. VENTAJAS DE LA PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

A pesar que, posteriormente, el adjudicatario de una obra ha de modificar y redefinir la forma de ejecutar la misma, durante la fase de proyecto también es importante planificar la ejecución de las obras por los siguientes motivos:

- Se consigue mayor precisión en los precios y plazos del proyecto ya que se han definido con mayor exactitud los equipos a emplear y los rendimientos que se prevén.
- Permite una mejor definición de los pliegos de condiciones en cuanto a la ejecución de las diferentes unidades de obra.
- Se aprovechan mejor los recursos de la obra al distribuirlos en el tiempo.
- Se mejora la coordinación de los trabajos que desarrollan actividades coincidentes total o parcialmente en un periodo de tiempo determinado.
- Se disminuyen los imprevistos o, si estos se producen, permite rehacer con mayor facilidad la planificación de los trabajos.

4. ACTUACIONES PREVIAS A LA PROGRAMACIÓN

Con el fin de realizar la programación de la obra es necesario llevar a cabo previamente las siguientes acciones:

- Estudio detallado del proyecto y de la ubicación de las obras.
- Descomposición de la obra en tareas o actividades elementales. Las tareas escogidas dependen tanto del tipo de obra a ejecutar como del nivel de profundidad que se quiera dar a la programación. Para cada tarea se determina su medición y valoración a los precios de proyecto.
- Análisis de las relaciones existentes entre las diversas actividades de la obra, bien sea de prioridad o dependencia.

- Fijación de los precios y procedimientos constructivos a seguir. Para cada tarea debe estudiarse su procedimiento constructivo, estableciendo los equipos necesarios para ejecutarla y sus rendimientos.
- Cálculo de los tiempos de duración de las tareas a partir de su medición y rendimiento.

Una vez encajado el programa de trabajos se puede extraer del mismo toda aquella información que pueda ser de utilidad, generalmente mediante diagramas o tablas, tal como mano de obra-tiempo, inversión realizada-tiempo, etc.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

5.1. IMPLANTACIÓN

Comprenderá el tiempo preciso para realizar el replanteo de ejes, los límites de la zona a urbanizar, ubicar el centro de trabajo, vestuarios, etc. según se detalla en los anejos y planos correspondientes.

Previamente, durante estos trabajos se realizará también los correspondientes desvíos de tráfico y tránsito peatonal, manteniendo el acceso a los vecinos próximos afectados.

5.2. DEMOLICIONES Y REPOSICIONES

Una vez replanteados los ejes y puntos singulares, comienzan las labores de demoliciones que afectan al inicio del movimiento de tierras. La totalidad de esta actividad se realizará conforme se vayan efectuando las reposiciones correspondientes.

5.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Una vez replanteados los ejes se da comienzo al movimiento de tierras, efectuando la limpieza general de la obra y el desbroce de la cubierta tierra vegetal, para luego continuar, en el caso de desmonte, con la excavación del terreno hasta el fondo de la excavación, y en caso del terraplenado, con el relleno de material hasta la coronación del terraplén.

5.4. RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

Alcanzada la cota de fondo de la caja de excavación y la de la explanada en terraplén, se procede al inicio de la implantación de las redes de saneamiento de aguas residuales y drenaje de aguas pluviales, procurando ir terminando calles enteras para que se pueda empezar a extender y compactar la base del firme.

Se procederá inicialmente a la excavación de la zanja, a continuación, se tomarán las pendientes y se colocarán los tubos. Las pruebas de estanqueidad se realizarán por tramos correspondientes a viales para, posteriormente, proceder a su cubrición.

5.5. CAPAS DE BASE

Antes de comenzar la realización de zanjas y con el fin de evitar que una lluvia ocasional pueda convertir el fondo de caja en una zona intransitable, se extenderá y compactará la capa completa de base del firme, realizándose esta actividad a la vez que la compactación del fondo de caja de la excavación, para terminar ambas en un corto espacio de tiempo.

A continuación, se procederá a la colocación de los distintos servicios, empezando por el que se encuentra a mayor profundidad y continuando en sentido ascendente.

5.6. ENCINTADOS

Una vez alcanzada la cota de explanada se replantean las líneas de encintado, se vierte el hormigón de cimentación de los mismos y se coloca el bordillo y la rigola, en su caso.

Esta actividad conviene ejecutarla antes que los servicios; servirá, de este modo, de línea física de apoyo para el replanteo de los mismos.

5.7. INSTALACIONES Y SERVICIOS

- *RENOVACIÓN DE LA RED DE AGUA POTABLE*

En primer lugar, se excava la zanja para luego proceder a la colocación de la cama sobre la que asienta el tubo que, una vez colocado, se recubre con tierras seleccionadas de la excavación, dejando libres las juntas hasta la realización de la prueba de estanqueidad.

La retroexcavadora que se encargará de la realización de la zanja realizará, además, trabajos varios de apoyo a los montadores de las tuberías.

- *ADECUACIÓN DE LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES*

Se incluye en esta actividad tanto el desplazamiento de líneas actuales, tanto su desvío aéreo como canalizado, y la extensión de la red existente para dar servicio a toda la urbanización.

El procedimiento de actuación es análogo al anterior, ocupándose el equipo montador de los tubos de PVC del recubrimiento de los mismos con hormigón.

Terminada la red de telecomunicaciones se procederá al mandrilado de la misma, por si resulta alguna zona dañada y necesita reparación, cosa que resulta más fácil y económico realizarlo en este momento. Para la realización de las arquetas y cámaras de registro, se empleará a un equipo formado por un oficial y dos peones, apoyados por un camión pluma cuando lo precisen.

- *ADECUACIÓN DE LAS REDES DE ENERGÍA ELÉCTRICA*

Además de la ejecución de las canalizaciones y cableado de baja tensión para su adecuación a la nueva urbanización, se incluye en esta actividad el desplazamiento de postes, la adecuación de las líneas a su nueva ubicación y la colocación de las arquetas precisas.

Para la ejecución de las canalizaciones se partirá excavando la zanja para, posteriormente, proceder a la colocación de la cama sobre la que asientan los tubos que, una vez colocados, se recubren igualmente con arena, finalizado con zahorras y hormigón en masa.

- *RENOVACIÓN DE LAS REDES DE ALUMBRADO PÚBLICO*

Se incluye en esta actividad el desplazamiento de postes de alumbrado y las líneas aéreas a su nueva ubicación, la eliminación y/o renovación de las luminarias existentes, según la definición en el plano correspondiente. La obra civil se simultaneará con la colocación de la capa de base en las aceras, con el fin de que se encuentre terminada antes del inicio del extendido del hormigón de las aceras.

También se incluye la ejecución de nuevas canalizaciones para la extensión de la red. Terminada la colocación de los conductos, se procederá al mandrilado de la red por las razones expuestas anteriormente.

5.8. SOLERA DE HORMIGÓN

Una vez colocados los bordillos de tramos completos de arena y terminados los servicios, se procederá a la extensión del hormigón de soleras.

Terminado el vertido del hormigón en soleras se colocará la señalización vertical, para lo cual se habrá dejado un tubo de plástico a modo de encofrado perdido en el hormigón, en posición vertical en los puntos correspondientes a cada señal, que servirá para situar el poste posteriormente.

5.9. PAVIMENTACIÓN DE LAS DISTINTAS ZONAS

Iniciadas las operaciones descritas anteriormente, encontrándose endurecido el hormigón vertido o terminadas las subcapas de firme de zahorra artificial, se podrá empezar el pavimentado de las distintas zonas con el acabado correspondiente.

5.10. JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO

Iniciada la colocación de las capas granulares y las losas de hormigón en los espacios peatonales, y los pavimentos de todos los espacios, se procederá a la colocación del mobiliario urbano previsto.

La plantación de arbolado en las zonas verdes se hará una vez acondicionado los terrenos para ello.

5.11. FIRMES BITUMINOSOS

Conforme se disponga de zonas en las que las tareas de jardinería estén concluidas, se procederá a extender las capas de firme bituminoso.

5.12. SEÑALIZACIÓN

Finalmente, se procederá al pintado de la señalización horizontal, así como a la colocación de la señalización vertical en las esperas dejadas al efecto, conforme se disponga de tramos en los que hayan terminado las tareas de aglomerado. La señalización vertical puede realizarse a la vez que la ejecución del pavimento de las aceras.

5.13. VALLAS Y DEFENSAS. RETIRADA DE SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL

Consiste en la construcción de las vallas y defensas previamente demolidas en el inicio de las obras de urbanización, por encontrarse dentro de los límites de actuación de la misma. Se retranquean y adaptan a la ordenación actual tras la expropiación pertinente.

6. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS DIAGRAMAS DE GANTT

Tal y como se ha comentado en párrafos anteriores, para las obras analizadas en el presente proyecto se ha elaborado un diagrama de Gantt o de barras con una duración estimada de 12 meses. Este tipo de diagramas se basan en la descomposición de la obra en una serie de tareas elementales y en la fijación del momento temporal de ejecución de cada una de ellas, así como del plazo total de la obra. Se lleva a cabo mediante unas barras horizontales que determinan las fechas de inicio y fin de cada actividad, así como su duración. Presentan la ventaja de ser fácilmente comprensibles para todo el personal, tanto de oficina como de obra, incluso por los que están poco familiarizados con algún tipo de programación, aunque también presenta los siguientes inconvenientes:

- Las relaciones de dependencia entre las diversas tareas aparecen poco claras.
- Las desviaciones entre las previsiones del programa y las realidades de la obra obligan a una modificación del plan, cuyos efectos no son fácilmente relacionables con las demás tareas y fases de la obra.

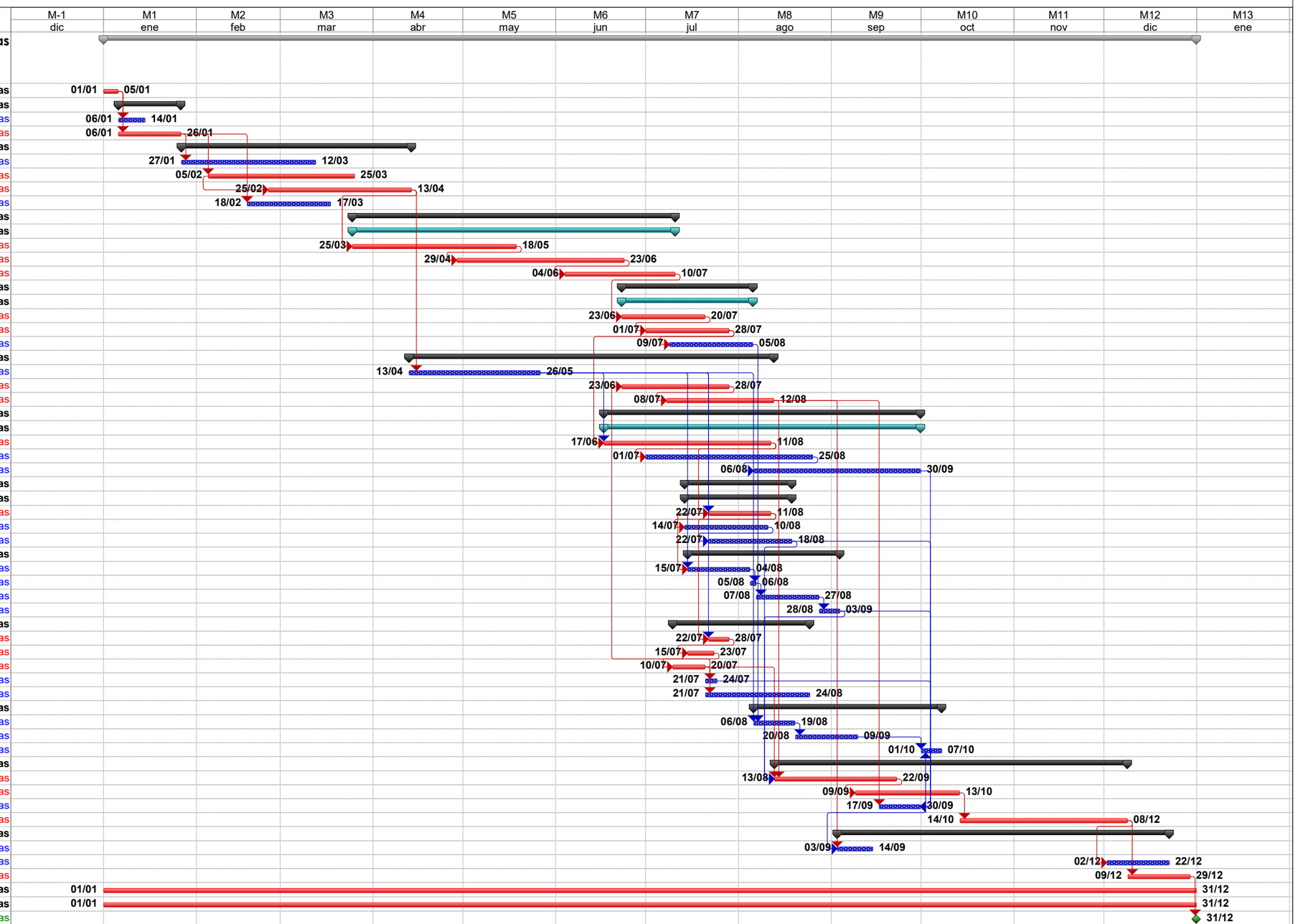
7. PLAN DE OBRA

Se adjunta en hoja aparte.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UA-2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

PROGRAMA DE TRABAJOS
DIAGRAMA DE GANTT

Id	Nombre de tarea	Duración
0	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN UA-2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	**261 días**
1	**INSTALACIONES Y REPLANTEO**	**3 días**
2	**ACTUACIONES PREVIAS**	**15 días**
3	Retirada de elementos	7 días
4	Demoliciones	15 días
5	**MOVIMIENTOS DE TIERRAS**	**55 días**
6	Desbroce y limpieza del terreno	33 días
7	Excavaciones	35 días
8	Rellenos	34 días
9	Reposición de elementos	20 días
10	**SANEAMIENTO AGUAS RESIDUALES**	**78 días**
11	**Red de aguas residuales**	**78 días**
12	Excavación de zanjas	39 días
13	Colocación de canalizaciones y elementos	40 días
14	Relleno de zanjas	27 días
15	**RED DE DRENAJE**	**32 días**
16	**Red de aguas pluviales**	**32 días**
17	Excavación de zanjas	20 días
18	Colocación de tubos y elementos	20 días
19	Relleno de zanjas	20 días
20	**ENCINTADOS**	**88 días**
21	Rigolas y encintados	32 días
22	Terraplenado. Ejecución de bases	26 días
23	Mallazo. Soleras de hormigón	26 días
24	**REDES DE AGUA**	**76 días**
25	**Red distribución agua potable**	**76 días**
26	Excavación de zanjas	40 días
27	Colocación de tuberías y elementos de control	40 días
28	Relleno de zanjas	40 días
29	**SUMINISTRO ELÉCTRICO**	**26 días**
30	**Red eléctrica baja tensión**	**26 días**
31	Excavación de zanjas	15 días
32	Canalizaciones, cableado y elementos	20 días
33	Relleno de zanjas	20 días
34	**RED DE TELECOMUNICACIONES**	**37 días**
35	Excavación de zanjas	15 días
36	Desplazamiento postes	2 días
37	Instalaciones	15 días
38	Relleno de zanjas	5 días
39	**RED DE ALUMBRADO**	**32 días**
40	Excavación de zanjas	5 días
41	Canalizaciones, cableado y elementos	7 días
42	Relleno de zanjas	7 días
43	Desplazamiento postes	4 días
44	Eliminar / cambiar / colocar luminarias	25 días
45	**JARDINERÍA Y MOBILIARIO URBANO**	**45 días**
46	Preparación del terreno	10 días
47	Plantación y trasplante de arbolado	15 días
48	Mobiliario urbano	5 días
49	**FIRMES Y PAVIMENTOS**	**84 días**
50	Base del firme	29 días
51	Riegos	25 días
52	Pavimentos peatonales	10 días
53	Pavimentos bituminosos	40 días
54	**SEÑALIZACIÓN**	**79 días**
55	Señalización vertical	8 días
56	Señalización horizontal	15 días
57	LIMPIEZA FINAL OBRA	15 días
58	**GESTIÓN DE RESIDUOS**	**261 días**
59	**SEGURIDAD Y SALUD**	**261 días**
60	FIN DE OBRA	0 días



PLAZO ESTIMADO: 12 Meses

Tarea	Resumen	Tarea inactiva	Tarea manual	Resumen manual			
Tarea crítica	Resumen del proyecto	Hito inactivo	Sólo duración	Sólo el comienzo			
Hito	Tarea inactiva	Resumen inactivo	Informe de resumen manual	Sólo fin			

ANEJO C2: PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD. PRUEBAS Y ENSAYOS

ANEJO C2
PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD. PRUEBAS Y ENSAYOS

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3
2. OBJETO DEL CONTROL DE CALIDAD 3
3. CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS LOTES 3
4. CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS 5

1. INTRODUCCIÓN

La ejecución de las diferentes unidades de obra debe seguir unos parámetros de calidad, que vienen marcados por la normativa española vigente en cuanto al número de ensayos a realizar según la división en lotes de cada unidad de obra.

Las normas que se siguen son de la clasificación UNE, ASTM y NLT, o la específica con la que se rige algún lote en concreto, con las cuales se especifican la forma de ejecutar los ensayos, de tal forma que exista uniformidad en los resultados para poder realizar una comparativa, según el intervalo de resultados que la normativa indica como válidos para un mínimo de calidad exigible a cada unidad de obra.

2. OBJETO DEL CONTROL DE CALIDAD

En el presente anejo se indica la metodología general y los ensayos a efectuar para garantizar la calidad de la obra proyectada.

Se establece, para cada unidad de obra de cada capítulo y siguiendo la normativa vigente, los siguientes apartados:

- Relación de ensayos a realizar, especificando la normativa utilizada para su ejecución.
- Frecuencia de realización de ensayos, según las especificaciones marcadas por la normativa vigente. A partir de las mediciones de las unidades de obra, se obtiene el número de ensayos a realizar según esas frecuencias.
- Por último, se crea una valoración de los ensayos en función del número de ensayos anterior y de unos precios unitarios. Estos últimos se han obtenido consultando diferentes fuentes: Base de Datos de la Construcción, tarifas de ensayos de la Asociación Nacional de Laboratorios Acreditados y consulta de precios habituales utilizados por diferentes laboratorios de la Comunitat Valenciana.

3. CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS LOTES

Se han clasificado las unidades de obra en los siguientes capítulos:

- Explanaciones.
- Firmes.
- Hormigones.
- Tuberías.
- Instalaciones.
- Prefabricados.

- Señalización.

Se ha dividido cada una de estas unidades de obra en lotes de una determinada extensión a las que se aplica un cierto número de ensayos, considerando que la aceptación o rechazo derivada del resultado de los ensayos afecte a todo el lote considerado.

La determinación de los lotes y el número de ensayos a realizar a cada uno de ellos se obtiene a partir de las “Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras” de la D.G. de Carreteras, y a partir de la EHE, en las unidades que afectan a hormigones y aceros para armaduras. El control de calidad para las tuberías se dimensiona según el pliego que en su día redactó el Ministerio de Fomento. El resto de unidades se controla con la normativa correspondiente.

La extensión de los lotes varía en función de los ensayos a realizar, de la importancia que tenga la unidad en el conjunto de la obra y de la medición total de dicha unidad de obra.

Los ensayos de Control de Calidad a realizar a cada unidad de obra se dividen en:

- Ensayos de aceptación de materiales que intervienen en la unidad de obra,
- Ensayos de ejecución que contrastan la correcta puesta en obra de dichos materiales,
- Ensayos de fabricación de unidades como las mezclas bituminosas y hormigones realizados en central, en los que se determinan las dosificaciones a utilizar y los materiales a emplear.

	DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	Frecuencia	Unidad	Precio
	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				
1	Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D-3017	1.000	m²	13,00 €
2	Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	5.000	m³	30,00 €
3	Límites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	5.000	m³	30,00 €
4	Próctor normal	UNE-103500	5.000	m³	43,00 €
5	Próctor modificado	UNE-103501	1.000	m³	65,00 €
6	Índice CBR de laboratorio	UNE-103502	10.000	m³	100,00 €
7	Contenido en materia orgánica	UNE-103204	10.000	m³	22,00 €
8	Placa de carga	UNE-7391	15.000	m²	135,00 €
9	Determinación del equivalente de arena	UNE-EN 933-8	1.000	m³	28,00 €
10	Desgaste de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	1.000	m³	75,00 €
11	Machaqueo y caras fracturadas	----------	8.000	m³	40,00 €
	MEZCLAS BITUMINOSAS				
12	Contenido de ligante	UNE-EN 12697-1	500	t	65,00 €
13	Granulometría de los áridos extraídos.	UNE-EN 12697-2	500	t	28,00 €
14	Estudio de dosificación por el método Marshall	NLT-159/86	1.000	t	43,01 €
15	Temperatura en mezclas bituminosas	PG3 OC 8/2001	3	camiones	
16	Extracción de testigo, densidad y espesor	NLT-168/86	1.000	t	34,00 €
	RIEGOS				
17	Determinación del contenido de agua	NLT-137/84	20	t	42,00 €
18	Determinación del residuo por destilación	NLT-139/84	20	t	34,00 €
19	Carga de partículas	NLT-194/84	20	t	30,00 €
20	Penetración en materiales bituminosos	NLT-124/84	20	t	44,00 €
21	Determinación de dotación	MEE-MD 02/99	20	t	62,00 €
	HORMIGONES				
22	Ensayo de compresión y cono de Abrams	UNE-83301-91;83303-84	100	m³	61,17 €
23	Espesor de losas y homogeneidad del hormigón	----------	4.000	m³	50,00 €
24	Asentamiento en el cono de Abrams	UNE-83313-90	100	m³	14,17 €
25	Ensayo a compresión a 28 días	UNE-83307	100	m³	47,00 €
	BORDILLOS, ENCINTADOS Y RIGOLAS				
26	Control geométrico de bordillos	UNE-127025;UNE-127026	750	m	35,40 €
27	Ensayo a compresión a 28 días de bordillos	UNE-83306	750	m	118,00 €
28	Resistencia a flexión de bordillos	UNE-127028	750	m	80,24 €
29	Absorción de agua de bordillos	UNE-127028	750	m	35,40 €
30	Heladicidad de bordillos	UNE-127004	750	m	147,50 €
	TUBERÍAS				
31	Comprobación de medidas y tolerancias	UNE-53112;UNE-53114	1.200	m	25,96 €
32	Pruebas de estanqueidad	PPTG, Art. 11,2,3 y Art. 13	500	m	106,20 €
33	Resistencia a presión hidráulica interior en función del tiempo	UNE-53112;UNE-53133	500	m	177,00 €
333	Inspección con cámara TV y redacción informe	UNE-EN 13508-1, 2:2014	2.000	m	808,00 €

4. CUADRO RESUMEN DE RESULTADOS

En la tabla siguiente se presenta una relación detallada de los ensayos a realizar para el control de la obra proyectada, donde se indican los ensayos preceptivos para cada unidad de obra, así como el tamaño de los lotes. Asimismo, se incluye la valoración preliminar de los ensayos a realizar, con un presupuesto estimado total de 13.091,01 €.

En aplicación de la cláusula 38 del Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (BOE de 16/02/1971), será destinado por el contratista de las obras, y a su cargo, hasta un 1% del presupuesto de adjudicación de las obras para su control de calidad durante la ejecución. En el caso que supere el 1%, esta diferencia deberá recogerse en el presupuesto de inversión total y ser abonada por el promotor del proyecto de manera adicional.

Atendiendo a lo anterior, inicialmente el presupuesto destinado a ensayos de control de calidad es inferior a la anterior cifra del 1% (P.E.M. = 1.552.600,00 € → 1% P.E.M. = 15.526,00 €), aunque este extremo deberá ser comprobado y, en su caso, considerado en su momento.

CAPÍTULO 1: ACTUACIONES PREVIAS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.1. PREPARACIÓN DE LA CAJA, ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D-3017	19.406,05	1.000	m²	20	13,00 €	260,00 €	

1.2. TERRAPLENES (ACEPTACIÓN DE MATERIALES) — 260,00 €

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	4.896,73	5.000	m³	1	30,00 €	30,00 €	
Límites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	4.896,73	5.000	m³	1	30,00 €	30,00 €	
Próctor normal	UNE-103500	4.896,73	5.000	m³	1	43,00 €	43,00 €	
Índice CBR de laboratorio	UNE-103502	4.896,73	10.000	m³	1	100,00 €	100,00 €	
Contenido en materia orgánica	UNE-103204	4.896,73	10.000	m³	1	22,00 €	22,00 €	

1.3. TERRAPLENES (EJECUCIÓN) — 225,00 €

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D-3017	19.406,05	1.000	m²	20	13,00 €	260,00 €	

260,00 €

CAPÍTULO 2.1: FIRMES Y PAVIMENTOS

2.1. EXPLANADA (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	4.896,73	5.000	m³	1	30,00 €	30,00 €	
Límites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	4.896,73	5.000	m³	1	30,00 €	30,00 €	
Próctor normal	UNE-103500	4.896,73	5.000	m³	1	43,00 €	43,00 €	
Índice CBR de laboratorio	UNE-103502	4.896,73	10.000	m³	1	100,00 €	100,00 €	
Contenido en materia orgánica	UNE-103204	4.896,73	10.000	m³	1	22,00 €	22,00 €	

2.2. EXPLANADA (EJECUCIÓN) — 225,00 €

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D-3017	19.406,05	1.000	m²	20	13,00 €	260,00 €	

2.3. EXPLANADA (UNIDAD TERMINADA) — 260,00 €

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Placa de carga	UNE-7391	19.406,05	15.000	m²	3	135,00 €	405,00 €	

405,00 €

2.4. BASE GRANULAR (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	3.802,10	5.000	m³	1	30,00 €	30,00 €	
Límites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	3.802,10	5.000	m³	1	30,00 €	30,00 €	
Próctor modificado	UNE-103501	3.802,10	1.000	m³	4	65,00 €	260,00 €	
Índice CBR de laboratorio	UNE-103502	3.802,10	10.000	m³	1	100,00 €	100,00 €	
Desgaste de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2	3.802,10	1.000	m³	4	75,00 €	300,00 €	
Determinación del equivalente de arena	UNE-EN 933-8	3.802,10	1.000	m³	4	28,00 €	112,00 €	
Machaqueo y caras fracturadas	----------	3.802,10	8.000	m³	1	40,00 €	40,00 €	

2.5. BASE GRANULAR (EJECUCIÓN) — 872,00 €

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D-3017	3.802,10	1.000	m²	0	13,00 €	0,00 €	

2.6. MEZCLAS BITUMINOSAS (EJECUCIÓN) — 0,00 €

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Contenido de ligante	UNE-EN 12697-1	1.187,23	500	t	3	65,00 €	195,00 €	
Granulometría de los áridos extraídos.	UNE-EN 12697-2	1.187,23	500	t	3	28,00 €	84,00 €	
Estudio de dosificación por el método Marshall	NLT-159/86	1.187,23	1.000	t	2	43,01 €	86,02 €	

2.7. MEZCLAS BITUMINOSAS (UNIDAD TERMINADA) — 365,02 €

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Extracción de testigo, densidad y espesor	NLT-168/86	1.187,23	1.000	t	3	34,00 €	102,00 €	

2.8. RIEGOS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES) — 102,00 €

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Determinación del contenido de agua	NLT-137/84	9,89	20	t	1	42,00 €	42,00 €	
Determinación del residuo por destilación	NLT-139/84	9,89	20	t	1	34,00 €	34,00 €	
Carga de partículas	NLT-194/84	9,89	20	t	1	30,00 €	30,00 €	
Penetración en materiales bituminosos	NLT-124/84	9,89	20	t	1	44,00 €	44,00 €	
Determinación de dotación	MEE-MD 02/99	9,89	20	t	1	62,00 €	62,00 €	

2.9. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN) — 212,00 €

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Ensayo de compresión y cono de Abrams	UNE-83301-91;83303-84	1.334,06	100	m³	14	61,17 €	856,38 €	
Espesor de losas y homogeneidad del hormigón	----------	1.334,06	4.000	m³	1	50,00 €	50,00 €	

906,38 €

CAPÍTULO 2.2: BORDILLOS, ENCINTADOS Y RIGOLAS

3.1. BORDILLOS Y RIGOLAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Control geométrico de bordillos	UNE-127025;UNE-127026	1.380,00	750	m	2	35,40 €	70,80 €	
Ensayo a compresión a 28 días de bordillos	UNE-83306	1.380,00	750	m	2	118,00 €	236,00 €	
Resistencia a flexión de bordillos	UNE-127028	1.380,00	750	m	2	80,24 €	160,48 €	
Absorción de agua de bordillos	UNE-127028	1.380,00	750	m	2	35,40 €	70,80 €	
Heladicidad de bordillos	UNE-127004	1.380,00	750	m	2	147,50 €	295,00 €	

3.2. RIGOLAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES) — 833,08 €

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Control geométrico de bordillos	UNE-127025;UNE-127026	5.104,00	750	m	7	35,40 €	247,80 €	
Ensayo a compresión a 28 días de bordillos	UNE-83306	5.104,00	750	m	7	118,00 €	826,00 €	
Resistencia a flexión de bordillos	UNE-127028	5.104,00	750	m	7	80,24 €	561,68 €	
Absorción de agua de bordillos	UNE-127028	5.104,00	750	m	7	35,40 €	247,80 €	
Heladicidad de bordillos	UNE-127004	5.104,00	750	m	7	147,50 €	1.032,50 €	

2.915,78 €

CAPÍTULOS 5, 6, 7 y 8: SANEAMIENTO Y DRENAJE

5.1. RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	3.247,47	5.000	m³	1	30,00 €	30,00 €	
Límites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	3.247,47	5.000	m³	1	30,00 €	30,00 €	
Próctor normal	UNE-103500	3.247,47	5.000	m³	1	43,00 €	43,00 €	
Índice CBR de laboratorio	UNE-103502	3.247,47	10.000	m³	1	100,00 €	100,00 €	
Contenido en materia orgánica	UNE-103204	3.247,47	10.000	m³	1	22,00 €	22,00 €	
5.2. RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCIÓN)								**225,00 €**
DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	**NORMA**	**MEDICIÓN**	**Frecuencia**	**Unidad**	**Nº Ensayos**	**Precio unitario**	**Subtotal**	**Subtotal capítulo**
Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D-3017	3.247,47	1.000	m²	5	13,00 €	65,00 €	
5.3. MATERIAL GRANULAR ASIENTO TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALE								**65,00 €**
DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	**NORMA**	**MEDICIÓN**	**Frecuencia**	**Unidad**	**Nº Ensayos**	**Precio unitario**	**Subtotal**	**Subtotal capítulo**
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	0,00	5.000	m³	0	30,00 €	0,00 €	
5.4. RELLENOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)								**0,00 €**
DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	**NORMA**	**MEDICIÓN**	**Frecuencia**	**Unidad**	**Nº Ensayos**	**Precio unitario**	**Subtotal**	**Subtotal capítulo**
Ensayo de compresión y cono de Abrams	UNE-83301-91;83303-84	301,00	100	m³	4	61,17 €	244,68 €	
5.5. TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)								**244,68 €**
DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	**NORMA**	**MEDICIÓN**	**Frecuencia**	**Unidad**	**Nº Ensayos**	**Precio unitario**	**Subtotal**	**Subtotal capítulo**
Comprobación de medidas y tolerancias	UNE-53112;UNE-53114	3.994,00	1.200	m	4	25,96 €	103,84 €	
Pruebas de estanqueidad	PPTG, Art. 11,2,3 y Art. 13	3.994,00	500	m	8	106,20 €	849,60 €	
5.6. TUBERÍAS (EJECUCIÓN)								**953,44 €**
DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	**NORMA**	**MEDICIÓN**	**Frecuencia**	**Unidad**	**Nº Ensayos**	**Precio unitario**	**Subtotal**	**Subtotal capítulo**
Inspección con cámara TV y emisión de informe	UNE-EN 13508-1, 2:2014	3.994,00	2.000	m	2	808,00 €	1.616,00 €	
								1.616,00 €

CAPÍTULOS 10, 11, 12 y 13: ABASTECIMIENTO, TELECOMUNICACIONES Y GAS

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
4.1. RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)								
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	285,98	5.000	m³	1	30,00 €	30,00 €	
Límites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	285,98	5.000	m³	1	30,00 €	30,00 €	
Próctor normal	UNE-103500	285,98	5.000	m³	1	43,00 €	43,00 €	
Índice CBR de laboratorio	UNE-103502	285,98	10.000	m³	1	100,00 €	100,00 €	
Contenido en materia orgánica	UNE-103204	285,98	10.000	m³	1	22,00 €	22,00 €	
4.2. RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCIÓN)								**225,00 €**
DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	**NORMA**	**MEDICIÓN**	**Frecuencia**	**Unidad**	**Nº Ensayos**	**Precio unitario**	**Subtotal**	**Subtotal capítulo**
Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D-3017	285,98	1.000	m²	1	13,00 €	13,00 €	
4.3. MATERIAL GRANULAR ASIENTO TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALE								**13,00 €**
DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	**NORMA**	**MEDICIÓN**	**Frecuencia**	**Unidad**	**Nº Ensayos**	**Precio unitario**	**Subtotal**	**Subtotal capítulo**
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	597,67	5.000	m³	1	30,00 €	30,00 €	
4.4. RELLENOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)								**30,00 €**
DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	**NORMA**	**MEDICIÓN**	**Frecuencia**	**Unidad**	**Nº Ensayos**	**Precio unitario**	**Subtotal**	**Subtotal capítulo**
Ensayo de compresión y cono de Abrams	UNE-83301-91;83303-84	68,72	100	m³	1	61,17 €	61,17 €	
4.5. TUBERÍA DE POLIETILENO (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)								**61,17 €**
DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	**NORMA**	**MEDICIÓN**	**Frecuencia**	**Unidad**	**Nº Ensayos**	**Precio unitario**	**Subtotal**	**Subtotal capítulo**
Comprobación de medidas y tolerancias	UNE-53112;UNE-53114	5.592,00	1.200	m	5	25,96 €	129,80 €	
Pruebas de estanqueidad	PPTG, Art. 11,2,3 y Art. 13	5.592,00	500	m	12	106,20 €	1.274,40 €	
								1.404,20 €

CAPÍTULOS 14, 15 y 16: RED ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	NORMA	MEDICIÓN	Frecuencia	Unidad	Nº Ensayos	Precio unitario	Subtotal	Subtotal capítulo
6.1. RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)								
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	45,59	5.000	m³	1	30,00 €	30,00 €	
Límites de Atterberg	UNE-7377 y UNE-7378	45,59	5.000	m³	1	30,00 €	30,00 €	
Próctor normal	UNE-103500	45,59	5.000	m³	1	43,00 €	43,00 €	
Índice CBR de laboratorio	UNE-103502	45,59	10.000	m³	1	100,00 €	100,00 €	
Contenido en materia orgánica	UNE-103204	45,59	10.000	m³	1	22,00 €	22,00 €	
6.2. RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCIÓN)								**225,00 €**
DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	**NORMA**	**MEDICIÓN**	**Frecuencia**	**Unidad**	**Nº Ensayos**	**Precio unitario**	**Subtotal**	**Subtotal capítulo**
Densidad y humedad "in situ" (métodos radiactivos)	ASTM D-3017	45,59	1.000	m²	1	13,00 €	13,00 €	
6.3. MATERIAL GRANULAR ASIENTO TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALE								**13,00 €**
DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	**NORMA**	**MEDICIÓN**	**Frecuencia**	**Unidad**	**Nº Ensayos**	**Precio unitario**	**Subtotal**	**Subtotal capítulo**
Granulometría de suelos por tamizado	UNE-103101	0,00	5.000	m³	0	30,00 €	0,00 €	
6.4. RELLENOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)								**0,00 €**
DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	**NORMA**	**MEDICIÓN**	**Frecuencia**	**Unidad**	**Nº Ensayos**	**Precio unitario**	**Subtotal**	**Subtotal capítulo**
Ensayo de compresión y cono de Abrams	UNE-83301-91;83303-84	124,11	100	m³	2	61,17 €	122,34 €	
6.5. TUBERÍA DE POLIETILENO (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)								**122,34 €**
DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO	**NORMA**	**MEDICIÓN**	**Frecuencia**	**Unidad**	**Nº Ensayos**	**Precio unitario**	**Subtotal**	**Subtotal capítulo**
Comprobación de medidas y tolerancias	UNE-53112;UNE-53114	1.851,00	1.200	m	2	25,96 €	51,92 €	
								51,92 €

Resumen por capítulos	Subtotal
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PAVIMENTACIÓN	
1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS	260,00
1.2. TERRAPLENES (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	225,00
1.3. TERRAPLENES (EJECUCIÓN)	260,00
TOTAL CAPÍTULO	745,00
FIRMES Y PAVIMENTOS	
2.1. EXPLANADA (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	225,00
2.2. EXPLANADA (EJECUCIÓN)	260,00
2.3. EXPLANADA (UNIDAD TERMINADA)	405,00
2.4. BASE GRANULAR (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	872,00
2.5. BASE GRANULAR (EJECUCIÓN)	0,00
2.6. MEZCLAS BITUMINOSAS (EJECUCIÓN)	365,02
2.7. MEZCLAS BITUMINOSAS (UNIDAD TERMINADA)	102,00
2.8. RIEGOS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	212,00
2.9. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)	906,38
TOTAL CAPÍTULO	3.347,40
BORDILLOS, ENCINTADOS Y RIGOLAS	
3.1. BORDILLOS Y RIGOLAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	833,08
3.2. RIGOLAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	2.915,78
TOTAL CAPÍTULO	3.748,86
ABASTECIMIENTO, TELECOMUNICACIONES Y GAS	
4.1. RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	225,00
4.2. RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCIÓN)	13,00
4.3. MATERIAL GRANULAR ASIENTO TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	30,00
4.4. RELLENOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)	61,17
4.5. TUBERÍA DE POLIETILENO (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	1.404,20
TOTAL CAPÍTULO	1.733,37
SANEAMIENTO	
5.1. RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	225,00
5.2. RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCIÓN)	65,00
5.3. MATERIAL GRANULAR ASIENTO TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	0,00
5.4. RELLENOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)	244,68
5.5. TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	953,44
5.6. TUBERÍAS (EJECUCIÓN)	1.616,00
TOTAL CAPÍTULO	3.104,12
RED ELÉCTRICA	
6.1. RELLENOS EN ZANJAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	225,00
6.2. RELLENOS EN ZANJAS (EJECUCIÓN)	13,00
6.3. MATERIAL GRANULAR ASIENTO TUBERÍAS (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	0,00
6.4. RELLENOS DE HORMIGÓN (EJECUCIÓN)	122,34
6.5. TUBERÍA DE POLIETILENO (ACEPTACIÓN DE MATERIALES)	51,92
TOTAL CAPÍTULO	412,26
TOTAL	13.091,01 €

ANEJO C3: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ANEJO C3
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ÍNDICE GENERAL

1. OBJETO DEL DOCUMENTO 3
2. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES 3
3. LEGISLACIÓN APLICABLE 7
4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 8
5. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS 9
   5.1. GENERALIDADES 9
   5.2. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS 9
6. ESTIMACIÓN CANTIDAD RCD QUE SE GENERARÁN EN OBRA 10
   6.1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN 10
   6.2. OTROS RCD 11
   6.3. RESIDUOS PELIGROSOS 11
   6.4. RESUMEN RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN 11
7. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS 12
8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN 15
9. DESTINO DE LOS RESIDUOS 17
10. INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA 17
   10.1. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA 17
   10.2. PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES 18
   10.3. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 18
11. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 18
12. VALORACIÓN 20

1. OBJETO DEL DOCUMENTO

El presente anejo de gestión de residuos de construcción y demolición se realiza dando cumplimiento al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

De acuerdo con el citado Real Decreto 105/2008, el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en su artículo 4, contiene el siguiente contenido:

1. Características de la obra.
2. Identificación de los residuos (según Orden MAM/304/2002).
3. Estimación de la cantidad que se generará en la obra.
4. Medidas para la separación de los residuos en obra.
5. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados en obra.
6. Destino previsto para los residuos.
7. Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión de los residuos.
8. Las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones.
9. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos.

2. IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES

Los Agentes Intervinientes en la Gestión de los Residuos de la Construcción del presente proyecto son los siguientes:

a) <u>EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PROMOTOR):</u>

AJUNTAMENT DEL MONTMELL (TARRAGONA).

El Promotor es el PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en la obra de construcción o demolición; además de ser la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de la obra de construcción o demolición. También por ser la persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado,

en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

b) EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (CONSTRUCTOR):

CONSTRUCTOR: A definir por el Promotor, tras licitación obras.

El contratista principal es el POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos. Tienen la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un GESTOR DE RESIDUOS, o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en t o en m^3, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, los residuos tendrán siempre un responsable del cumplimiento de las obligaciones que derivan de su producción y gestión, cualidad que corresponde al productor o a otro poseedor inicial o al gestor de residuos, en los términos previstos en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos

contaminados y en sus normas de desarrollo. Estos sujetos podrán ejercer acciones de repetición cuando los costes en que hubieran incurrido deriven de los incumplimientos legales o contractuales de otras personas físicas o jurídicas.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80'00 Tn
Ladrillos, tejas, cerámicos	40'00 Tn
Metal	2'00 Tn
Madera	1'00 Tn
Vidrio	1'00 Tn
Plástico	0'50 Tn
Papel y cartón	0'50 Tn

Figura 1. Fracciones de residuos de la construcción.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, del Real Decreto 105/2.008, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Los planes sobre residuos de construcción y demolición o las revisiones de los existentes que, de acuerdo con los apartados 2 a 5 del artículo 14 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, aprueben las comunidades autónomas o las entidades locales, contendrán como mínimo:

- La previsión de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se producirán durante el período de vigencia del plan, desglosando las cantidades de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos, y codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya.
- Los objetivos específicos de prevención, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, así como los plazos para alcanzarlos.
- Las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, incluidas medidas económicas.
- Los lugares e instalaciones apropiados para la eliminación de los residuos.
- La estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación.
- Los medios de financiación.
- El procedimiento de revisión.

c) GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El GESTOR será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental (GESTIÓN) de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en t y en m^3, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Extender al productor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en el RD 105/2008, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el nº de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al

poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

- En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

Una vez que realicen los trámites necesarios, los datos de productores, gestores y transportistas se incluirán en el Registro de Productores de Residuos y el Registro general de gestores de residuos de Cataluña, que depende de la Agència de Residus de Catalunya, donde podrán ser consultados por todos aquellos que estén interesados. En el registro constarán, como mínimo, los siguientes datos: Datos acreditativos de la identidad del gestor y de su domicilio social, actividad de gestión y tipo de residuo gestionado, fecha y plazo de duración de la autorización, así como en su caso de las correspondientes prórrogas.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos quedarán sujetas a la correspondiente autorización de la Agència de Residus de Catalunya y se regirán por la normativa básica estatal y autonómica.

3. LEGISLACIÓN APLICABLE

La siguiente normativa resulta de obligado cumplimiento para los distintos agentes implicados:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 6/2009, de 28 de abril, de evaluación ambiental de planes y programas.
- Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre, sobre los residuos.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos
- Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Cataluña
- Reial Decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Reial Decret 209/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals de Catalunya (PINFRECAT20).
- Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderrocs (Agència de Residus de Catalunya).

4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Las obras proyectadas consisten básicamente en la urbanización de la unidad de ejecución nº2 de la urbanización Mirador del Penedés, en el municipio del Montmell (Tarragona). Las obras comprenden la ejecución completa de los viales y zonas verdes, así como de las correspondientes infraestructuras de servicios urbanos pendiente de construcción:

- Actuaciones previas. Demoliciones.
- Desvío, reposición y, en su caso, mejora de servicios afectados.
- Red viaria. Firmes y pavimentos.
- Señalización horizontal y vertical. Señalética.
- Infraestructura verde y mobiliario urbano
- Red de saneamiento de aguas residuales.
- Red de drenaje de aguas pluviales.
- Renovación red de distribución de agua potable.
- Renovación red de alumbrado exterior.
- Mejora y/o adecuación de otros servicios urbanos (electricidad y telefonía).

Los trabajos generadores de residuos durante la ejecución de las obras son los siguientes:

- Actuaciones previas. Demoliciones de pavimentos y elementos existentes.
- La ejecución de cualquier actividad puede generar residuos, bien como materiales sobrantes, bien como restos procedentes de alguna demolición.

Por su parte, los elementos resultantes de los siguientes trabajos se emplearán directamente en las propias obras, no generando residuos de la construcción a tratar fuera de las propias obras:

- Desbroce y limpieza del terreno.
- Movimiento de tierras. Adecuación del terreno a las rasantes proyectadas.

5. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

5.1. GENERALIDADES

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, cuyas características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y que se deban efectuar movimientos de tierras. Durante la realización de la obra se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En cada fase del proceso debe planificarse la manera de gestionar los residuos antes de que se produzcan estos y hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar. La previsión debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los tóners y tinta de impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

5.2. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son peligrosos, no experimentan transformaciones físicas o biológicas significativas, no son solubles ni combustibles ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los RCD generados en el proyecto constructivo que nos ocupa, se corresponden con el nivel I, y serán tan sólo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002:

TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		
17.05		**Tierra**
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
NATURALEZA NO PÉTREA		
17.01		**Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos**
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06
17.02		**Madera, vidrio y plástico**
	17 02 01	Madera
	17 02 03	Plástico
17.03		**M.B., alquitrán de hulla y otros productos alquitranados**
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
17.04		**Metales (incluidas sus aleaciones).**
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Metales mezclados
NATURALEZA PÉTREA		
17.09		**Otros residuos de construcción y demolición**
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

Figura 2. Residuos previstos en las obras.

6. ESTIMACIÓN CANTIDAD RCD QUE SE GENERARÁN EN OBRA

Se va a proceder a practicar una estimación de la cantidad, expresada en t y m³, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

6.1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

La estimación del volumen de los RCD se realiza con los datos de extracción previstos en las mediciones de proyecto (esponjamiento 1,20 m³/m³), a saber:

- Desbroce terreno = 19.886,05 + 780 m²; Espesor = 10 cm. 2.479,93 m³.
- Excavaciones a cielo abierto = 9.475,11 + 1.752,05 + 20,96 m³. 13.497,74 m³.
- Excavaciones servicios urbanos = 243,48 + 2.730,02 + 105,60 + 2.961,37 + 18 + 543,50 m³. 7.922,36 m³.

$$\text{Volumen RCD}_{17\ 05\ 04} = 23.900{,}03\ \text{m}^3$$

Para el cálculo del peso de estas tierras, tomando el valor del Documento Básico SE-AE, en su Anejo C. Prontuario de pesos y coeficientes de rozamiento interno, Tabla C.6. Peso específico y ángulo de rozamiento de materiales almacenables y a granel, se adopta como criterio 2 t/m^3, es decir:

$$\text{Peso RCD}_{17\ 05\ 04} = 23.900{,}03\ m^3 * 2\ t/m^3 = 47.800{,}06\ t$$

6.2. OTROS RCD

Para la estimación de la cantidad de cada tipo de RCD de naturaleza no pétrea que se generará en la obra, en t y m^3, en función de las categorías determinadas en la tabla anterior, para una obra de este tipo y en ausencia de datos más contrastados, se adopta el criterio de manejarse con parámetros estadísticos estimativos de 5 cm/m^2 de urbanización, con una densidad tipo entre 0,50 y 1'50 t/m^3., sólo aplicable a los nuevos viales de la obra puesto que no se contempla la generación significativa de residuos en sus zonas verdes:

USOS	Superficie (m^2)	Volumen RCD (m^3)	Densidad tipo (t/m^3)	Peso RCD (t)
Viario	19.406	970,30	1,50	1.455,45
Zonas verdes	320	16,00	0,50	8,00
TOTAL				***1.463,45***

Figura 3. Estimación residuos de naturaleza no pétrea.

Una vez se obtiene el dato global de t de RCD por m^2 construido, se procede a estimar el peso por tipología de residuos utilizando como referencia, en ausencia de datos en Cataluña, los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional RCD 2001-2006), aunque aplicado al caso particular que nos ocupa:

TIPO DE RESIDUO	% en peso	Peso RCD (t)
Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,54	790,26
Madera	0,05	73,17
Plástico	0,05	73,17
Asfaltos	0,15	219,52
Metales	0,05	73,17
Otros residuos	0,16	234,15
	1,00	***1.463,45***

Figura 4. Estimación distribución de residuos de naturaleza no pétrea.

6.3. RESIDUOS PELIGROSOS

Inicialmente no se contempla la generación de residuos peligrosos con las obras previstas. En su caso, serán gestionados y tratados conforme a la normativa vigente; en particular, los compuestos existentes con fibrocemento serán desmontados, almacenados, etiquetados y transportados en bidones de 200 l de capacidad por empresas inscritas en el Registro de Empresas con Riesgo al Amianto, incluyendo su embalaje y precintado.

6.4. RESUMEN RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

A continuación, se adjunta una tabla resumen con la distribución de los residuos de construcción generados en la obra de referencia, indicando volúmenes y pesos:

TIPO DE RESIDUO	toneladas (t)	Densidad (t/m^3)	Volumen (m^3)
Tierras y pétreos	Gestionados en la propia obra		
Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	790,26	1,25	632,21
Madera	73,17	1,50	48,78
Plástico	73,17	0,75	97,56
Asfaltos	219,52	2,40	91,47
Metales	73,17	1,50	48,78
Otros residuos	234,15	1,50	156,10
	1.463,45		**1.074,90**

Figura 5. Estimación distribución de residuos de la construcción.

7. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

En el presente punto se justificarán las medidas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, en la fase de proyecto de la obra se ha tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y explotación, y aquellas que favorezcan la demolición ambientalmente más correcta de la obra al final de su vida útil.

En general, se tendrán en cuenta las siguientes actuaciones:

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
- Se optimizará la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra a fin de reducir costes de materias y volumen sobrante de las mismas.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de las obras, embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, evitando residuos procedentes de roturas.
- Se emplearán los contenedores adecuados que permitan la separación selectiva en el momento de la producción del residuo, etiquetando dichos contenedores.
- Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se depositarán en contenedores, sacos o depósitos adecuados.
- Se empleará, en la medida de lo posible, elementos prefabricados o industrializados.

TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN:

Medidas:

Se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto, en cuanto a los Planos de movimiento de tierras (perfiles longitudinales y transversales) y siguiendo las pautas del Estudio Geotécnico, del suelo donde se va a proceder a excavar.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios. Separar de contaminantes potenciales.

- *RCD DE NATURALEZA PÉTREA*

  Medidas:

  Se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrante las partes del material que no se fuesen a colocar.

  Almacenamiento:

  Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6 m^3 para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

- *RESIDUOS DE GRAVA, ROCAS TRITURADAS, ARENA Y ARCILLA*

  Medidas:

  Se interna en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Se reutiliza la mayor parte posible dentro de la propia obra.

  Almacenamiento:

  Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6 m^3 para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

- *HORMIGÓN*

  Medidas:

  Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en plantas de la empresa suministradora. Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo, soleras en planta baja o sótanos, acerados, etc.

  Almacenamiento:

  Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6 m^3 para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

- *RESTOS DE LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS*

  Medidas:

  Deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reciclarán. Se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número justo según la dimensión determinada en Proyecto y, antes de su colocación, seguir la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

  Almacenamiento:

Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se segregarán en contenedores para facilitar su separación.

- *MEZCLAS BITUMINOSAS*

Medidas:

Se pedirán para su suministro la cantidad justa en dimensión y extensión para evitar sobrantes innecesarios.

Almacenamiento:

Sin recomendaciones específicas.

- *MADERA*

Medidas:

Se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de los posibles su consumo.

Almacenamiento:

En lugar cubierto, protegiendo todo tipo de madera de la lluvia. Se utilizarán contenedores con carteles identificativos para así evitar la mezcla.

- *ELEMENTOS METÁLICOS (INCLUIDAS ALEACIONES)*

Medidas:

Se aportará a la obra con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Almacenamiento:

En lugar cubierto, usando cuando proceda los embalajes originales hasta el momento del uso. Para este grupo de residuos se dispondrán de contenedores para su separación.

- *RESIDUOS PLÁSTICOS*

Medidas:

En cuanto a las tuberías de material plástico (PE, PVC, PP..) se pedirán para su suministro la cantidad más justa posible. Se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

Almacenamiento:

Para tuberías usar separadores para prevenir que rueden. Para otras materias primas de plástico almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se ubicarán dentro de la obra contenedores para su almacenamiento.

8. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Las operaciones se pueden dividir en los siguientes tipos:

- OPERACIONES IN SITU:

  Son operaciones de desconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen. Estas operaciones consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. También se muestran imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento

- SEPARACIÓN Y RECOGIDA SELECTIVA:

  Son acciones que tienen por objetivo disponer de residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza -hormigones, obra de fábrica, metales, etc.-, de manera que facilitan los procesos de valorización o de tratamiento especial. El objetivo común de estas acciones es facilitar la valorización de los residuos. Para conseguir un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización seleccionadas. Es asimismo objetivo de estas acciones recuperar en el mejor estado posible los elementos de construcción que sean reutilizables.

- DESCONSTRUCCIÓN:

  Es un conjunto de operaciones coordinadas de recuperación de residuos de derribo con el fin de minimizar el volumen destinado al vertedero. La desconstrucción no tiene un único modelo de definición. En realidad, admite diversos modelos y grados de intensidad en cada una de las operaciones. Estos vendrán determinados por las características materiales de la construcción objeto de desconstrucción, por el incremento del coste del derribo a fin de que éste sea más selectivo, por la repercusión que ejercen estas operaciones en el valor de los residuos resultantes y por el coste final del producto. Este coste ha de poder competir en el mercado con el de un material equivalente pero nuevo. En definitiva, para conseguir un material reciclado de calidad aceptable y aprovechar de modo eficaz los elementos reutilizables, el proceso de demolición de un edificio es indisociable de la separación selectiva y de la desconstrucción.

Las alternativas de gestión dentro de una obra son las siguientes:

- VALORIZACIÓN:

La valorización es la recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidos en los residuos, incluyendo la reutilización directa, el reciclado y la incineración con aprovechamiento energético. La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado. Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen, mientras que las de reciclaje y reutilización se pueden hacer en ese mismo lugar o en otros más específicos.

- DEPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS:

  Los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos. Los residuos en algunos casos son de naturaleza tóxica o contaminante y, por lo tanto, resultan potencialmente peligrosos. Por esta razón los residuos deben disponerse de manera tal que no puedan causar daños a las personas ni a la naturaleza y que no se conviertan en elementos agresivos para el paisaje. Si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que al menos no alteren el paisaje. Pero si son peligrosos, han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

- REUTILIZACIÓN:

  Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles. La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas. Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas transformaciones -o mejor, sin ellas-, pueden ser regenerados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

- RECICLAJE:

  Es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos. La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos - hormigones y obra de fábrica, principalmente- pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo. Los residuos limpios de hormigón, debido a sus características físicas, tienen más aplicaciones y son más útiles que los escombros de albañilería.

- TRATAMIENTO ESPECIAL:

Consiste en la recuperación de los residuos potencialmente peligrosos susceptibles de contener sustancias contaminantes o tóxicas a fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada. También forman parte de los residuos de construcción algunos materiales que pueden contener substancias contaminantes, e incluso tóxicas, que los llegan a convertir en irrecuperables. Además, la deposición no controlada de estos materiales en el suelo constituye un riesgo potencial importante para el medio natural. Los materiales potencialmente peligrosos deben ser separados del resto de los residuos para facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada a que deben ser sometidos. Siempre es necesario prever las operaciones de desmontaje selectivo de los elementos que contienen estos materiales, la separación previa en la misma obra y su recogida selectiva.

No hay previsión de gestionar los residuos en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.

9. DESTINO DE LOS RESIDUOS

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Agència de Residus de Catalunya, para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos. Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuo.

MATERIAL SEGÚN ORDEN MAM/304/2.002	Tratamiento	Destino	Cantidad (t)
Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Reutilización	Restauración / Vertedero	47.800,06
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y mtles. cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	790,26
Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	73,17
Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	73,17
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	219,52
Metales (Hierro y acero; metales mezclados)	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	73,17
RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	234,15

Figura 6. Estimación distribución de residuos de la construcción.

En su caso, las actividades propias en vertedero serán realizadas por empresas autorizadas por la Agència de Residus de Catalunya.

10. INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA

10.1. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

TIPO DE RESIDUO	UMBRAL (t)	OBRA (t)	SEPARACIÓN
Hormigón,	80,00	400,00	Obligatoria
Ladrillos, tejas, …	40,00	390,26	Obligatoria
Madera	1,00	73,17	Obligatoria
Plástico	0,50	73,17	Obligatoria
Asfaltos	80,00	219,52	Obligatoria
Metales	2,00	73,17	Obligatoria
Vidrio	1,00	134,15	Obligatoria
Papel y cartón	0,50	100,00	Obligatoria

Figura 7. Fracciones de residuos de la construcción.

Por su parte, los posibles residuos peligrosos generados por la el desmontaje de tuberías de fibrocemento serán depositados en bidones de 200 l de capacidad.

10.2. PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES

El poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra porque fácilmente son causa de accidentes. Deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios que entorpezcan la marcha de la obra. Se han de poner los medios para almacenar los residuos correctamente y sacarlos de la obra lo antes posible.

Los residuos se almacenarán tras su generación para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes y facilitar su posterior reciclaje. Se preverá un número suficiente de contenedores.

Los planos adjuntos al final del presente de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, podrán ser objeto de adaptación a sus características particulares y sus sistemas de ejecución.

10.3. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En el plano adjunto se detallan las instalaciones previstas para la gestión (almacenamiento, manejo, separación, etc.) de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Estas instalaciones podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra, por lo que su realización y contenido se definirá al comienzo de las obras.

11. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- *CON CARÁCTER GENERAL*

Prescripciones a incluir en el PPT del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

- Gestión de residuos de construcción y demolición:

  Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.

- Limpieza de las obras:

  Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

CON CARÁCTER PARTICULAR

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, deberá señalizarse y segregar del resto de residuos adecuadamente.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la AGENCIA DE RESIDUOS DE CATALUÑA. Asimismo, se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Agencia e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Cuando se encomiende la separación de fracciones a un gestor autorizado, deberá emitir documentación acreditativa de que ha cumplido en nombre del poseedor de los residuos con la obligación de recogida.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta, se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón serán tratados como escombros.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos o no. No se prevé la presencia de este tipo de residuos en las obras de referencia. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura inferior a 2 m. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

12. VALORACIÓN

A continuación, se muestra desglosado por apartados y niveles, el presupuesto correspondiente a la Gestión de los Residuos No peligrosos de la Obra, repartido en función del volumen en m^3 de cada material (no se incluyen tierras y pétreos en el siguiente listado):

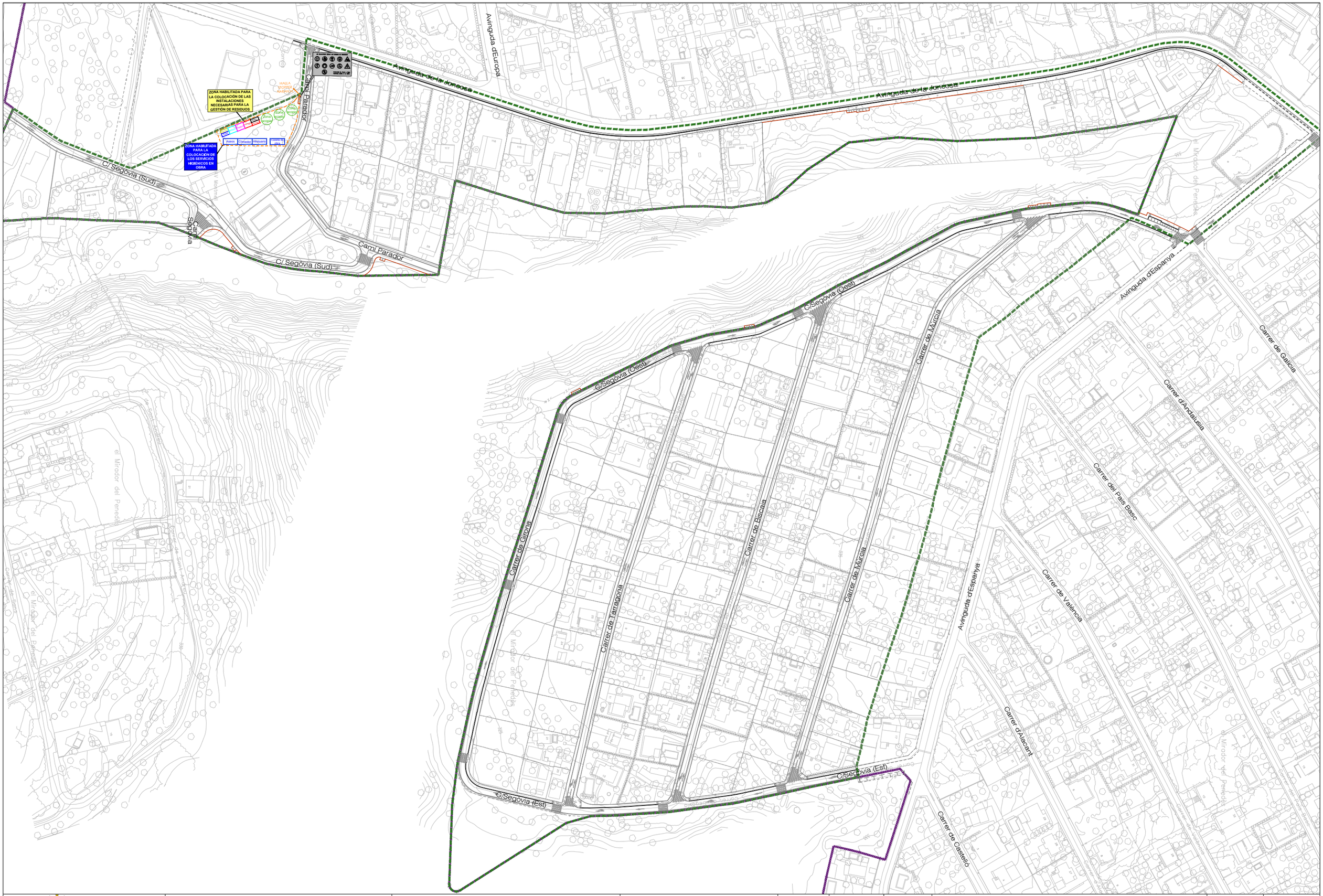
TIPO DE RESIDUO	Peso (t)	Precio Gestión (€/t)	Importe (€)
Hormigón	400,00	6,00	2.400,00
Ladrillos, tejas y mtles. cerámicos	390,26	10,00	3.902,60
Madera	73,17	15,00	1.097,55
Plástico	73,17	30,00	2.195,10
Asfaltos	219,52	10,00	2.195,20
Metales	73,17	7,00	512,19
Otros residuos	234,15	15,00	3.512,25
	1.463,45		**15.814,89**

Figura 8. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (sin incluir tierras y pétreos).

El presupuesto anterior corresponde a los precios de gestión de los RCDs en la obra, incluyendo los costes de tramitación documental, alquileres, etc., acorde a lo establecido tanto por la normativa autonómica como por la municipal que sea de aplicación. No obstante, no se consideran los costes ocasionados por la fianza a depositar en el Ayuntamiento, ya que dicha fianza es recuperable si se realiza la acreditación adecuada de la gestión de los RCDs.

Tal como se prevé en el art. 5 del Real Decreto 105/2008, al desarrollar el Plan de ejecución de residuos de construcción y demolición, el contratista podrá ajustar a la realidad los precios finales y reales de contratación y especificar los costes de gestión, si así lo considerase necesario.

Esta relación de importes anteriores es la que se toma como referencia para calcular las fianzas a depositar.



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud:	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:2.000	Fecha: Septiembre 2020	Título del plano: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES HIGIÉNICAS — Nº: 02.00 — Hoja: 1 de 1

ANEJO C4: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

ANEJO C4
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS. PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

ÍNDICE GENERAL

1. OBJETO DEL ANEJO 3
2. CONSIDERACIONES PREVIAS. DEFINICIONES 3
3. OBTENCIÓN DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS 3
4. LISTADOS DE PRECIOS 5
5. CLASIFICACIÓN EXIGIBLE AL CONTRATISTA DE LAS OBRAS 11
   5.1. CÁLCULO DE LA CLASIFICACIÓN 11
      5.1.1 GRUPOS Y SUBGRUPOS 11
      5.1.2 CATEGORÍAS 14
   5.2. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN 15
6. ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN TOTAL 15
   6.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 15
   6.2. OBRAS COMPLEMENTARIAS 16
   6.3. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES 16
   6.4. REPOSICIÓN DE SERVICIOS 17
   6.5. GASTOS DE ENSAYOS 17
   6.6. HONORARIOS REDACCIÓN DE ESTUDIOS, PROYECTOS, DIRECCIÓN DE LAS OBRAS Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD 17
   6.7. CONSERVACION DEL PATRIMONIO HISTÓRICO 18
   6.8. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN 18

1. OBJETO DEL ANEJO

El objeto del anejo es determinar los precios de las diferentes unidades de obra y partidas alzadas previstas en el presente proyecto constructivo. Estos precios servirán, posteriormente, para la elaboración de los cuadros de precios y el presupuesto.

Los costes de la mano de obra, de los materiales y de la maquinaria empleados en el presente proyecto se han extraído de distintas bases de precios existentes, básicamente de la base del Instituto Valenciano de la Edificación de 2019, con los precios de mano de obra, maquinaria y materiales para Catalunya.

Asimismo, se realiza el cálculo de la clasificación mínima exigible al contratista, atendiendo a la regulación vigente en materia de contratación.

Por último, se incorpora la estimación total de la inversión a realizar con las obras, con el presupuesto para conocimiento de la administración.

2. CONSIDERACIONES PREVIAS. DEFINICIONES

El cálculo de los precios de las diferentes unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos necesarios para su ejecución (artículo 130.1 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas). La suma de estos costes directos e indirectos se corresponde con el coste de ejecución material de la unidad de obra analizada, es decir, que son todos los costes que se le producen a la empresa constructora dentro del recinto de la obra.

Se entiende por costes directos aquellos que se producen dentro del recinto de la obra y que pueden atribuirse directamente a la unidad de obra analizada. Se corresponden con la mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad, los materiales que quedan integrados en la misma o que son necesarios para su ejecución, la maquinaria utilizada durante la ejecución y todos sus gastos asociados, y las herramientas y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la citada unidad.

Por su parte, los costes indirectos son aquellos que se producen dentro del recinto de la obra y que no pueden atribuirse a ninguna unidad de obra en particular, sino al conjunto de la obra. Se corresponden con el personal técnico, administrativo y operativo, las construcciones, instalaciones, maquinaria y medios auxiliares, los consumos de diferentes servicios, las dietas y gratificaciones y otros gastos variados.

3. OBTENCIÓN DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS

El coste de ejecución material de las diferentes unidades de obra de un proyecto, debe ser obtenido por la aplicación de la siguiente fórmula, que recoge el coste directo de la correspondiente unidad de obra y sus costes indirectos:

$$Cm = (1 + K / 100) * Cd$$

Siendo:

- Cm: Coste de ejecución material de la unidad de obra.
- K: Coeficiente de costes indirectos.
- Cd: Coste directo de la unidad de obra.

Además, según el artículo 12 de las Normas complementarias de la Orden mencionada, el coeficiente de costes indirectos se obtiene por aplicación de la siguiente fórmula:

$$K = K1 + K2$$

Siendo:

- K1: total de costes indirectos / coste directo de la obra (máximo 5%).
- K2: porcentaje de imprevistos (1% en obras terrestres).

Por tanto, es necesario conocer los costes indirectos para poder obtener el coeficiente K. Sabiendo que el plazo de ejecución de la obra se ha estimado en 12 meses (ver anejo de Programa de Trabajos) se pueden calcular dichos costes:

DESGLOSE DE CONCEPTOS	COSTE / MES	MESES	TOTAL
PERSONAL ADMINISTRATIVO			
Jefe administrativo	1.200,00 €	12	14.400,00 €
Auxiliares	600,00 €	12	7.200,00 €
Mecanógrafos		12	0,00 €
Telefonistas		12	0,00 €
Almaceneros		12	0,00 €
Conductores		12	0,00 €
Total			**21.600,00 €**
PERSONAL TÉCNICO			
P.P. de jefe de dep. de construcción	600,00 €	12	7.200,00 €
P.P. de jefe de obra	1.800,00 €	12	21.600,00 €
P.P. de ayudantes de jefe de obra	300,00 €	12	3.600,00 €
Encargado general	1.500,00 €	12	18.000,00 €
Encargados especializados	1.200,00 €	12	14.400,00 €
Capataces de tajos		12	0,00 €
Topógrafos	700,00 €	12	8.400,00 €
Delineantes		12	0,00 €
Auxiliares técnicos		12	0,00 €
Total			**73.200,00 €**
OPERARIOS			
Encargados y operarios de talleres		12	0,00 €
Vigilante		12	0,00 €
Listeros		12	0,00 €
Pinches		12	0,00 €
Total			**0,00 €**
CONSTRUCCIONES			
Oficinas	120,00 €	12	1.440,00 €
Almacenes	100,00 €	12	1.200,00 €

Talleres		12	0,00 €
Comedores	100,00 €	12	1.200,00 €
Dormitorios, vestuarios y aseos		12	0,00 €
Acondicionamiento de accesos		12	0,00 €
Aparcamientos		12	0,00 €
Reposiciones no previstas	120,00 €	12	1.440,00 €
Total			**5.280,00 €**
INSTALACIONES, MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES			
Instalaciones fijas de producción		12	0,00 €
Maquinaria de uso general	500,00 €	12	6.000,00 €
Medios auxiliares de protección y seguridad		12	0,00 €
Vehículos	300,00 €	12	3.600,00 €
Derechos de enganche de luz	60,00 €	12	720,00 €
Derechos de enganche de agua	60,00 €	12	720,00 €
Derechos de enganche de teléfono		12	0,00 €
Total			**11.040,00 €**
CONSUMOS			
Alumbrado		12	0,00 €
Agua		12	0,00 €
Teléfono	120,00 €	12	1.440,00 €
Papelería	30,00 €	12	360,00 €
Botiquín	25,00 €	12	300,00 €
Consumos de fuerza		12	0,00 €
Carburantes	120,00 €	12	1.440,00 €
Total			**3.540,00 €**
GASTOS VARIOS			
Replanteo		12	0,00 €
Limpieza y mantenimiento	90,00 €	12	1.080,00 €
Asesorías técnicas y jurídicas		12	0,00 €
Gastos de representación		12	0,00 €
Posibles indemnizaciones a terceros	150,00 €	12	1.800,00 €
Imprevistos estimados	300,00 €	12	3.600,00 €
Inspección		12	0,00 €
Total			**6.480,00 €**
TOTAL			**121.140,00 €**

Figura 1. Costes indirectos estimados para la ejecución de las obras.

Con esto, sabiendo que el coste directo de la obra asciende a un total de 1.464.716,98 € (ver Documento Nº 4: Presupuesto) se tiene:

- K1 = 121.140,00 / 1.464.716,98 €= 0,0827, por lo se aplica el máximo permitido del 5%.
- K2 = 1% (Obras terrestres).

Finalmente, el coeficiente de costes indirectos es:

$$K = 5\% + 1\% = 6\% \longrightarrow K = 6\%$$

4. LISTADOS DE PRECIOS

A continuación, se incluyen los precios simples de la mano de obra, materiales y maquinaria, los precios auxiliares y los precios descompuestos empleados en el presente proyecto.

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PRECIOS SIMPLES DE LA MANO DE OBRA

PRECIOS MANO DE OBRA

Código	Ud.	Descripción	Precio
MOOA.10a	h	**Ayundante construcción** Ayundante construcción.	19,05 Eu
MOOA.11a	h	**Peón especializado construcción** Peón especializado construcción.	18,91 Eu
MOOA.12a	h	**Peón ordinario construcción** Peón ordinario construcción.	18,14 Eu
MOOA.8a	h	**Oficial 1ª construcción** Oficial 1ª construcción.	21,82 Eu
MOOA.9a	h	**Oficial 2ª construcción** Oficial 2° construcción.	21,18 Eu
MOOB.12a	h	**Peón ordinario ferralla** Peón ordinario ferralla.	17,98 Eu
MOOB.7a	h	**Oficial montador ferralla** Oficial montador ferralla.	23,05 Eu
MOOE.11a	h	**Especialista electricidad** Especialista electricidad.	18,43 Eu
MOOE.12a	h	**Peón electricidad** Peón electricidad.	17,35 Eu
MOOE.8a	h	**Oficial 1ª electricista** Oficial 1ª electricista	21,61 Eu
MOOF.11a	h	**Especialista fontanería** Especialista fontanería.	18,43 Eu
MOOF.8a	h	**Oficial 1ª fontanería** Oficial 1ª fontanería.	21,61 Eu
MOOF.9a	h	**Oficial 2ª fontanería** Oficial 2ª fontanería.	21,61 Eu
MOOJ.8a	h	**Oficial jardinero** Oficial jardinero.	16,90 Eu
MOOJ11a	h	**Peón jardinero** Peón jardineria.	14,68 Eu
MOON.8a	h	**Oficial 1ª pintura** Oficial 1ª pintura.	21,82 Eu

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PRECIOS SIMPLES DE LOS MATERIALES

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
BYG.Tel	ud	**Material auxiliar reposición línea tel** Material auxiliar para reposición de línea aérea de telefonía, incluyendo modificación de anclajes, cableado y demás elementos auxiliares necesarios para adaptarse al nuevo trazado, a suministrar por el titular de la instalación.	900,00 Eu
Cubre_CON-	m	**Cubre contenedor madera 150 cm altura** Cubre contenedor de madera modelo CON-03X de Mobipark, o modelo de similares características, formado por estructura de postes y largueros en acero inoxidable y cubierta realizada con madera de pino tratada en autoclave a base de tablones de 150 cm de altura, tornillería de acero galvanizado, dimensiones finales adaptables a la zona, incluso elementos de fijación.	96,00 Eu
FDB_PA600l	ud	**Papelera acero CIRCULAR 60 PA600M** Papelera modelo CIRCULAR 60 PA600M de Fundició Dúctil Benito, o similar, o modelo de similares características, con cubeta cilíndrica de dimensiones 375x525 mm y 60 l de capacidad, montada en soporte con altura total de 885 mm realizado en acero, imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris, incluso elementos de fijación.	50,15 Eu
FDB_UM304	ud	**Banco Neobarcino UM304N FDB, o similar** Banco modelo Neobarcino UM304N de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características, de dimensiones 180x70 cm, compuesto por 6 tablones de 110x35 mm de madera tropical tratados con protector Lignus, acabado color natural, bancada con apoyabrazos fabricada en fundición dúctil acabada en imprimación epoxi y pintura de poliéster en polvo color gris martelé, con tornilllería de acero galvanizado en caliente de diversos colores, incluso elementos de fijación.	165,75 Eu
FDB_UM550	ud	**Fuente 2 caños HUSKY UM550** Fuente modelo Husky - UM550 de Fundició Dúctil Benito, o similar, con 2 grifos pulsadores a dos alturas, uno adaptado para perros. Altura cubeta baja: 200 mm. Altura cubeta alta: 980 mm. Cuerpo de acero galvanizado acabado pintura poliéster en polvo color negro forja. Cubetas de acero inoxidable Aisi 304 acabado satinado.	475,00 Eu
FDB_VBU01	ud	**Aparcabicis suelo a galv UNIVERSAL VBU01** Aparcabicis modelo UNIVERSAL VBU01 de FDB, o similar, para 1 bicicletas, de 79 cm de longitud y 75 m de altura vista, formado por tubos de acero galvanizado de 50 mm de diámetro y pletinas.	46,75 Eu
FDB_VRM20	ud	**Mesa Merendero PICNIK VRM200N FDB, o similar** Mesa para merenderos modelo Picnik - VRM200N de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características, realizada con madera de pino tratada en autoclave a vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos, a base de tablones de dimensiones 1.940x95x45 mm.	275,00 Eu
MMBC.1ccb	ud	**Csta mnblc 6x2.35 m c/aisl compc** Caseta monobloc compacta de dimensiones 6.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 120x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor.	3.205,56 Eu
MMBC.1dcb	ud	**Csta mnblc 8x2.35 m c/aisl compc** Caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 150x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor.	4.103,88 Eu
MMBC.7b	ud	**Csta almacen 4.00x2.40m** Caseta prefabricada para almacén de obra de 4.00x2.40m, de acero galvanizado con cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada, suelo de aglomerado hidrófugo, ventana y puerta.	2.898,42 Eu

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
MMBE.1a	ud	**Espejo p/vestuarios y aseos** Espejo para vestuarios y aseos obra.	26,83 Eu
MMBE.2a	ud	**Percha cabinas p/duchas/wc** Percha en cabinas para duchas y WC.	5,10 Eu
MMBE.3abc	ud	**Banco simple completo lg200cm** Banco de vestuario con asiento simple, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 200 cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36 cm y altura de asiento de 42 cm.	258,53 Eu
MMBE.4a	ud	**Mesa metálica p/10 personas** Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.	101,97 Eu
MMBE.6a	ud	**Recipiente recg desperdicios** Recipiente para recogida de desperdicios, obra.	33,58 Eu
MMBE.7a	ud	**Horno microondas** Horno microondas para calentar comidas de 19 l plato giratorio y reloj programador.	129,27 Eu
MMBE.9lad	ud	**Taq met 160x50x180cm 1alt 4hue** Taquilla metálica de dimensiones 160x50x180cm de una altura con cuatro huecos de dimensiones 40x50x180,fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves.	364,62 Eu
MMBE10a	ud	**Botiquín urgencia** Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	49,44 Eu
MMBE11a	ud	**Reposición botiquín** Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	18,54 Eu
MMBE13a	ud	**Portarrollos** Portarrollos de metal.	27,30 Eu
MMBE14a	ud	**Jabonera** Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, parafrecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.	23,18 Eu
MMBE15a	ud	**Dispensador toalla papel** Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm.	41,20 Eu
MMBE17a	ud	**Escobillero** Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.	2,70 Eu
MMBE19a	ud	**Extintor** Extintor	90,00 Eu
MPCB.2a	ud	**Guardacuerpo tipo sargento** Guardacuerpo "tipo sargento" de tubo cuadrado de dimensiones 35x35x1500 mm y 1.50 mm de espesor, con una pinza graduable en la parte inferior que le permite fijarse al forjado.	22,32 Eu

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
MPCB.4a	ud	**Seta protectora** Seta protectora de plástico acopable en el guardacuerpo metálico.	0,21 Eu
MPCB.6a	ud	**Barandilla p/guardacuerpo** Barandilla horizontal para guardacuerpos, de 2.50 m de longitud y con sistema de fijación regulable.	8,38 Eu
MPCR.4a	ud	**Gancho de anclaje forjado** Gancho de hierro cincado para el anclaje de la red al forjado.	0,52 Eu
MPIC.5a	ud	**Casco con protección auditiva** Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3.	46,36 Eu
MPIJ.1dbc	ud	**Ga partc alt vel reg UV y a-ra** Gafa protectora de tipo integral contra partículas de alta velocidad regulable, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	15,30 Eu
MPIJ.3a	ud	**Gafa para soldadura** Gafa de policarbonato especial para soldadura autógena con patillas regulables, posee protección antirraya y protecciones laterales integradas, según norma UNE-EN 166 y R.D. 10407/10992.	13,19 Eu
MPIL.2a	ud	**Crema protección rayos UV** Tubo de 100 ml de crema de proteción rayos UV, (factor fotoprotecto 27) con filtros UV-A, UV-B y UV-C para proteger la piel durante la soldadura eléctrica o con arco voltaico, resistente al agua, a la transpiración, crema exenta de silicona, medianamente grasa sin conservantes, perfumada.	10,00 Eu
MPIM.1aa	ud	**Guantes u gnal lo** Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	2,02 Eu
MPIM.2a	ud	**Guantes dielectricos baja tens** Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1.407/1.992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Coformidad y Folleto informativo.	42,85 Eu
MPIO.1ag	ud	**Orejera estándar 36** Orejeras antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1.407/1.992, certificado espedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	21,60 Eu
MPIP.1aa	ud	**Bota seguridad** Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN 344-1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345-1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346-1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347-1 y UNE-EN 347-2 incluso requisitos establecidos por R.D. 1.407/1.192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	18,64 Eu

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
MPIP.2a	ud	**Bota dieléctrica** Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido.	19,98 Eu
MPIX.1a	ud	**Mono trabajo 1 pieza** Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylón, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	14,52 Eu
MPIX.2a	ud	**Chubasquero largo** Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1.407/1.992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	7,51 Eu
MPIX.3a	ud	**Chaqueta c/capucha y pantalón** Chaqueta con capucha broches a presión y pantalón con cinturón elástico, según UNE-EN 50286 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,50 Eu
MPSA.3a	ud	**Señal destellante triangular** Señal destellante de forma triangular de lado 175 cm de fibra de vidrio.	1.018,98 Eu
MPSA.3b	ud	**Señal destellante circular** Señal destellante de forma circular de diámetro 120cm de fibra de vidrio.	907,80 Eu
MPSA.5a	ud	**Baliza lumi amarillo interm** Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida bateria.	15,47 Eu
MPSS.1a	ud	**Baliza cónica** Baliza cónica reflectante de 50cm de altura para señalización.	15,03 Eu
MPSS.3a	ud	**Banda bicolor** Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8 cm de ancho y 250 m de longitud.	13,39 Eu
MPSS.4ca	ud	**Cono PVC 50cm refl nor** Cono para señalización en PVC, de 50 cm de altura y reflexión normal.	12,24 Eu
MPSS.5a	ud	**Poste señalización** Poste de plástico de señalización con base de goma pesada de una altura de 1 m.	39,02 Eu
MPST.1a	m	**Valla fija chapa galv ciega** Valla metálica prefabricada de chapa ciega galvanizada de 2,00m de altura y 1mm de espesor, con protección contra la intemperie.	53,97 Eu
MPST.2a	ud	**Valla móvil galvanizada** Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00 m.	30,00 Eu
MPST.3a	ud	**Valla móvil p/peatones** Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones.	47,59 Eu
MPST.4a	ud	**Base de hormigón** Pie de hormigón para sujeción de vallas (amortizable 5 usos).	6,95 Eu

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
MPST.5a	ud	**Soporte metálico** Soporte tubo redondo galvanizado para valla metálica de 2,00 m de altura (amortizable en 5 usos).	8,70 Eu
mt50spm020	ud	**Pasarela peatonal zanja** Pasarela peatonal de acero, de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral y 2 orificios de fijación de la plataforma al suelo.	304,00 Eu
PBAA.1a	m³	**Agua** Agua.	1,05 Eu
PBAC.2aa	t	**CEM II/B-P 32.5 N granel** Cemento portland con puzolana CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1, a granel.	91,68 Eu
PBAC.2ab	t	**CEM II/A-P 32.5 R envasado** Cemento portland con adición puzolánica II/A-P 32.5, según norma UNE 80.301:96/RC-97, envasado.	96,48 Eu
PBAC.2eb	t	**CEM II/B-L 32.5 R envasado** Cemento pórtland mixto con caliza CEM II/B-L 32,5 R según norma UNE-EN 197-1, envasado.	88,95 Eu
PBAD.8a	l	**Desencofrante líquido** Desencofrante líquido para encofrados de madera, escayola y metálicos.	2,05 Eu
PBAI12a	kg	**Mezcla colorante-cemento** Mezcla colorante-cemento para revestimientos.	0,60 Eu
PBPC.15abb	m³	**HL-150 blanda TM 20** Hormigón de limpieza con una dosificación mínima de cemente de 150 kg/m³, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora, considerando cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	57,95 Eu
PBPC.15bbb	m³	**HNE-15 blanda TM 20** Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 15 N/mm², de consistencia blanda y tamaño máximo de árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km contados desde la central suministradora, considerando cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	57,95 Eu
PBPC.15cba	m³	**HNE-20 plástica TM 20** Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm², de consistencia plástica y tamaño máximo de árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km contados desde la central suministradora, considerando cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	60,35 Eu
PBPC.2aaaa	m³	**H 20 plástica TM 40 I** Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm², de consistencia plástica y tamaño máximo de árido 40 mm, en ambiente no agresivo I, transportado a una distancia máxima de 10 km contados desde la central suministradora, considerando cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	58,00 Eu
PBPC.2abaa	m³	**H 20 plástica TM 20 I** Hormigón preparado de resistencia característica mínima de 20 N/mm², de consistencia	

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
		plástica y tamaño máximo de árido 20 mm, en ambiente no agresivo I, transportado a una distancia máxima de 10 km contados desde la central suministradora, considerando cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	58,00 Eu
PBPC.2abba	m³	**H 20 blanda TM 20 I** Hormigón preparado de resistencia caracteristica 20 N/mm², de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente no agresivo I , transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	58,00 Eu
PBPC.2cbbc	m³	**H 30 blanda TM 20 I+Qb** Hormigón preparado de resistencia característica 30 MPa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente no agresivo I y exposición por ataque químico Qb, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora, considerando cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo de descarga máximo en obra de 45 minutos.	71,60 Eu
PBPC.3abba	m³	**H 25 blanda TM 20 IIa** Hormigón preparado de resistencia caracteristica 25 N/mm², de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIa , transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	64,55 Eu
PBPC.4abac	m³	**H 30 plástica TM 20 IIb+Qb** Hormigón preparado de resistencia caracteristica 30 N/mm², de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en ambiente normal IIb y exposición por ataque químico Qb, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	77,15 Eu
PBPC15abb	m³	**HL-150 blanda TM 20** Hormigón de limpieza con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m³, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	57,95 Eu
PBPC15bba	m³	**HNE-15 plástica TM 20** Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 15 N/mm², de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	57,95 Eu
PBPC15bbb	m³	**HNE-15 blanda TM 20** Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 15 N/mm², de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	57,95 Eu
PBPC15cbb	m³	**HNE-20 blanda TM 20** Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm², de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m³ y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	60,35 Eu
PBPM.3c	m³	**Mto cto M-5 CEM ind** Mortero industrial de albañilería M-5 realizado con cemento común gris, con una resistencia a	

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
		compresión de 5 MPa, según UNE-EN 998-2, preparado en fábrica y servido en obra.	71,81 Eu
PBRA.1aaa	t	**Arena 0/2 triturada lvd** Arena triturada de naturaleza silícea, lavada, de granulometria 0/2.	7,50 Eu
PBRA.1abb	t	**Arena 0/3 triturada lvd 10km** Arena triturada, lavada, de granulometria 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10 km.	9,61 Eu
PBRA.1adb	t	**Arena 0/6 triturada lvd 10km** Arena triturada de naturaleza silícea, lavada, de granulometria 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10 km.	9,71 Eu
PBRA14a	m³	**Arena albero** Arena albero de distintas granulometrías para pavimentaciones.	70,00 Eu
PBRA15a	t	**Arena** Arena sin incluir el transporte.	8,00 Eu
PBRG.1hb	t	**Grava caliza 10/20 lvd 10km** Grava triturada caliza de granulometria 10/20, lavada, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	6,20 Eu
PBRG.1ib	t	**Grava caliza 10/25 s/lvd 10 km** Grava triturada caliza de granulometría 10/25, sin lavar, a pie de obra, considerando transporte incluido con camión de 25 t, a una distancia media de 10 km.	6,20 Eu
PBRG.1jd	t	**Grava caliza 20/40 lvd 30km** Grava triturada caliza de granulometria 20/40, lavada, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 30km.	8,00 Eu
PBRG24a	t	**Grava porfídica** Grava porfídica sin incluir transporte.	10,50 Eu
PBRT.1aa	t	**Zahorra artificial** Zahorra artificial lavada, .	6,19 Eu
PBRT.8c	t	**Bolos cimentación 20 km** Bolos para cimentación y muros de granulometría 40, lavados, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 20 km.	12,76 Eu
PBRT15aa	t	**Piedra calcárea p/escollera 300/1000** Piedra calcárea para formación de escollera gruesa, de categoría HMB 300/1000, con masa comprendida entre 300 y 1.000 kg según UNE-EN 13383-1.	11,19 Eu
PBRW.1c	t	**Filler aportación, 20km** Filler calizo de aportación, transportado a una distancia de 20km.	64,00 Eu
PBUA.13b	kg	**Adhesivo epoxi rápido p/hormigón** Adhesivo tixotrópico a base de resinas epoxi y cargas especiales de 2 componentes, sin disolventes, consitencia pastosa, fraguado rápido, para pegado de elementos hormigón entre sí, o de acero con hormigón y relleno de coqueras y fisuras finas, impermeable, de alta resistencia mecánica. buena resistencia a ataques químicos y a la abrasión, rendimiento de 2 kg/m² por mm de espesor, suministrado en envases de 1 kg.	12,59 Eu

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PBUC.6a	kg	**Puntas a p/const 17x70 caja 3kg** Puntas de acero para construcción de 17x70mm (3mm), suministrado en cajas de 3 Kg aproximadamente.	1,26 Eu
PCTT11aa	m²	**Geomalla 50/50 poliéster p/refurerzo terreno** Geomalla fabricada con hilos de poliéster con recubrimiento de cloruro de polivinilopara refuerzo del terreno, con una resistencia a tracción de 50 kN/m.	2,60 Eu
PEAA.1bd	kg	**Acero 12 AE-215-L en barra** Acero liso AE-215-L en redondos de 12 mm de diámetro, suministrado en barra, 0.888 kg/m.	0,73 Eu
PEAA.3ac	kg	**Acero corru B 400 S ø10** Acero corrugado soldable B 400 S, de 10 mm de diámetro, homologado, 0.617 kg/m.	0,60 Eu
PEAA.3cd	kg	**Acero corru B 500 S ø12** Acero corrugado soldable B 500 S, de 12 mm de diámetro, homologado, 0.888 kg/m.	0,59 Eu
PEAA.3cf	kg	**Acero corru B 500 S ø16** Acero corrugado soldable B 500 S, de 16 mm de diámetro, homologado, 1.580 kg/m.	0,59 Eu
PEAA.3cl	kg	**Acero corru B500S 6-25** Acero corrugado soldable B500S, de entre 6-25 mm de diámetro, homologado, 1,43 kg/m y precio promedio.	0,61 Eu
PEAM.3aa	m²	**Mallazo ME 15x15 ø 5-5** Mallazo electrosoldado ME 15x15cm, de diámetros 5-5mm y acero B 500 T.	1,50 Eu
PEAM.3aab	m²	**Mallazo ME 500 T 15x15 ø 5-5** Mallazo electrosoldado ME 15x15 cm, de diámetros 5-5 mm y acero B 500 T.	1,80 Eu
PEAM.3acb	m²	**Mallazo ME 500 T 20x20 ø 5-5** Mallazo electrosoldado ME 20x20 cm, de diámetros 5-5 mm y acero B 500 T.	1,35 Eu
PEAM.3acd	m²	**Mallazo ME 500 T 20x20 8-8** Mallazo electrosoldado ME20x20 cm, de diámetros 8-8 mm y acero B 500 T.	3,24 Eu
PEAM.3bcc	m²	**Mallazo ME 500 SD 20x20 ø 6-6** Mallazo electrosoldado ME 20x20 cm, de diámetros 6-6 mm y acero B 500 SD.	1,89 Eu
PEAW10c	ud	**Perno anclaje ø2.2 cm L=70cm** Perno de anclaje redondo corrugado autorroscante de 2.2 cm de diámetro y 70 cm de longitud, de acero B500S, con terminación en patilla, incluso tuerca y contratuerca.	3,88 Eu
PEAW10e	ud	**Perno anclaje ø2.5 cm L=100cm** Perno de anclaje redondo corrugado autorroscante de 2.5 cm de diámetro y 100 cm de longitud, de acero B500S, con terminación en patilla, incluso tuerca y contratuerca.	5,96 Eu
PFDB.40ce	kg	**Pletina a calibrado 40x5 mm** Pletina de acero calibrado de 40x5 mm.	0,60 Eu
PFFC.2c	ud	**Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9** Ladrillo cerámico panal o perforado 24x11.5x9 cm.	0,17 Eu
PFFC.4ba	ud	**Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq** Ladrillo cerámico macizo realizado a máquina de dimensiones 24x11.5x5 cm.	0,26 Eu

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PFFC.5d	ud	**Bardo machihembrado 50x25x3** Pieza cerámica machihembra, tipo bardo 50x25x3 cm.	0,46 Eu
PFFC.5g	ud	**Bardo machihembrado 80x25x3 cm** Pieza cerámica machihembra, tipo bardo 80x25x3 cm.	0,72 Eu
PGTT.9c	m³	**Suelo seleccionado aportación** Suelo seleccionado de aportación.	6,00 Eu
PIAT.9TA25(	ud	**Apoyo de hormigón 9TA250** Apoyo prefabricado de hormigón tipo 9 TA 250, 9 m de altura y 250 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2.	360,00 Eu
PIEC.11c	ud	**Cable cobre desnudo 1x35** Cable desnudo de cobre recocido de 1x35 mm² de sección, según REBT 2.002.	1,21 Eu
PIEC.1baabc	m	**Cbl Cu RV-K 0.6/1kV 1x6 mm²** Cable unipolar de cobre tipo RV-K para una tensión de 0.6/1kV formado por 1 condutor de 6 mm² de sección con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002.	0,88 Eu
PIEC.1baabh	m	**Cbl Cu RV-K 0.6/1kV 1x35 mm²** Cable unipolar de cobre tipo RV-K para una tensión de 0.6/1kV formado por 1 condutor de 35 mm² de sección con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002.	4,26 Eu
PIEC.1bbbbb	m	**Cbl Cu RV-K monf 0.6/1kV 3x2.5 mm²** Cable multiconductor monfásico de cobre tipo RV-K para una tensión de 0.6/1kV formado por 2 condutores de 2.5 mm² de sección, 1 para fase y 1 para neutro, y 1 de 2.5 mm² para el cable de tierra con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC, conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1,12 Eu
PIEC.1bbcbb	m	**Cbl Cu RV-K 0,6/1 kV 5x2.5 mm²** Cable multiconductor monofásico de cobre tipo RV-K para una tensión nominal 0.6/1 kV, formado por 4 conductores de 2.5 mm de sección, 3 para fases y 1 para neutro, y 1 de 2.5 mm para el cable de tierra, con aislamiento polietileno reticulado y cubierta de PVC, conforme al REBT.	1,84 Eu
PIEC.6cecb	m	**Tubo PE100 50 mm 10 atm 30% acc** Tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, para abastecimiento de agua potable de 50 mm de diámetro interior, espesor de pared 3 mm y 10 atm de presión de trabajo, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, con marcado AENOR, según UNE-EN-12201.	2,44 Eu
PIEP.1aa	ud	**Electrodo pica aceroø14mm lg1.5m** Electrodo de pica de acero recubierto de cobre de espesor medio 300 micras de diámetro 14.6 mm y longitud 150 cm, según UNE 21056.	14,05 Eu
PIET.12db	ud	**Tubo rg PVC sup 25mm 30% acc** Tubo rígido de PVC enchufable de 25 mm de diámetro nominal para canalización en superficie, con un grado de protección mecánica 7, una resistencia a compresión > 1.250 N, una resistencia al impacto > 2 J a -5ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -5 a 60ªC, no	

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
		propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, según REBT	1,30 Eu
PIET.12na	m	**Tubo rígido PVC ø250 mm** Tubo rígido de PVC enchufable ø250 mm, para canalización en superficie con un grado de protección mecánica 7, una resistencia a la compresion > 1.250 N, una resistencia al impacto > 2J a -5ºC y una temperatura mínima y máxima de utilización de -5 a 60ºC, no propagador de la llama, según REBT.	16,01 Eu
PIET.1fb	ud	**Tubo acero galv sup 40mm 30% acc** Tubo rígido de acero galvanizado de 40 mm de diámetro nominal para canalización en superficie, con una resistencia a compresión > 4.000 N, una resistencia al impacto > 20.4 J a -25ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -25 a 400ªC, no propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, según REBT 2.002.	8,10 Eu
PIET.1hb	ud	**Tubo acero galv sup 63 mm 30% acc** Tubo rígido de acero galvanizado para canalización en superficie de 63 mm de diámetro nominal, con una resistencia a compresión > 4 kN, una resistencia al impacto > 20.4 J a -25ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -25 a 400ªC, no propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, según REBT.	13,99 Eu
PIET.4eb	m	**Tubo rojo doble pared ente 90 mm 30%acc** Tubo curvable de doble pared (poliolefina) para canalización enterrada de 90 mm de diámetro nominal y con un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de de uniones, accesorios y piezas especiales, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	1,42 Eu
PIET.4ia	m	**Tubo rojo doble pared ente 220mm** Tubo curvable de doble pared (poliolefina) para canalización enterrada de 220mm de diámetro nominal, según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	3,75 Eu
PIET.6f	m	**Tubo PE corrugado db capa 110 mm** Tubo de polietileno corrugado de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, libre de halógenos, de 110 mm de diámetro nominal y 450 N de resistencia a la compresión, para canalizaciones enterradas según norma UNE 50086 2-4, suministrado en rollos.	2,25 Eu
PIEW.8c	ud	**Caja der 153x110 10 conos** Caja de registro y derivación aislante de 153x110x66 mm, con 10 conos de entrada petroquelados y tapa opaca, grado de protección IP-55.	6,07 Eu
PIEW.HV400	ud	**Apoyo de hormigón HV 400 R11** Apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 400 R11, 11 m de altura y 400 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2.	292,36 Eu
PIEW.HV630	ud	**Apoyo de hormigón HV 630 R11** Apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 630 R11, 11 m de altura y 630 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2.	353,23 Eu

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PIEW.HV800	ud	**Apoyo de hormigón HV 800 R11** Apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 800 R11, 11 m de altura y 800 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2.	362,83 Eu
PIFA.1dca	ud	**Acom<15 m PE red ø90 mm** Acometida en conducciones generales de PE de 90 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, codo de latón macho, veinte metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atm de presión y llave de entrada acometida individual, todo con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	80,79 Eu
PIFA.1dda	ud	**Acom<15 m PE red ø110 mm** Acometida en conducciones generales de PE de 110 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, codo de latón macho, veinte metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atm de presión y llave de entrada acometida individual, todo con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	81,94 Eu
PIFA.1dfa	ud	**Acom<15 m PE red ø160 mm** Acometida en conducciones generales de PE de 160 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, codo de latón macho, veinte metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atm de presión y llave de entrada acometida individual, todo con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	89,78 Eu
PIFA.1dgz	ud	**Desag<10 m PE red 50-200 mm** Desagüe en conducciones generales de PE-FD de 50-200 mm de diámetro, compuesta por collarín, cabezal, tuerca reductora, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta 10 m de tubo de polietileno de alta densidad de 80 mm de diámetro y 10 atm de presión, todo marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	180,00 Eu
PIFA10a	ud	**Armr polie convencional** Armario de poliéster convencional para contador individual, de dimensiones 320x450x191 mm y cerradura triangular o allen, con marcado Aenor y según DB-HS4 del CTE.	33,88 Eu
PIFA16a	ud	**Derechos enganche acometida** Derechos y permisos de enganche a acometida de red municipal.	330,48 Eu
PIFC.6cccb	m	**Tubo PE 100 ø32mm 10atm** Tubo de polietileno de alta densidad (PE 100), color negro con banda azul, de 10 atm de presión de trabajo, de 32mm de diámetro interior y espesor de pared 2 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, con marcado AENOR, según norma UNE-EN-12201.	1,02 Eu
PIFG.30e	ud	**Valv esfera lat-niq 1 1/4"** Válvula de esfera de diámetro 1 1/4" de latón niquelado, presión nominal 16 atm y paso total, con marcado AENOR, según DB-HS4 del CTE.	12,14 Eu
PIFG.36c	ud	**Válvula compuerta Br 1"** Válvula de compuerta roscada de bronce de 1" de diámetro, presión nominal de 16 atm y temperatura máxima de 200ºC, con marcado AENOR, según DB-HS4 del CTE.	28,48 Eu
PIFR.3abe	ud	**Cont ag fr chrr mult 32 mm** Contador de agua fría con marcado CE, tipo chorro múltiple, calibre 32 mm, con 2 puntos de rozamiento y lectura directa por segmentos rotatorios, pre-equipado para emisor de impulsos, para montaje vertical u horizontal, conforme a las especificaciones dispuestas en la norma	

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
		UNE-EN 14154 "Contadores de agua".	155,31 Eu
PIID.3ac	ud	**Hidrante bajo nivel tierra DN80 mm c/arqueta** Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 70 mm de diametro nominal, con tapón y racor tipo BCN, sistema de apertura con llave de cuadradillo de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 80 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua, incluso arqueta completa con cerco y tapa fabricada en hierro fundido según UNE-EN 14339.	279,00 Eu
PIID.3cc	ud	**Hidrante bajo nivel tierra DN100 mm c/arqueta** Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 100 mm de diametro nominal, con tapón y racor tipo Bomberos, sistema de apertura con llave de cuadradillo de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 100 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua, incluso arqueta completa con cerco y tapa fabricada en hierro fundido según UNE-EN 14339.	281,40 Eu
PIID.5c	ud	**Llave p/aper hidrante nivel bajo tierra** Llave metálica de cuadradillo con estructura en T para apertura de hidrantes enterrados o bajo el nivel de tierra.	16,92 Eu
PISA23aa	ud	**Marco+tapa H pref B-125 arq 30x30cm** Marco y tapa de hormigón prefabricado con una carga de control de 125 kN para arqueta 30x30 cm de dimensiones interiores.	12,00 Eu
PISA23ea	ud	**Marco+tapa H pref B-125 arq 70x70cm** Marco y tapa de hormigón prefabricado con una carga de control de 125 kN para arqueta 70x70 cm de dimensiones interiores.	45,00 Eu
PISA23ga	ud	**Marco+tapa D pref B-125 arq 90x90cm** Marco y tapa de hormigón prefabricado con una carga de control de 125 kN para arqueta 90x90 cm de dimensiones interiores.	85,00 Eu
PISB.2xxa	ud	**Elecbomb fec 1310S-50W.253.S60.400/10 c/intr** Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales o cargadas, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1310S-50W.253.S60.400/10, o modelo de similares características, potencia 2,4 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación.	1.125,00 Eu
PISB.2yya	ud	**Elecbomb fec 1305S-50W.253.S60.400/10 c/intr** Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales o cargadas, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1305S-50W.253.S60.400/10, o modelo de similares características, potencia 2,4 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación.	745,00 Eu
PISB.2zza	ud	**Elecbomb fec 1310S-50W.253.S62.400/10 c/intr** Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales o cargadas, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1310S-50W.253.S62.400/10, o modelo de similares características, potencia 1,7 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación.	1.035,00 Eu
PISC.2aaf	m	**Tb sr-UD Ø110mm unn peg 70%acc** Tubo liso para saneamiento de PVC, de diámetro 110 mm y espesor 3.20 mm, según la Norma UNE-EN 1401-l, para canalización enterrada o no, con junta pegada y evacuación de todo tipo de aguas, incluso las procedentes de electrodomésticos, suministrado en tubos de longitud 5.8 m, con incremento del precio del tubo del 70% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales.	6,10 Eu

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PNIA.2aa	m²	**Geotextil no tejido de poliéster 120 gr/m²** Geotextil no tejido formado por fibras de poliéster, unidas mecánicamente por proceso de agujeteado, de masa 120 gr/m², para uso en obra civil y edificación, con funciones de separación, drenaje, filtración, protección y refuerzo.	0,20 Eu
PNIA.2ae	m²	**Geotextil no tejido de poliéster 300 gr/m²** Geotextil no tejido formado por fibras de poliéster, unidas mecánicamente por proceso de agujeteado, de masa 300 gr/m², para uso en obra civil y edificación, con funciones de separación, drenaje, filtración, protección y refuerzo.	0,52 Eu
PRCM.5ccb	t	**Mortero industrial GP CSIV W2** Mortero de cemento para revocos y enlucidos, tipo GP CSIV W2, resistencia a compresión de 3.5 a 7.5 MPa, absorción de agua menor o igual a 0.2 kg/m².min0.5, según norma UNE-EN 998-1, suministrado en sacos.	123,53 Eu
PUAC.8cbb	m	**Tb PE100 ø90mm 10atm 30% acc** Tubo de polietileno de alta densidad (PE 100), negro con banda azul, de 90 mm de diámetro interior, 10 atm de presión de trabajo, suministrado en barras de 12 m de longitud. Con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE-EN 13244 y UNE-EN 12201.	3,43 Eu
PUAC.8dbb	m	**Tb PE100 ø110mm 10atm 30% acc** Tubo de polietileno de alta densidad (PE 100), negro con banda azul, de 110 mm de diámetro interior, 10 atm de presión de trabajo, suministrado en barras de 12 m de longitud. Con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE-EN 13244 y UNE-EN 12201.	4,95 Eu
PUAC.8dcb	m	**Tb PE100 ø110mm 16atm 30% acc** Tubo de polietileno de alta densidad (PE 100), negro con banda azul, de 110mm de diámetro interior, 16atm de presión de trabajo, suministrado en barras de 12 m de longitud. Con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE-EN 13244 y UNE-EN 12201.	7,18 Eu
PUAC.8gcb	m	**Tb PE100 ø160mm 16atm 30% acc** Tubo de polietileno de alta densidad (PE 100), negro con banda azul, de 160 mm de diámetro interior, 16 atm de presión de trabajo, suministrado en barras de 12 m de longitud. Con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas UNE-EN 13244 y UNE-EN 12201.	15,00 Eu
PUAV.1aaa	ud	**Va compt brd hus ø40 10/16atm** Válvula de compuerta de cierre elástico brida husillo, para abastecimiento de agua, de 40 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas ISO 5208 y UNE-EN 1074.	82,66 Eu
PUAV.1aba	ud	**Va compt brd hus ø50 10/16atm** Válvula de compuerta de cierre elástico brida husillo, para abastecimiento de agua, de 50 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas ISO 5208 y UNE-EN 1074.	98,10 Eu
PUAV.1ada	ud	**Va compt brd hus ø80 10/16atm** Válvula de compuerta de cierre elástico brida husillo, para abastecimiento de agua, de 80 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm. Con marcado AENOR,	

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
		conforme a las especificaciones dispuestas en las normas ISO 5208 y UNE-EN 1074.	131,31 Eu
PUAV.1aea	ud	**Va compt brd hus ø100 10/16 atm** Válvula de compuerta de cierre elástico brida husillo, para abastecimiento de agua, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas ISO 5208 y UNE-EN 1074.	156,80 Eu
PUAV.1afa	ud	**Va compt brd hus ø125 10/16 atm** Válvula de compuerta de cierre elástico brida husillo, para abastecimiento de agua, de 125 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas ISO 5208 y UNE-EN 1074.	268,80 Eu
PUAV.1aga	ud	**Va compt brd hus ø150 10/16 atm** Válvula de compuerta de cierre elástico brida husillo, para abastecimiento de agua, de 150 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm. Con marcado AENOR, conforme a las especificaciones dispuestas en las normas ISO 5208 y UNE-EN 1074.	270,07 Eu
PUAV.9aaa	ud	**Ventosa fund brida ø50 mm PN16** Ventosa, para abastecimiento de agua, de 50 mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400 mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Con marcado AENOR.	509,06 Eu
PUAV.9caa	ud	**Ventosa fund brida ø80 mm PN16** Ventosa, para abastecimiento de agua, de 80 mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400 mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Con marcado AENOR.	564,98 Eu
PUCA.28zdb	m	**Canal HYDRO250 + rejilla FNX200UCCM** Canaleta-sumidero prefabricada, compuesta por 1 ud de canal de composite para recogida de aguas pluviales, modelo HYDRO250, o modelo de similares características, longitud 1.000 mm, ancho exterior 266 mm, ancho interior 200 mm y altura exterior 160 mm, con rejilla de acero galvanizado nervada, modelo FNX200UCCM, o modelo de similares características, con clase de carga C-250, según Norma UNE-EN 124 y UNE-EN 1433.	87,70 Eu
PUCA.32bd	ud	**Tapa+marco fund C-250 arq 60x60 cm** Tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 124, para arqueta de 60x60 cm de dimensiones interiores.	106,51 Eu
PUCA10a	ud	**Tapa+aro registro fund estanca** Tapa y aro de registro estanca de fundición de hierro pintados con pintura bituminosa. De diámetro 650 mm. Con sistema de cierre de tres tornillos para asegurar la estanquidad al agua hasta 1 bar de presión. Con superficie antideslizante y junta de polietileno. Según norma UNE-EN 124:1995.	157,30 Eu
PUCA11a	ud	**Tapa+aro rgtr fund tráfico pes** Tapa circular y marco, de registro para tráfico pesado. Con apoyo de tapa y marco mecanizado para evitar ruidos al paso de vehículos, sin juntas de goma. Abatible con bisagra. Con superficie antideslizante. Carga de rotura 40 t. Fabricados en fundición de hierro y pintado con pintura bituminosa. Clase D-400 según norma UNE-EN 124:1995, marcado en pieza. De diámetro exterior 643 mm.	84,70 Eu
PUCA11c	ud	**Tapa-reja y aro registro fund** Tapa-reja circular y marco, de registro para tráfico pesado. Sistema de cierre bloqueo. Con superficie antideslizante. Con junta de polietileno. Carga de rotura 40 Tn. Fabricada en fundición de hierro pintado con pintura bituminosa. Clase D-400 según norma UNE-EN 124:1995, marcado en pieza. De diámetro exterior 644 mm.	82,50 Eu

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PUCA14a	ud	**Sumidero PP 460x250x500 mm** Sumidero sifónico realizado en polipropileno con pala sifónica vertical extraible, dimensiones exteriores 460x250x500 mm y salida con junta de goma ajustable para tubería de PVC de Ø160/200 mm.	21,00 Eu
PUCA17aaa	ud	**Anillo HM pref p/pozo Ø100x30h cm** Anillo para pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón en masa con junta elástica con goma, de 100 cm de diámetro interior y 30 cm de altura total, para ser colocado para modular la altura necesaria del pozo de registro.	23,63 Eu
PUCA17aab	ud	**Anillo HM pref p/pozo Ø100x50h cm** Anillo para pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón en masa con junta elástica con goma, de 100 cm de diámetro interior y 50 cm de altura total, para ser colocado para modular la altura necesaria del pozo de registro.	27,19 Eu
PUCA17aac	ud	**Anillo HM pref p/pozo Ø100x100h cm** Anillo para pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón en masa con junta elástica con goma, de 100 cm de diámetro interior y 100 cm de altura total, para ser colocado para modular la altura necesaria del pozo de registro.	41,10 Eu
PUCA17abb	ud	**Anillo HM pref p/pozo Ø120x50h cm** Anillo para pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón en masa con junta elástica con goma, de 120 cm de diámetro interior y 50 cm de altura total, para ser colocado para modular la altura necesaria del pozo de registro.	39,97 Eu
PUCA17abc	ud	**Anillo HM pref p/pozo Ø120x100h cm** Anillo para pozo de registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón en masa con junta elástica con goma, de 120 cm de diámetro interior y 100 cm de altura total, para ser colocado para modular la altura necesaria del pozo de registro.	57,45 Eu
PUCA18aa	ud	**Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm** Cono asimétrico para brocal de pozo registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón en masa con junta elástica con goma de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura total, para ser colocado sobre anillos de pozo prefabricados.	45,68 Eu
PUCA18ab	ud	**Cono HM pref p/pz rgtr Ø120 cm** Cono asimétrico para brocal de pozo registro, constituido por una pieza prefabricada de hormigón en masa con junta elástica con goma de 120 a 60 cm de diámetro interior y 90 cm de altura total, para ser colocado sobre anillos de pozo prefabricados.	58,65 Eu
PUCA24a	ud	**Pate PP p/pozo** Pate para pozo de registro fabricado con alma de acero corrugado y cubierto de polipropileno. Con superficie anti-deslizante. Para colocar a presión.	4,38 Eu
PUCA30a	ud	**Reja+marco fundición 430x275x30 mm** Reja con marco articulada antirrobo realizada en fundición ductil, clase C-250 según UNE-EN 124, dimensiones exteriores 430x275x30 mm, formada por barrotes de moldura en diagonal (antibicicleta), revestida con pintura asfáltica negra y superficie antideslizante.	29,00 Eu
PUCA32ab	ud	**Tapa+marco fund B-125 arq 40x40 cm** Tapa cuadrada y marco de fundición dúctil clase B-125 según UNE-EN 124, para arqueta de 40x40 cm de dimensiones interiores.	33,94 Eu
PUCA32ac	ud	**Tapa+marco fund B-125 arq 50x50 mm** Tapa cuadrada y marco de fundición ductil clase B-125 según UNE-EN 124 para arqueta de 50x50 cm de dimensiones interiores.	56,14 Eu

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PUCC.2bc	m	**Tubo san HA Ø500 mm clase III-SR** Tubo prefabricado de hormigón armado de 500 mm de diámetro nominal interior, clase III (100 KN/m²), resistencia al aplastamiento de 100KN/m², según UNE-EN 1916, con unión elástica tipo enchufe-campana mediante junta de goma, fabricado con cemento SR, para uso en tuberias de saneamiento sin presión.	31,66 Eu
PUCC.6cb	m	**Tubo san corrugado PE Ø250 mm SN8** Tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 250 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica incluida, para uso en tuberias de saneamiento sin presión, según 13476.	16,38 Eu
PUCC.6db	m	**Tubo san corrugado PE Ø315 mm SN8** Tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 315 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica incluida, para uso en tuberias de saneamiento sin presión, según 13476.	23,10 Eu
PUCC.6eb	m	**Tubo san corrugado PE Ø400 mm SN8** Tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 400 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica incluida, para uso en tuberias de saneamiento sin presión, según 13476.	31,00 Eu
PUCC.6fb	m	**Tubo san corrugado PE Ø500 mm SN8** Tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 500 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica incluida, para uso en tuberias de saneamiento sin presión, según 13476.	42,00 Eu
PUCC.6gb	m	**Tubo san corrugado PE Ø630 mm SN8** Tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 630 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica incluida, para uso en tuberias de saneamiento sin presión, según 13476.	65,00 Eu
PUCC.6hb	m	**Tubo san corrugado PE Ø 800 mm SN8** Tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 800 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica incluida, para uso en tuberias de saneamiento sin presión, según 13476.	130,00 Eu
PUEB.1a	m	**Cinta atención** Cinta de atención de cables eléctricos.	0,12 Eu
PUEB.4a	m	**Placa de PVC** Placa de PVC sin halógenos para protección mecánica de cables enterrados en zanjas, de 25 cm de ancho y 1 m de longitud, según UNE-EN 50520.	1,50 Eu
PUEB.5a	m	**Cinta señalizadora** Cinta de señalización para canalización eléctrica.	0,12 Eu
PUEB.7c	ud	**Arq A2 pre 90x145x140 cm** Arqueta prefabricada tipo A2, realizada en hormigón, para registro de cables subterráneos de baja o media tensión, 900x1.450x1.400 mm de dimensiones interiores, en zonas peatonales o de circulación de vehículos, según la normativa de la compañía distribuidora.	180,00 Eu
PUEB.9a	m	**Multiducto 4x40 mm** Multiducto plástico libre de halógenos con designación MTT 4x40 según NI 52.95.20, para cables de control, formado por 4 tubos de PVC de diámetro 40 mm, incluso hilo guía, sin incluir el cableado.	1,45 Eu

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PUIL.TeceoS	ud	**Lum TECEO S 24 LED (53.5W) óptica 5098 de PMMA** Luminaria TECEO-S 24LED (53.5W) de SCHRÉDER SOCELEC, o modelo de similares características, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 32-76 mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 24LED de alta emisión alimentados a 1 A, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 53.5W y flujo 6.836 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 5098 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, con conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 instalado en la propia luminaria, preparado para instalación a futuro de controlador inteligente para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización, conectividad incluída mínimo 10 AÑOS, garantía mínima de 5 Años, con Certificado ENEC+ de la luminaria o equivalente y con Certificado en su proceso de producción ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y EMAS.	167,50 Eu
PUIL.TeceoS	ud	**Lum TECEO S 24 LED (69.5W) óptica 5248 de PMMA** Luminaria TECEO-S 24LED (69.5W) de SCHRÉDER SOCELEC, o modelo de similares características, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 32-76 mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 24LED de alta emisión alimentados a 1 A, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 69.5W y flujo 7.920 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 5248 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, con conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 instalado en la propia luminaria, preparado para instalación a futuro de controlador inteligente para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización, conectividad incluída mínimo 10 AÑOS, garantía mínima de 5 Años, con Certificado ENEC+ de la luminaria o equivalente y con Certificado en su proceso de producción ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y EMAS.	168,50 Eu
PUIS.1ia	ud	**Columna chapa acero galv 10 m ø 60mm** Columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, 10 m de altura, 60 mm de diámetro en punta, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro y tornillo para toma de tierra.	359,35 Eu
PUIS12ba	ud	**Cruceta 2 brazos a 180º Ø60 mm p/luminaria** Cruceta metálica realizada en tubo de acero, acabado galvanizado, de 2 brazos a 180º brazos de 60 mm de diámetro y 650 mm de longitud saliente, inclinación de 15 a 20º, para	

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
		unión de luminarias de alumbrado vial a columna.	110,00 Eu
PUJB.3a	m³	**Tierra vegetal fertilizada** Tierra vegetal cribada y fertilizada.	15,00 Eu
PUJC.8b	ud	**Pinus halepensis per20-25 / 301-350cm en contenedor** Pinus halepensis de entre 20 y 25cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo y entre 301 y 350cm de altura en contenedor de 0.12m3.	96,09 Eu
PUJW.4a	ud	**Tutor mad 1 poste** Tutor compuesto por 1 poste de madera tratada de 300 cm de altura, con bandas elásticas de fijación.	12,00 Eu
PULV.30ce	m	**Malla sold 50,8x50,8 dia 3,5 alt200** Malla de alambre galvanizado, soldado y plastificado verde de 50.8x50.8 mm y alambre de diámetro 3.50 mm, 200 mm de altura, con pliegues en los alambres horizontales y puntas defensivas de 25.4 mm en el borde superior, suministrada en rollos de 25 m.	9,98 Eu
PULV.36fc	ud	**Poste tb a galv alt200 diá60** Poste tubular de acero galvanizado en el interior y el exterior, plastificado en poliéster color verde, de diámetro 60 mm y 200 cm de altura, con pestaña para la fijación de mallas de verjas, terminados con capuchón.	25,32 Eu
PULV.37e	ud	**Tornapuntas tb a galv 180** Tornapuntas tubular de acero galvanizado plastificado en poliéster, color verde de 180 cm de longitud, 38 mm de diámetro y 1.25 mm de espesor, cortado por un extremo y provisto de agujero para unir al poste tensor mediante gancho de fijación.	9,55 Eu
PULV.42a	ud	**Grapa sujeción malla-poste al** Grapa de acero inoxidable, para sujeción de mallas a poste de acero galvanizado plastificado.	0,07 Eu
PUSC.1c	ud	**Contenedor 1.100 l marrón** Contenedor para reciclaje color marrón, de 1.100 l de capacidad, según requerimientos municipales y/o de la empresa gestora del servicios de recogida de residuos, homologado, con serigrafía e indicaciones municipales	250,00 Eu
PUSE.1a	kg	**Pintura acrl señ carreteras** Pintura acrílica para sistemas de señalización vial horizontal, según UNE 135200-2.	1,76 Eu
PUSE.24ab	ud	**Captafaros calzada 2 caras** Captafaros para calzada, con 2 catadióptricos de 18 cm² por cara.	1,96 Eu
PUSE.3a	kg	**Microesferas de vidrio** Microesferas de vidrio.	1,50 Eu
PUSE.5ab	ud	**Señal circular 900 mm nivel 2** Señal circular de 900 mm de diámetro,fabricada con chapa de acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 2.	102,02 Eu
PUSE.5bb	ud	**Señal triangular 1350 mm nivel 2** Señal triangular de 1350 mm de lado,fabricada con chapa de acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 2.	89,77 Eu
PUSE.6aa	ud	**Señal circular 60cm nivel 1** Señal circular de 60 cm de diámetro, fabricada con chapa de acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1.	42,38 Eu

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PUSE.6ba	ud	**Señal triangular 90 cm nivel 1** Señal triangular de 90 cm de lado, fabricada con chapa de acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1.	57,20 Eu
PUSE.6ca	ud	**Señal cuadrada 60x60 cm nivel 1** Señal cuadrada de 60 cm de lado, fabricada con chapa de acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1.	54,97 Eu
PUSE.6Carre	ud	**Señal rectangular 490x890 mm** Señal rectangular de 490x890 mm, con inscripciones según indicaciones municipales.	105,00 Eu
PUSE.6da	ud	**Señal rectangular 600x900 mm nivel 1** Señal rectangular de 600x900 mm,fabricada con chapa de acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1.	68,51 Eu
PUSE.6ea	ud	**Señal stop/oct 60cm nivel 1** Señal de stop octogonal de 60 cm de doble apoterna, fabricada con chapa de acero galvanizado, con un nivel de retrorreflexión 1.	52,41 Eu
PUSE.8a	m	**Poste a rct 80x40mm** Poste de acero galvanizado para señal, de sección hueca 80x40x2 mm, con tapón de plástico incluido.	6,35 Eu
PUSE.8b	m	**Poste 100x50x3 mm** Poste de acero galvanizado para señal de dimensiones 100x50x3 mm, con tapón de plástico incluido.	13,14 Eu
PUSE.Reduc	ud	**Reductor de velocidad 600x470x30 mm** Banda sonora de caucho con láminas reflectantes y antideslizantes, de dimensiones 600x470x30 mm, con la parte proporcional de elementos terminales y fijaciones al pavimento.	24,00 Eu
PUSE24cb	ud	**Captafaros barrera 2 caras** Captafaros para barrera, con dos catadióptricos de 60 cm² por cara.	2,13 Eu
PUSE30a	m	**Valla metálica bionda** Valla metálica de seguridad bionda, suministrada en tramos de 4 m, según UNE 135121.	16,00 Eu
PUSE31aa	ud	**Poste CPN-120 lg 1500 mm** Poste tipo CPN-120, de 1500 mm de longitud, según UNE 135122.	12,75 Eu
PUSE31ab	ud	**Poste CPN-120 lg 2000 mm** Poste tipo CPN-120, de 2000 mm de longitud, según UNE 135122.	17,00 Eu
PUSE32a	ud	**Juego tornillería poste CPN** Juego de tornillería para poste tipo CPN 9+3+1.	10,83 Eu
PUSE34a	ud	**Separador estándar** Separador estándar para instalar barrera metálica, según UNE 135122.	10,26 Eu
PUSE37b	m	**Valla perfil tipo SPM** Valla perfil tipo SPM para protección de motociclistas.	12,00 Eu
PUSE38ba	ud	**Pieza sustentación valla inferior tipo SPM** Pieza para sustentación de valla inferior tipo SPM para protección de motociclistas, incluso tornillería.	9,20 Eu

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PUSE40a	ud	**Pieza angular barrera bionda** Pieza angular para abatimiento, incluso tornillería, para barrera metálica de seguridad bionda.	13,00 Eu
PUSE41a	ud	**Tope final barrera bionda** Tope final para barrera bionda, incluso tornillería y arandelas.	19,00 Eu
PUTC.1a	m	**Tritubo PE 3ø40 mm** Tritubo de PE compuesto de 3 conductos de 40 mm de diámetro cada uno para canalización telefónica.	2,34 Eu
PUTC.2ba	ud	**Soporte separador tubo 63 mm** Soporte separador para canalizaciones con tubos de PVC de 63 mm de diámetro, para 4 alojamientos en base 2.	0,20 Eu
PUTC.3a	m	**Cuerda guía p/cable** Cuerda guía de polipropileno, de 4 mm de diámetro, suministrado en bobinas de 200 m de longitud.	0,10 Eu
PUTC.4b	m	**Tubo rígido PVC telefonía 63 mm** Tubo rígido de PVC de 63 mm de diámetro y 1.2 mm de espesor para canalización de redes de telefonía.	1,91 Eu
PUTQ.1a	ud	**Arqueta telefonía DF 100x90x100cm** Arqueta tipo DF 100x90x100 cm para instalaciones de redes telefónicas, realizada en hormigón prefabricado armado con una presión mínima soportada por las paredes 2 t/m², de dimensiones interiores 100x90x100 cm y altura exterior de 1.000 mm.	200,00 Eu
PUTQ.1b	ud	**Arqueta telefonía HF 80x70x80cm** Arqueta tipo HF 80x70x80 cm para instalaciones de redes telefónicas, realizada en hormigón prefabricado armado con una presión mínima soportada por las paredes 2 t/m² de dimensiones interiores 80x70x80 cm y altura exterior de 820 mm.	90,00 Eu
PUTQ.1c	ud	**Arqueta telefonía MF 30x30x50cm** Arqueta tipo MF 30x30x50 cm para instalaciones de redes telefónicas, realizada en hormigón prefabricado armado con una presión mínima soportada por las paredes 2 t/m² de dimensiones interiores 30x30x50 cm y altura exterior de 550 mm.	15,00 Eu
PUVA.1ab	ud	**Bord hormigón A2 10/9x20x50 cm** Bordillo de hormigón doble capa, modelo A2 de dimensiones 10/9x20x50 cm.	1,05 Eu
PUVA.1bb	m	**Bordillo pref H bicapa C8 16/20x30x50** Bordillo prefabricado bicapa de hormigón modelo C8 de dimensiones 16/20x30x50 cm.	4,50 Eu
PUVA.1cb	m	**Bordillo pref H bicapa 4/20x22x50 cm** Bordillo prefabricado bicapa de hormigón modelo C7 de dimensiones 4/20x22x50 cm.	4,71 Eu
PUVA.1xb	ud	**Bordillo pref H bicapa TR13 7/25x13x50** Bordillo prefabricado bicapa de hormigón modelo TR13 de dimensiones 7/25x13x50 cm.	2,00 Eu
PUVA.4d	ud	**Rigola hormigón R15 10x20x50 cm** Rigola prefabircada de hormigón, modelo R15 de dimensiones 10x20x50 cm, color gris.	0,98 Eu
PUVB.1c	t	**Betún asfáltico B50/70** Betún asfáltico de penetración B50/70, con un valor de 50/70*E-1 (mm) en el ensayo de penetración.	341,13 Eu

PRECIOS MATERIALES

Código	Ud.	Descripción	Precio
PUVB.3g	kg	**Emulsión catiónica C50BF4** Emulsión catiónica C50BF4, con un 50% de betún con fluidificantes, menos o igual de 5-15% de fluidificante y un índice de rotura <120-180	0,36 Eu
PUVB.3h	kg	**Emulsión catiónica C60BP3** Emulsión catiónica C60BP3, con un 60% de betún modificado, menos o igual de 2% de fluidificante y un índice de rotura <50-100	0,37 Eu
PUVP.2zb	m²	**Baldosa 20x20 indicador color** Baldosa 20x20 indicador color.	6,50 Eu

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PRECIOS SIMPLES DE LA MAQUINARIA

PRECIOS MAQUINARIA

Código	Ud.	Descripción	Precio
CCTC.8ba	ud	**Transporte equipo georradar** Transporte equipo georradar	1.140,00 Eu
CCTC.8bb	m	**Prospección con georradar** Prospección con georradar	2,60 Eu
MMBC.9a	ud	**Transporte caseta a obra** Transporte caseta a obra.	200,00 Eu
MMMC.11a	h	**Regla vibrante** Regla vibrante de 3 a 6 m.	2,50 Eu
MMMC.2bb	h	**Band vibr 140kg 660x600 cm** Bandeja vibratoria compactadora de peso 140kg con una longitud de planchas de 660x600cm.	6,83 Eu
MMMC.3a	h	**Compctr neum 120 CV 25 t** Compactador de neumáticos de 120 CV y 25 t.	51,11 Eu
MMMC.8c	h	**Motoniveladora 140 CV** Motoniveladora provista de una hoja o cuchilla cortadora utilizada para nivelar suelos con una potencia de 140 CV.	63,49 Eu
MMMC.8e	h	**Motoniveladora 180 CV** Motoniveladora provista de una hoja o cuchilla cortadora utilizada para nivelar suelos con una potencia de 180 CV.	77,35 Eu
MMMC.8f	h	**Motoniveladora 220 CV** Motoniveladora provista de una hoja o cuchilla cortadora utilizada para nivelar suelos con una potencia de 220 CV.	88,00 Eu
MMMC12a	h	**Rodll autpro 5 t** Rodillo compactador autopropulsado de 5 toneladas.	36,92 Eu
MMMC12b	h	**Rodll autpro 10 t** Rodillo compactador autopropulsado de 10 toneladas.	49,41 Eu
MMMC12d	h	**Rodll autpro 17 t** Rodillo compactador autopropulsado de 17 toneladas.	61,18 Eu
MMMD.5aa	h	**Martll picador 80 mm** Martillo picador con un diametro de 80 mm.	3,28 Eu
MMME.4baa	h	**Retro neumático 70 CV 0.34 m³** Retroexcavadora de neumáticos con pala frontal, de potencia 70 CV, capacidad de la pala frontal 1 m³, capacidad de la cuchara retroexcavadora de 0.34 m³.	62,66 Eu
MMME.4cbc	h	**Retro de neum s/palafrtl 0,8 m³** Retroexcavadora de neumaticos de potencia 90 caballos de vapor, sin pala frontal y capacidad de la cuchara retroexcavadora de 0,8 m³.	60,11 Eu
MMME.5fd	h	**Retro de orugas 150 CV 1,4 m³** Retroexcavadora de orugas de potencia 150 caballos de vapor con una capacidad de la cuchara retroexcavadora de 1,4 m³.	83,30 Eu
MMME.5fe	h	**Retro de orugas 150 cv 1,5 m³** Retroexcavadora de orugas de potencia 150 caballos de vapor con una capacidad de la	

PRECIOS MAQUINARIA

Código	Ud.	Descripción	Precio
		cuchara retroexcavadora de 1,5 m³.	93,21 Eu
MMME.5gf	h	**Retro de orugas 247 CV 1,9 m³** Retroexcavadora de orugas de potencia 247 caballos de vapor con una capacidad de la cuchara retroexcavadora de 1,9m3.	100,80 Eu
MMME.7a	h	**Suplemento por martillo picador** Suplemento por martillo picador en retroexcavadora.	20,00 Eu
MMME.8a	h	**Suplemento por pinza escollera** Suplemento por pinza para escollera en retroexcavadora.	45,50 Eu
MMMG.1a	h	**Cmn grúa 6 t** Camión grúa con potencia de grúa 6 t.	44,69 Eu
MMMG.1b	h	**Cmn grúa 12t** Camión grua con potencia de grúa 12 t.	57,45 Eu
MMMG.2a	h	**Cmn grúa cesta 10 m** Camión grua con cesta hasta 10 m de altura.	35,69 Eu
MMMG.2c	h	**Cmn grúa cesta 15 m** Camión grúa con cesta hasta 15 m de altura.	42,25 Eu
MMMG.6a	h	**Grúa autopropulsada 12 t** Grúa autopropulsada de 12 t.	57,33 Eu
MMMH.15a	h	**Vibrador gasolina aguja 30-50 mm** Vibrador para hormigón de gasolina con aguja de diámetro 30-50 mm, incluso seguro.	1,42 Eu
MMMH.5c	h	**Vibrador gasolina aguja 30-50 mm** Vibrador para hormigón de gasolina con aguja de diámetro 30-50 mm, incluso seguro.	1,42 Eu
MMMH11aac	h	**Hgn el conve 160l** Hormigonera convencional portátil accionada por motor eléctrico, con una capacidad de amasado de 160 litros, incluso seguro.	1,54 Eu
MMMH11cae	h	**Hgn diesel conve 300l** Hormigonera convencional portátil accionada por motor diésel, con una capacidad de amasado de 300 litros, incluso seguro.	2,58 Eu
MMMH15a	h	**Vibrador gasolina aguja ø30-50mm** Vibrador para hormigón de gasolina con aguja de diámetro 30-50 mm incluso seguro.	1,42 Eu
MMMI.3aa	h	**Compresor diésel 3 m³** Compresor portátil diésel de 3 m³/min de caudal y 7 kilos de presión, incluso seguro.	5,93 Eu
MMMI.3ba	h	**Compresor diésel 4 m³** Compresor portátil diésel de 4 m³/min de caudal y 7 kilos de presión, incluso seguro.	6,00 Eu
MMMI.3ea	h	**Compr diésel 10 m³** Compresor portátil diésel de 10 m³/min de caudal y 7 kilos de presión, incluso seguro.	6,75 Eu
MMMO.9a	h	**Motosierra** Motosierra.	1,64 Eu

PRECIOS MAQUINARIA

Código	Ud.	Descripción	Precio
MMMO13a	h	**Tractor agrícola** Tractor agrícola de 60 CV de potencia.	22,00 Eu
MMMP.5a	h	**Equipo mecánico micropilotaje** Equipo mecánico completo para micropilotaje.	150,00 Eu
MMMR.1bb	h	**Pala crgra de neum 102 CV 1,7 m³** Pala cargadora de neumáticos de potencia 102 CV con una capacidad de carga en pala de 1,7 m³.	44,61 Eu
MMMR.1cd	h	**Pala crgra de neum 167 CV 2,7 m³** Pala cargadora de neumaticos de potencia 167 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 2,7 m³.	65,59 Eu
MMMR.1de	h	**Pala crgra de neum 179 CV 3,2 m³** Pala cargadora de neumaticos de potencia 179 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 3,2 m³.	55,76 Eu
MMMR.2dc	h	**Pala crgra neum 128 CV pala 1.5 m³** Pala cargadora de neumáticos de potencia 128 CV, capacidad de la pala 1.5 m³.	84,41 Eu
MMMT.10ab	h	**Cmn grúa autcg 12 t s/JIC** Camión grúa palfinger autocargante con capacidad de levantamiento de 12 t y sin terminal JIC.	53,48 Eu
MMMT.5a	h	**Camión cisterna 8 m³** Camión cisterna de capacidad 8 m³.	54,97 Eu
MMMT10ab	h	**Cmn grúa autcg 12 t s/JIC** Camión grúa palfinger autocargante, con capacidad de levantamiento de 12 t y sin terminal JIC.	53,48 Eu
MMMT11a	h	**Camión grúa p/descarga tb H** Camión grúa con útil para descarga de tubos de hormigón, compuesto de tijera y puente.	56,02 Eu
MMMT14bbb	h	**Cmn de transp 12t 10 m³ 3ejes** Camion de transporte de 12 toneladas con una capacidad de 10 metros cúbicos y 3 ejes.	42,29 Eu
MMMT14cca	h	**Cmn de transp 15 t 12 m³ 2 ejes** Camion de transporte de 15 toneladas con una capacidad de 12 metros cúbicos y 2 ejes.	49,05 Eu
MMMV.1e	h	**Barrdr rotación con aire** Barredora rotación con aire.	32,88 Eu
MMMV.5a	h	**Extendedora de aglomerado** Extendedora de aglomerado.	90,00 Eu
MMMV.7ad	h	**Fresadora Asfalto W-1500DC** Fresadora de Asfalto modelo W-1500DC.	220,00 Eu
MMMV.9aa	h	**Máquina pintabandas pulv p/pint conve** Máquina pintabanda autopropulsada para aplicación de pintura convencional, mediante pulverización, en señalización horizontal de carreteras.	27,00 Eu
MMMV11a	h	**Planta asf móvil 60-80tm/h** Planta asfáltica móvil de 215 CV y 60-80 Tm/h.	429,20 Eu

PRECIOS MAQUINARIA

Código	Ud.	Descripción	Precio
MMMY.8a	h	**Cortadora asf y H** Cortadora de asfalto y hormigón con una potencia de 7.5 CV. y una profundidad de corte de 90mm, incluso seguro.	9,00 Eu
MMMY34a	h	**Taladradora mecánica** Taladradora eléctrica de mano por rotación, incluida broca.	1,79 Eu

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PRECIOS AUXILIARES

PRECIOS AUXILIARES

Código	Ud.	Descripción	Precio

EFFC.1bdfa m² **Fab LP 24x11.5x9 e 11.5 cm**

Fábrica para revestir, de 11.5 cm de espesor, realizada con ladrillos cerámicos perforados de 24x11.5x9 cm, aparejados a soga y recibidos con mortero de cemento M-5, con juntas de 1 cm de espesor, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 20% de mermas de mortero, según DB SE-F del CTE y NTE-FFL.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,964	21,82	21,03
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,482	18,91	9,11
PFFC.2c	ud	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9	42,000	0,17	7,14
PBPM.1da	m³	Mto cto M-5 man	0,019	90,57	1,70
		2,5% Costes directos comp s/ 38,98 Eu			0,97

39,95 Eu

MMEM.1ak m³ **Amtz mad tabl 2.6x10-20cm 15 us**

Amortización madera para encofrado de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, de 2.6 cm de espesor, de 10 a 20 cm de ancho y 2 y 2.50 m de largo, considerando 15 usos. 13,68 Eu

MMEM.4d m³ **Amtz mad encf tabl 5 us**

Amortización madera de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, tablones, listones, etc, considerando 5 usos. 55,36 Eu

MMEM.4g m³ **Amtz mad encf tabl 10 us**

Amortización madera de pino negral de Cuenca, suministrada en tabla, tablones, listones, etc, considerando 10 usos. 27,68 Eu

MMET.1bd ud **Amtz puntal met 3.50m 75 us**

Amortización puntal metálico telescópico de 3.50 m de altura, considerando 75 usos. 0,25 Eu

MMET.23c ud **Amtz puntal met p/pan encf 50us**

Amortización puntal metálico telescópico especial para pantallas de encofrado de muros, considerando 50 usos. 3,76 Eu

MMET.24c ud **Amtz mens p/pan encf 50us**

Amortización ménsula para pasarela de trabajo, especial para pantallas de encofrado de muros, considerando 50 usos. 2,23 Eu

MMET.25cd ud **Amtz pantalla encf 65 cm 75us**

Amortización pantalla de encofrado de ancho 65 cm y altura 260 cm, para montar en 2 sentidos, con superficie encofrante de contrachapado fenólico, baquelizado a 2 caras, de 15 mm de espesor, cantos protegidos con perfil metálico, ensamblaje formado por tres cerrojos, peso 24 kg/m², para apuntalar y aplomar mediante puntales telescópicos regulables, considerando 75 usos. 4,46 Eu

MMET41aba m² **Alquiler diario entb zanja recta c/pnl aluminio 3.00 m**

Alquiler diario (día natural) de entibación cuajada en zanja recta, en cualquier clase de terreno, idónea para excavaciones en entornos urbanos, para profundidad de excavación de hasta 3.00 m y ancho de zanja entre 0.60 a 2.26 m, formada por paneles de aluminio de 3,2,1.55 ó 0.91 m de longitud y 0.5 m de altura, unidos en vertical mediante piezas de unión, montaje manual mediante pernos y unidos en horizontal por codales transversales a la dirección de la zanja, con separación entre codales de 2.85, 1.85, 1.40 ó 0.76 (según longitud de panel), incluso accesorios de elevación, llaves de ajuste, pernos y piezas de unión y colocación por medios mecánicos, permitiendo el paso inferior de tuberías de hasta 1 m de diámetro, según las prescripciones DIN EN 13331, y con homologación de la Institución Reguladora de Obras Subterráneas Alemana (TBG). 0,66 Eu

PRECIOS AUXILIARES

Código	Ud.	Descripción	Precio

MMET43bac: m² **Alquiler diario entb pozo 3.00 m c/pnl aluminio**

Alquiler diario (día natural) de entibación ligera cuajada de aluminio para pozo en cualquier clase de terreno, para una profundidad de excavación de hasta 3.00 m y nivel freático por debajo de la misma o no detectado, dimensiones en planta rectangulares de lado 3.00, 2.00, 1.55 ó 0.91 m formada por paneles de aluminio de 0.5 m de altura, unidos en vertical mediante piezas de unión angulares, montaje manual mediante pernos incluso accesorios de elevación, llaves de ajuste, pernos y piezas de unión para su colocación por medios mecánicos, permitiendo el paso inferior de tuberías de hasta 1 m de diámetro, según DIN EN 13331, y homologación de la Institución Reguladora de Obras Subterráneas Alemana (TBG). 0,66 Eu

PBPL.1a m³ **Lechada de cemento 1:2 CEM II/A-P 32.5 R**

Lechada de cemento 1:2 confeccionada en obra con cemento portland con adición puzolánica (CEM II/A-P 32.5 R) envasado.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	3,500	18,91	66,19	
PBAC.2ab	t	CEM II/A-P 32.5 R envasado	0,426	96,48	41,10	
PBAA.1a	m³	Agua	0,850	1,05	0,89	108,18 Eu

PBPM.1aa m³ **Mortero cto M-15 man**

Mortero de albañilería M-15 confeccionado en obra, a mano, con cemento CEM II/B-P 32.5 N suministrado a granel y arena de granulometría 0/3 mm lavada, con una resistencia a compresión de 15 MPa según UNE-EN 998-2.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	2,800	18,14	50,79	
PBAC.2aa	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,440	91,68	40,32	
PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	1,564	9,61	15,03	
PBAA.1a	m³	Agua	0,261	1,05	0,27	106,41 Eu

PBPM.1bb m³ **Mto cto M-10 mec**

Mortero de albañilería M-10 confeccionado in situ con hormigonera, realizado con cemento común CEM-II/B-P/32,5N y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 10 N/mm², según UNE-EN 998-2.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,800	18,14	32,65	
PBAC.2aa	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,349	91,68	31,98	
PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	1,654	9,61	15,89	
PBAA.1a	m³	Agua	0,258	1,05	0,27	
MMMH11cae	h	Hgn diesel conve 300l	0,625	2,58	1,61	82,40 Eu

PBPM.1da m³ **Mto cto M-5 man**

Mortero de albañilería M-5 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/B-P/32,5 N y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 5 N/mm², según UNE-EN 998-2.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	2,800	18,14	50,79	
PBAC.2aa	t	CEM II/B-P 32.5 N granel	0,247	91,68	22,64	
PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	1,755	9,61	16,87	
PBAA.1a	m³	Agua	0,256	1,05	0,27	90,57 Eu

PBPM.1db m³ **Mto cto M-5 mec**

Mortero de albañilería M-5 confeccionado in situ con hormigonera, realizado con cemento común CEM-II/B-P/32,5N y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a

PRECIOS AUXILIARES

Código	Ud.	Descripción	Precio

compresión de 5 N/mm², según UNE-EN 998-2. 74,03 Eu

PBPO11bb m³ **HNE-15/B/20 obra**

Hormigón para uso no estructural de resistencia característica 15 N/mm2, de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm, con cemento CEM II/B-L 32.5 R según UNE-EN 197-1, asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm, con tolerancia ±1 cm, confeccionado en obra.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,766	18,14	32,04	
PBAC.2eb	t	CEM II/B-L 32.5 R envasado	0,346	88,95	30,78	
PBRG.1hb	t	Grava caliza 10/20 lvd 10km	1,204	6,20	7,46	
PBRA.1adb	t	Arena 0/6 triturada lvd 10km	0,620	9,71	6,02	
PBAA.1a	m³	Agua	0,225	1,05	0,24	
MMMH11aac	h	Hgn el conve 160l	1,766	1,54	2,72	79,26 Eu

PUVC.4baac t **AC 16 surf B50/70 D porf c/betún**

AC 16 surf B50/70 D, con árido porfídico y una dotación de 0.05t de betún por tonelada de mezcla, sin incluir el transporte.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,015	21,82	0,33	
PUVB.1c	t	Betún asfáltico B50/70	0,050	341,13	17,06	
PBRG24a	t	Grava porfídica	0,539	10,50	5,66	
PBRA15a	t	Arena	0,441	8,00	3,53	
PBRW.1c	t	Filler aportación, 20km	0,065	64,00	4,16	
MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,7 r	0,015	44,61	0,67	
MMMV11a	h	Planta asf móvil 60-80tm/h	0,015	429,20	6,44	
		2% Costes directos comp s/ 37,85 Eu			0,76	38,61 Eu

PUVC.4bccc t **AC 32 base B50/70 G porf c/betún**

AC 32 base B50/70 G, con árido porfídico y una dotación de 0.037t de betún por tonelada de mezcla, sin incluir el transporte.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,015	21,82	0,33	
PUVB.1c	t	Betún asfáltico B50/70	0,037	341,13	12,62	
PBRG24a	t	Grava porfídica	0,490	10,50	5,15	
PBRA15a	t	Arena	0,490	8,00	3,92	
PBRW.1c	t	Filler aportación, 20km	0,065	64,00	4,16	
MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,7 r	0,015	44,61	0,67	
MMMV11a	h	Planta asf móvil 60-80tm/h	0,015	429,20	6,44	
		2% Costes directos comp s/ 33,29 Eu			0,67	33,96 Eu

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Ud.	Descripción	Precio

AMGM.1aa m² **Geomalla 50/50 poliéster p/refurerzo terreno**

Suministro y colocación de geomalla fabricada con hilos de poliéster con recubrimiento de cloruro de polivinilo de alta resistencia, para refuerzo del terreno, con una resistencia a tracción de 50 kN/m, incluso pérdidas por recortes y solapes, regularización y nivelización de la superficie.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,010	18,14	0,18	
PCTT11aa	m²	Geomalla 50/50 poliéster p/refure	1,100	2,60	2,86	
		2% Costes directos comp s/ 3,04 Eu			0,06	
		6% Costes Indirectos s/ 3,10 Eu			0,19	3,29 Eu

AMGT.2aa m² **Geotextil no tejido de poliéster 120 gr/m2**

Suministro y colocación de geotextil no tejido formado por fibras de poliéster, unidas mecánicamente por proceso de agujeteado, de masa 120 gr/m², sobre terreno previamente preparado, incluso parte proporcional de solapes y uniones, medida la superficie colocada en obra.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,010	18,14	0,18	
PNIA.2aa	m²	Geotextil no tejido de poliéster 1	1,100	0,20	0,22	
		2% Costes directos comp s/ 0,40 Eu			0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,41 Eu			0,02	0,43 Eu

AMGT.2ae m² **Geotextil no tejido de poliéster 300 gr/m²**

Suministro y colocación de geotextil no tejido formado por fibras de poliéster, unidas mecánicamente por proceso de agujeteado, de masa 300 gr/m², sobre terreno previamente preparado, incluso parte proporcional de solapes y uniones, medida la superficie colocada en obra.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,010	18,14	0,18	
PNIA.2ae	m²	Geotextil no tejido de poliéster 3(	1,100	0,52	0,57	
		2% Costes directos comp s/ 0,75 Eu			0,02	
		6% Costes Indirectos s/ 0,77 Eu			0,05	0,82 Eu

AMMD.1a m² **Desbroce y limpieza del terreno**

Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, según NTE/ADE-1, incluso corte y talado de árboles, arranque de tocones, con retirada y carga, sin incluir el transporte a vertedero.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,016	18,14	0,29	
MMMR.2dc	h	Pala crgra neum 128 CV pala 1.5	0,004	84,41	0,34	
		2% Costes directos comp s/ 0,63 Eu			0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,64 Eu			0,04	0,68 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

AMMD.2b ud **Desmonte árbol c/tocón**

Desmonte de árbol con tocón, incluso tala de ramas, troceado con medios mecánicos y la retirada de material, sin incluir la carga y transporte.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	1,000	16,90	16,90	
MOOJ11a	h	Peón jardinero	2,000	14,68	29,36	
MMMO.9a	h	Motosierra	1,000	1,64	1,64	
MMME.4cbc	h	Retro de neum s/palafrtl 0,8 m³	0,750	60,11	45,08	
MMMT14bbb	h	Cmn de transp 12t 10 m³ 3ejes	1,000	42,29	42,29	
		2% Costes directos comp s/ 135,27 Eu			2,71	
		6% Costes Indirectos s/ 137,98 Eu			8,28	146,26 Eu

AMMD.4a m² **Desbroce de cunetas y taludes**

Desbroce de cunetas y taludes con densidad de vegetación alta con arbustos de hasta 20 cm de diámetro, mediante desbrozador de cuchillas flotantes montado sobre brazo articulado y acoplado a la toma de fuerza de un tractor, sin recogida mecanizada de restos, incluso parte proporcional de clavazón, cimbras y apeos totalmente colocados.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,010	18,14	0,18	
MMMO13a	h	Tractor agrícola	0,003	22,00	0,07	
		2% Costes directos comp s/ 0,25 Eu			0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,26 Eu			0,02	0,28 Eu

AMME.1baba m³ **Excv tie cielo abt mmec**

Excavación a cielo abierto en tierras para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero o lugar de empleo a una distancia menor de 10 km.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,001	18,14	0,02	
MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,7 r	0,050	44,61	2,23	
		2% Costes directos comp s/ 2,25 Eu			0,05	
		6% Costes Indirectos s/ 2,30 Eu			0,14	2,44 Eu

AMME.1bbba m³ **Excv trán cielo abt mmec**

Excavación a cielo abierto en terreno de tránsito para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero o lugar de empleo a una distancia menor de 10 km.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,001	18,14	0,02	
MMME.5fd	h	Retro de orugas 150 CV 1,4 m³	0,028	83,30	2,33	
		2% Costes directos comp s/ 2,35 Eu			0,05	
		6% Costes Indirectos s/ 2,40 Eu			0,14	2,54 Eu

AMME.1bcca m³ **Excv roca cielo abt mmec**

Excavación a cielo abierto en roca para desmonte de terreno realizada con martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,011	18,14	0,20	
MMME.5fd	h	Retro de orugas 150 CV 1,4 m³	0,095	83,30	7,91	
MMME.8a	h	Suplemento por pinza escollera	0,095	45,50	4,32	
		2% Costes directos comp s/ 12,43 Eu			0,25	
		6% Costes Indirectos s/ 12,68 Eu			0,76	13,44 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

AMME.2abb m³ **Excv de znj mmec**

Excavación de zanja en tierras realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,010	21,82	0,22	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,020	18,14	0,36	
MMME.5fd	h	Retro de orugas 150 CV 1,4 m³	0,062	83,30	5,16	
		2% Costes directos comp s/ 5,74 Eu			0,11	
		6% Costes Indirectos s/ 5,85 Eu			0,35	6,20 Eu

AMME.2bbb m³ **Excv de znj tran mmec**

Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,010	21,82	0,22	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,020	18,14	0,36	
MMME.5fd	h	Retro de orugas 150 CV 1,4 m³	0,065	83,30	5,41	
		2% Costes directos comp s/ 5,99 Eu			0,12	
		6% Costes Indirectos s/ 6,11 Eu			0,37	6,48 Eu

AMME.2cca m³ **Excv de znj roca entb mmec**

Excavación de zanja entibada en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km sin incluir entibación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,011	21,82	0,24	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,020	18,14	0,36	
MMME.5fd	h	Retro de orugas 150 CV 1,4 m³	0,143	83,30	11,91	
MMME.7a	h	Suplemento por martillo picador	0,143	20,00	2,86	
		2% Costes directos comp s/ 15,37 Eu			0,31	
		6% Costes Indirectos s/ 15,68 Eu			0,94	16,62 Eu

AMME.2ccb m³ **Excv de znj roca mmec**

Excavación de zanja en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,010	21,82	0,22	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,020	18,14	0,36	
MMME.5fd	h	Retro de orugas 150 CV 1,4 m³	0,130	83,30	10,83	
MMME.7a	h	Suplemento por martillo picador	0,130	20,00	2,60	
		2% Costes directos comp s/ 14,01 Eu			0,28	
		6% Costes Indirectos s/ 14,29 Eu			0,86	15,15 Eu

AMME.4cca m³ **Excv de pozo roca entb mmec**

Excavación de pozo entibado en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10km sin incluir entibación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,010	21,82	0,23	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,021	18,14	0,38	
MMME.5fd	h	Retro de orugas 150 CV 1,4 m³	0,136	83,30	11,32	
MMME.7a	h	Suplemento por martillo picador	0,136	20,00	2,72	
		2% Costes directos comp s/ 14,65 Eu			0,29	
		6% Costes Indirectos s/ 14,94 Eu			0,90	15,84 Eu

AMME.4ccb m³ **Excv de pozo roca mmec**

Excavación de pozo en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material

Código	Ud.	Descripción	Precio

y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10km.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,010	21,82	0,21	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,019	18,14	0,34	
MMME.5fd	h	Retro de orugas 150 CV 1,4 m³	0,124	83,30	10,29	
MMME.7a	h	Suplemento por martillo picador	0,124	20,00	2,47	
		2% Costes directos comp s/ 13,31 Eu			0,27	
		6% Costes Indirectos s/ 13,58 Eu			0,81	14,39 Eu

AMME.5b m² **Refino y acabado**

Refino y acabado de la excavación en tierras y talud tendido.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,010	18,14	0,18	
MMMC.8e	h	Motoniveladora 180 CV	0,009	77,35	0,70	
		6% Costes Indirectos s/ 0,88 Eu			0,05	0,93 Eu

AMME22aza m² **Entibación zanja recta c/pnl aluminio 3.00 m**

Entibación cuajada en zanja recta, en cualquier clase de terreno, idónea para excavaciones en entornos urbanos, para profundidad de excavación de hasta 3 m y ancho de zanja entre 0.90 a 2.26 m, formada por paneles de aluminio, incluso piezas de unión, pernos, codales, accesorios de elevación, colocada por medios mecánicos, permitiendo el paso inferior de tuberías de hasta 1 m de diámetro, incluyendo posterior desmontaje de la misma.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,084	21,82	1,83	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,168	18,14	3,05	
MMME.4cbc	h	Retro de neum s/palafrtl 0,8 m³	0,084	60,11	5,05	
MMET41abac	m²	Alquiler diario entb zanja recta c/	7,000	0,66	4,62	
		2% Costes directos comp s/ 14,55 Eu			0,29	
		6% Costes Indirectos s/ 14,84 Eu			0,89	15,73 Eu

AMME23zac m² **Entibación pozo 3.00 m c/pnl aluminio**

Entibación cuajada de aluminio para pozo en cualquier clase de terreno, para una profundidad de excavación de hasta 3.00 m y nivel freático por debajo de la misma o no detectado, formada por paneles de aluminio, incluso piezas de unión angulares, pernos, accesorios de elevación y llaves de ajuste, colocada por medios mecánicos, permitiendo el paso inferior de tuberías de hasta 1 m de diámetro, incluso desmontaje posterior de la misma.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,084	21,82	1,83	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,168	18,14	3,05	
MMME.4cbc	h	Retro de neum s/palafrtl 0,8 m³	0,084	60,11	5,05	
MMET43baca	m²	Alquiler diario entb pozo 3.00 m c	7,000	0,66	4,62	
		2% Costes directos comp s/ 14,55 Eu			0,29	
		6% Costes Indirectos s/ 14,84 Eu			0,89	15,73 Eu

AMMR.1acbt m³ **Formación de terraplén sel**

Suministro, extendido y compactado de suelo procedente de cantera clasificado como seleccionado en zona de coronación para la formación de terraplén, extendido con un espesor no superior a 30 cm, compactado hasta conseguir una densidad del 98% del Protor modificado, incluso humectación y/o desecación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,004	18,14	0,07	
PGTT.9c	m³	Suelo seleccionado aportación	1,050	6,00	6,30	
MMMT.5a	h	Camión cisterna 8 m³	0,015	54,97	0,82	
MMMC.8f	h	Motoniveladora 220 CV	0,007	88,00	0,62	
MMMC12d	h	Rodll autpro 17 t	0,006	61,18	0,37	
		2% Costes directos comp s/ 8,18 Eu			0,16	
		6% Costes Indirectos s/ 8,34 Eu			0,50	8,84 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

AMMR.5ba m³ **Rell znj zahorra compc**

Relleno y compactación de zanja con zahorra.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,040	21,82	0,87	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,150	18,14	2,72	
PBRT.1aa	t	Zahorra artificial	2,000	6,19	12,38	
MMMR.1de	h	Pala crgra de neum 179 CV 3,2 r	0,012	55,76	0,67	
MMMC.2bb	h	Band vibr 140kg 660x600 cm	0,100	6,83	0,68	
		2% Costes directos comp s/ 17,32 Eu			0,35	
		6% Costes Indirectos s/ 17,67 Eu			1,06	18,73 Eu

AMMR.5cb m³ **Rell znj arena**

Relleno de zanja con arena.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,040	21,82	0,87	
PBRA.1adb	t	Arena 0/6 triturada lvd 10km	1,400	9,71	13,59	
MMMR.1de	h	Pala crgra de neum 179 CV 3,2 r	0,012	55,76	0,67	
		2% Costes directos comp s/ 15,13 Eu			0,30	
		6% Costes Indirectos s/ 15,43 Eu			0,93	16,36 Eu

AMMR.5db m³ **Relleno znj grava**

Relleno de zanja con grava.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,040	21,82	0,87	
PBRG.1ib	t	Grava caliza 10/25 s/lvd 10 km	1,900	6,20	11,78	
MMMR.1de	h	Pala crgra de neum 179 CV 3,2 r	0,012	55,76	0,67	
		2% Costes directos comp s/ 13,32 Eu			0,27	
		6% Costes Indirectos s/ 13,59 Eu			0,82	14,41 Eu

AMMR.6bba m³ **Relleno zanja HNE-15/P/20**

Relleno de zanja con hormigón HNE-15/P/20, vertido directamente desde camión.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,100	21,82	2,18	
PBPC15bba	m³	HNE-15 plástica TM 20	1,050	57,95	60,85	
		2% Costes directos comp s/ 63,03 Eu			1,26	
		6% Costes Indirectos s/ 64,29 Eu			3,86	68,15 Eu

AMMR.6cbb m³ **Relleno zanja HNE-20/B/20**

Relleno de zanja con hormigón HNE-20/B/20, vertido directamente desde camión.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,100	21,82	2,18	
PBPC15cbb	m³	HNE-20 blanda TM 20	1,050	60,35	63,37	
		2% Costes directos comp s/ 65,55 Eu			1,31	
		6% Costes Indirectos s/ 66,86 Eu			4,01	70,87 Eu

AMMR.7ga m³ **Relleno extendido bolos man**

Relleno y extendido de bolos con medios manuales, en capas de 25 cm de espesor máximo, incluido el riego.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	18,14	18,14	
PBRT.8c	t	Bolos cimentación 20 km	1,200	12,76	15,31	
		3% Costes directos comp s/ 33,45 Eu			1,00	
		6% Costes Indirectos s/ 34,45 Eu			2,07	36,52 Eu

AMPC.3aaa m³ **Escollera piedra calcárea HMB 300/1000**

Escollera de bloque de piedra calcárea,con una masa comprendida entre 300 y 1.000 kg, instalada como protección de taludes con retroexcavadora de orugas con pala, incluso

Código	Ud.	Descripción	Precio

preparación de la base y con asiento correcto de los bloques de acuerdo con la especificación técnica.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,065	21,82	1,42
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,120	18,91	2,27
PBRT15aa	t	Piedra calcárea p/escollera 300/	1,300	11,19	14,55
MMME.5fe	h	Retro de orugas 150 cv 1,5 m³	0,140	93,21	13,05
		2% Costes directos comp s/ 31,29 Eu			0,63
		6% Costes Indirectos s/ 31,92 Eu			1,92

33,84 Eu

BYG.1a pa **Retirada otros elementos**

Partida alzada a justificar en demolición y retirada de elementos existentes dentro del ámbito de la actuación no contempladas en otras partidas, incluso transporte a vertedero o lugar autorizado.

Sin Descomposición — 600,00 Eu

BYG.AcAgua ud **Adecuación acometida existente**

Integración, adecuación y, en su caso, reposición parcial de acometidas existentes dentro del ámbito de actuación afectadas por la construcción de nueva red de agua potable, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, incluyendo demoliciones necesarias, repasos y enlucidos, pinturas, imprimaciones, reposición de piezas rotas, albañilería y, en general, cualquier otro trabajo necesario para devolver las fachadas afectadas a su estado previo e integrar en éstas la nueva acometida domiciliaria de agua potable, incluyendo carpinterías, hornacinas y cualquier otro elemento auxiliar de la fachada, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.

Sin Descomposición — 350,00 Eu

BYG.ConBor ud **Conexión impulsión a red eléctrica**

Unidad de abono íntegro para conexión eléctrica de equipo de impulsión de aguas residuales, incluyendo nuevo cuadro general de protección y medida y equipo de protección y medida E-10 BUC según especificaciones de la compañía suministradora, línea de derivación individual desde cuadro de protección hasta cuadro de mando, cuadro de mando del equipo de impulsión, alimentación al cuadro de protección desde el punto de conexión establecido por la compañía distribuidora de energía eléctrica, apertura, canalizaciones, cableados y tapado final de zanjas normalizadas, cableados aéreos, entronques aéreos/subterráneos, elementos auxiliares, trabajos de conexión, entronque, refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones existentes, derechos por supervisión de instalaciones cedidas, incluso demoliciones y reposiciones necesarios, proyectos, legalizaciones y tasas, todo totalmente finalizado, conectado, legalizado y en perfecto estado de funcionamiento.

Sin Descomposición — 5.800,00 Eu

BYG.Fachad pa **Adecuación fachadas afectadas obras**

Partida alzada a justificar en adecuación y, en su caso, reposición parcial de fachadas existentes dentro del ámbito de actuación afectadas por las obras, incluyendo demoliciones necesarias, repasos y enlucidos, pinturas, imprimaciones, reposición de piezas rotas y cualquier otro trabajo necesario para devolver las fachadas afectadas a su estado previo, incluyendo carpinterías, hornacinas y cualquier otro elemento auxiliar de la fachada, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.

Sin Descomposición — 800,00 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

BYG.Georr m **Detección de servicios mediante georradar**

Detección de servicios mediante georradar, incluyendo transporte de equipo a pie de obra.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,010	21,82	0,22	
CCTC.8ba	ud	Transporte equipo georradar	0,001	1.140,00	1,14	
CCTC.8bb	m	Prospección con georradar	1,000	2,60	2,60	
		1% Costes directos comp s/ 3,96 Eu			0,04	
		6% Costes Indirectos s/ 4,00 Eu			0,24	4,24 Eu

BYG.ImpFec pa **Instalaciones auxiliares elecbomb**

Partida alzada a justificar en equipamientos, mecanismos en instalaciones auxiliares adicionales necesarias para la puesta en funcionamiento de equipo de impulsión de aguas residuales.

Sin Descomposición 1.200,00 Eu

BYG.Postes pa **Adecuación postes de telefonía**

Partida alzada a justificar en adecuación de los postes de telefonía existentes dentro del ámbito de actuación a la nueva rasante proyectada, incluyendo demoliciones necesarias, repasos en las bases, pinturas, imprimaciones, retirada y/o adecuación de tirantes, ayudas manuales y cualquier otro trabajo necesario para integrar los postes a la nueva urbanización, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.

Sin Descomposición 550,00 Eu

BYG.Señales ud **Adecuación pavimento afectado obras**

Unidad de abono íntegro para adecuación y, en su caso, reposición parcial de pavimentos existentes dentro del ámbito de actuación afectados por la colocación de señalización provisional de obra, incluyendo demoliciones necesarias, repasos y enlucidos, pinturas, imprimaciones, reposición de piezas y cualquier otro trabajo necesario para devolver los pavimentos afectados a su estado previo, incluyendo elementos auxiliares, según instrucciones de la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.

Sin Descomposición 500,53 Eu

BYG.Torres pa **Adecuación bases torres eléctricas**

Partida alzada a justificar en adecuación de las bases de las torres eléctricas existentes dentro del ámbito de actuación a la nueva rasante proyectada, incluyendo demoliciones necesarias, repasos en las bases, pinturas, ayudas manuales y cualquier otro trabajo necesario para integrar las torres a la nueva urbanización, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.

Sin Descomposición 614,95 Eu

BYG_Agua pa **Trabajos compañía concesionaria**

Partida alzada a justificar en trabajos de conexión a la red existente de agua potable, a realizar exclusivamente por la empresa gestora del servicio en la zona, mediante conexiones en red existente, considerando obra civil, materiales, montaje, vaciado de tuberías y control de obra por técnico de la empresa gestora, previa firma del correspondiente convenio contractual, incluso trabajos de control y supervisión de las obras a realizar para la nueva red de distribución, pruebas de comprobación de las condiciones técnicas, paradas provisionales del suministro, desinfección, enganche y ramales o desvíos provisionales.

Sin Descomposición 2.000,00 Eu

DDDU.5a ud **Demol tapa pozo registro**

Desmontaje de marco y tapa de registro de pozo de alcantarillado, incluso transporte de materiales a lugar de acopio o a vertedero.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,025	21,82	0,55	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,500	18,14	9,07	
MMMI.3ea	h	Compr diésel 10 m³	0,300	6,75	2,03	
MMMD.5aa	h	Martll picador 80 mm	0,300	3,28	0,98	
		2% Costes directos comp s/ 12,63 Eu			0,25	
		6% Costes Indirectos s/ 12,88 Eu			0,77	13,65 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

DDDU.5b ud **Demol imbornal**

Desmontaje de marco y tapa de registro de imbornal, incluso transporte de materiales a lugar de acopio o a vertedero.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,025	21,82	0,55	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,500	18,14	9,07	
MMMI.3ea	h	Compr diésel 10 m³	0,300	6,75	2,03	
MMMD.5aa	h	Martll picador 80 mm	0,300	3,28	0,98	
		2% Costes directos comp s/ 12,63 Eu			0,25	
		6% Costes Indirectos s/ 12,88 Eu			0,77	13,65 Eu

DDDU.5z ud **Demol tapa arqueta servicios**

Desmontaje de marco y tapa de registro de arqueta de servicios, incluso recuperación de elementos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte a lugar de acopio para su posterior reutilización.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,025	21,82	0,55	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,500	18,14	9,07	
MMMI.3ea	h	Compr diésel 10 m³	0,300	6,75	2,03	
MMMD.5aa	h	Martll picador 80 mm	0,300	3,28	0,98	
		2% Costes directos comp s/ 12,63 Eu			0,25	
		6% Costes Indirectos s/ 12,88 Eu			0,77	13,65 Eu

DDDU.6b ud **Desmontaje punto alumbrado público c/apoyo**

Desmontaje de punto de alumbrado público formado por luminaria, equipo eléctrico y poste o báculo de cualquier tipo de hasta 14 m de altura, con o sin brazos existentes, incluso reposición parcial de la base, incluido el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	1,400	21,61	30,25	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,000	21,82	21,82	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	1,000	18,91	18,91	
MMMG.1b	h	Cmn grúa 12t	0,600	57,45	34,47	
		2% Costes directos comp s/ 105,45 Eu			2,11	
		6% Costes Indirectos s/ 107,56 Eu			6,45	114,01 Eu

DDDU.6c ud **Desmontaje luminaria alumbrado público**

Desmontaje de luminaria de alumbrado público, inlcuyendo equipo eléctrico y material auxiliar, montada sobre poste o báculo de cualquier tipo de hasta 14 m de altura (con o sin brazos existentes), incluido el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,700	21,61	15,13	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,250	21,82	5,46	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,250	18,91	4,73	
MMMG.1b	h	Cmn grúa 12t	0,600	57,45	34,47	
		2% Costes directos comp s/ 59,79 Eu			1,20	
		6% Costes Indirectos s/ 60,99 Eu			3,66	64,65 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

DDDU.7a ud **Desmontaje señal vertical**

Desmontaje de señal vertical de hasta 10 kg con medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de anclaje y cimientos, recuperación de elementos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte a lugar de acopio para su posterior reutilización.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,056	21,82	1,22	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,980	18,14	17,78	
MMMI.3ea	h	Compr diésel 10 m³	0,560	6,75	3,78	
MMMD.5aa	h	Martll picador 80 mm	0,560	3,28	1,84	
		2% Costes directos comp s/ 24,62 Eu			0,49	
		6% Costes Indirectos s/ 25,11 Eu			1,51	26,62 Eu

DDDU.8a m **Desmontaje barrera metálica bionda**

Desmontaje de barrera metálica bionda incluidos los postes de sustentación, los elementos de sujeción y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,030	21,82	0,65	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,060	18,14	1,09	
MMMG.1b	h	Cmn grúa 12t	0,070	57,45	4,02	
		2% Costes directos comp s/ 5,76 Eu			0,12	
		6% Costes Indirectos s/ 5,88 Eu			0,35	6,23 Eu

DDDU.9a m **Desmontaje valla metálica**

Desmontaje de valla metálica anclada a la acera, al pavimento o cualquier clase de terreno, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posible reutilización.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,060	21,82	1,31	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,400	18,91	7,56	
		2% Costes directos comp s/ 8,87 Eu			0,18	
		6% Costes Indirectos s/ 9,05 Eu			0,54	9,59 Eu

DDDV.1ab m² **Demolición firme mezcla bituminosa mmec**

Demolición de mezcla bituminosa en firme existente de espesor menor o igual a 30 cm con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, contenedor y/o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo del asfalto.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,013	21,82	0,27	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,025	18,14	0,45	
MMMY.8a	h	Cortadora asf y H	0,050	9,00	0,45	
MMME.5gf	h	Retro de orugas 247 CV 1,9 m³	0,050	100,80	5,04	
MMME.7a	h	Suplemento por martillo picador	0,050	20,00	1,00	
		2% Costes directos comp s/ 7,21 Eu			0,14	
		6% Costes Indirectos s/ 7,35 Eu			0,44	7,79 Eu

DDDV.1bb m² **Demolición firme hormigón mmec**

Demolición de hormigón en firme existente de espesor menor o igual a 30 cm con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, contenedor y/o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,013	21,82	0,27	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,025	18,14	0,45	
MMMY.8a	h	Cortadora asf y H	0,050	9,00	0,45	
MMME.5gf	h	Retro de orugas 247 CV 1,9 m³	0,050	100,80	5,04	
MMME.7a	h	Suplemento por martillo picador	0,050	20,00	1,00	
		2% Costes directos comp s/ 7,21 Eu			0,14	
		6% Costes Indirectos s/ 7,35 Eu			0,44	7,79 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

DDDV.4a m² **Fresado pav bituminoso**

Fresado por cada centímetro de espesor de pavimento bituminoso, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo del asfalto.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,002	21,82	0,04	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,002	18,14	0,04	
MMMV.7ad	h	Fresadora Asfalto W-1500DC	0,002	220,00	0,44	
MMMR.1cd	h	Pala crgra de neum 167 CV 2,7 ı	0,001	65,59	0,07	
		2% Costes directos comp s/ 0,59 Eu			0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,60 Eu			0,04	0,64 Eu

DDDV.5a m **Corte de pavimento bituminoso**

Corte de firme bituminoso con sierra de disco de hasta 90 mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,090	18,91	1,70	
MMMY.8a	h	Cortadora asf y H	0,090	9,00	0,81	
		2% Costes directos comp s/ 2,51 Eu			0,05	
		6% Costes Indirectos s/ 2,56 Eu			0,15	2,71 Eu

DDDV.5b m **Corte de pavimento hormigón**

Corte de solera de hormigón con sierra de disco de hasta 90 mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,090	18,91	1,70	
MMMY.8a	h	Cortadora asf y H	0,090	9,00	0,81	
		2% Costes directos comp s/ 2,51 Eu			0,05	
		6% Costes Indirectos s/ 2,56 Eu			0,15	2,71 Eu

DDDV.6cab m **Demolición mecánica bordillo y rigola**

Demolición de bordillo y rigola mediante medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,060	21,82	1,31	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,060	18,14	1,09	
MMME.5gf	h	Retro de orugas 247 CV 1,9 m³	0,007	100,80	0,73	
MMME.7a	h	Suplemento por martillo picador	0,007	20,00	0,14	
MMMR.1cd	h	Pala crgra de neum 167 CV 2,7 ı	0,005	65,59	0,33	
		2% Costes directos comp s/ 3,60 Eu			0,07	
		6% Costes Indirectos s/ 3,67 Eu			0,22	3,89 Eu

ECHA.1c kg **Acero B500S corrugado muros**

Suministro de emparrillados montados en taller de acero corrugado B500S de distintos diámetros y colocación como armado en muros de hormigón, incluido el atado de solapes, la colocación de separadores, cortes y despuntes, totalmente montada y lista para hormigonar, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOB.7a	h	Oficial montador ferralla	0,009	23,05	0,21	
MOOB.12a	h	Peón ordinario ferralla	0,009	17,98	0,16	
PEAA.3cl	kg	Acero corru B500S 6-25	1,050	0,61	0,64	
		2% Costes directos comp s/ 1,01 Eu			0,02	
		6% Costes Indirectos s/ 1,03 Eu			0,06	1,09 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

ECHC.2aba m² **Encf met muro 2cr h<2.6 m**

Encofrado a dos caras de muro de una altura menor a 2.6 m, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento del material.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,270	21,82	5,89	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,270	18,91	5,11	
PBAD.8a	l	Desencofrante líquido	0,120	2,05	0,25	
MMET.23c	ud	Amtz puntal met p/pan encf 50us	0,675	3,76	2,54	
MMET.24c	ud	Amtz mens p/pan encf 50us	0,300	2,23	0,67	
MMET.25cd	ud	Amtz pantalla encf 65 cm 75us	2,304	4,46	10,28	
		2% Costes directos comp s/ 24,74 Eu			0,49	
		6% Costes Indirectos s/ 25,23 Eu			1,51	26,74 Eu

ECHH.1bba m³ **Suministro y vertido HL-150/B/20**

Suministro y vertido de hormigón de limpieza HL-150/B/20, para formación de solera de asiento, con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m³, consistencia blanda, tamaño máximo de árido 20 mm, vertido directamente desde camión, en la base de la cimentacion, transportado y puesto en obra, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,450	21,82	9,82	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,900	18,91	17,02	
PBPC.15abb	m³	HL-150 blanda TM 20	1,100	57,95	63,75	
		2% Costes directos comp s/ 90,59 Eu			1,81	
		6% Costes Indirectos s/ 92,40 Eu			5,54	97,94 Eu

ECHH.5bbbb m³ **Sum y vertido HA-25/B/20/IIa en muros y pant**

Suministro y vertido de hormigón armado preparado en central HA-25/B/20/IIa, de resistencia característica 25MPa, consistencia blanda, con tamaño máximo del árido 20 mm y clase de exposición normal con humedad alta, vertido mediante camión en muros de contención, pantallas y estribos, transportado, puesto en obra, vibrado y curado del hormigón según EHE-08 y DB SE-C del CTE.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,080	21,82	1,75	
MOOA.10a	h	Ayundante construcción	0,320	19,05	6,10	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,160	18,14	2,90	
PBPC.3abba	m³	H 25 blanda TM 20 IIa	1,050	64,55	67,78	
MMMH.15a	h	Vibrador gasolina aguja 30-50 m	0,100	1,42	0,14	
		2% Costes directos comp s/ 78,67 Eu			1,57	
		6% Costes Indirectos s/ 80,24 Eu			4,81	85,05 Eu

EFSB.3baaa m **Baran alt100 12 2 plet s/ador**

Barandilla de 100 cm de altura total, realizada con montantes de acero en las barras lisas y macizas de 12 mm de diámetro, separados 12 cm, soldados a tope a barandales superior e inferior de pletina de acero de 40x5 mm y pilastras separadas cada 2,40 m, adaptable según geometría final de la zona, según NTE/FDB-3, adaptada a la normativa vigente de accesibilidad.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,690	21,82	36,88	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,950	18,14	35,37	
PEAA.1bd	kg	Acero 12 AE-215-L en barra	6,400	0,73	4,67	
PFDB.40ce	kg	Pletina a calibrado 40x5 mm	3,140	0,60	1,88	
		4% Costes directos comp s/ 78,80 Eu			3,15	
		6% Costes Indirectos s/ 81,95 Eu			4,92	86,87 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIAE.1bbb m **Canalización telefónica 2/2/ø63 tb PVC**

Canalización telefónica en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 2 tubo/s rígido/s de PVC de 63 mm de diámetro nominal, en base 2, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,110	21,61	2,38	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,110	18,43	2,03	
PUTC.4b	m	Tubo rígido PVC telefonía 63 mn	2,100	1,91	4,01	
PUTC.3a	m	Cuerda guía p/cable	2,100	0,10	0,21	
PUTC.2ba	ud	Soporte separador tubo 63 mm	1,500	0,20	0,30	
		2% Costes directos comp s/ 8,93 Eu			0,18	
		6% Costes Indirectos s/ 9,11 Eu			0,55	9,66 Eu

EIAE.4c63Tr. m **Canalización teleco 4/2/ø63 PVC + 2Trø40**

Canalización de telecomunicaciones en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 4 tubo/s rígido/s de PVC de 63 mm de diámetro nominal, en base 2, y 2 tritubos de PE de 40 mm de diámetro cada tubo, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,215	21,61	4,65	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,215	18,43	3,96	
PUTC.4b	m	Tubo rígido PVC telefonía 63 mn	4,200	1,91	8,02	
PUTC.3a	m	Cuerda guía p/cable	4,200	0,10	0,42	
PUTC.2ba	ud	Soporte separador tubo 63 mm	1,500	0,20	0,30	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,260	21,61	5,62	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,260	18,43	4,79	
PUTC.1a	m	Tritubo PE 3ø40 mm	2,100	2,34	4,91	
PUTC.3a	m	Cuerda guía p/cable	6,300	0,10	0,63	
		2% Costes directos comp s/ 33,30 Eu			0,67	
		6% Costes Indirectos s/ 33,97 Eu			2,04	36,01 Eu

EIAZ.9TA25(ud **Apoyo de hormigón 9TA250**

Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo 9 TA 250, 9 m de altura y 250 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 50x50x140 cm, totalmente montado.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
PIAT.9TA250	ud	Apoyo de hormigón 9TA250	1,000	360,00	360,00	
MMMG.1a	h	Cmn grúa 6 t	0,850	44,69	37,99	
MMME.4baa	h	Retro neumático 70 CV 0.34 m³	0,500	62,66	31,33	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	2,500	21,82	54,55	
MOOA.10a	h	Ayundante construcción	2,500	19,05	47,63	
MMMH.5c	h	Vibrador gasolina aguja 30-50 m	0,050	1,42	0,07	
PBPC.15abb	m³	HL-150 blanda TM 20	0,074	57,95	4,29	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	0,400	58,00	23,20	
		2% Costes directos comp s/ 559,06 Eu			11,18	
		6% Costes Indirectos s/ 570,24 Eu			34,21	604,45 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIAZ.Telef ud **Reposición línea aérea telefónica**

Unidad de abono íntegro para reposición de línea áerea de telefonía existente, realizada directamente por la compañía telefónica titular de la instalación y según instrucciones de la misma, entre apoyo existente y nuevo apoyo de reposición, incluyendo modificación de anclajes, cableado y demás elementos auxiliares necesarios para adaptarse al nuevo trazado, totalmente acabado y en funcionamiento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	5,000	21,82	109,10	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	5,000	18,91	94,55	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	10,000	21,61	216,10	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	10,000	18,43	184,30	
BYG.Tel	ud	Material auxiliar reposición línea	1,000	900,00	900,00	
MMMG.1a	h	Cmn grúa 6 t	5,000	44,69	223,45	
		2% Costes directos comp s/ 1.727,50 Eu			34,55	
		6% Costes Indirectos s/ 1.762,05 Eu			105,72	1.867,77 Eu

EIEC.1fb m **Tubo acero galv sup 40mm 30% acc**

Suministro e instalación de tubo rígido de acero galvanizado de 40 mm de diámetro nominal para canalización en superficie, con una resistencia a compresión > 4.000 N, una resistencia al impacto > 20.4 J a -25ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -25 a 400ªC, no propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según REBT.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,037	21,61	0,80	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,037	18,43	0,68	
PIET.1fb	ud	Tubo acero galv sup 40mm 30%	1,050	8,10	8,51	
		2% Costes directos comp s/ 9,99 Eu			0,20	
		6% Costes Indirectos s/ 10,19 Eu			0,61	10,80 Eu

EIEC.1hb ud **Tubo acero galv sup 63 mm 30% acc**

Suministro e instalación de tubo rígido de acero galvanizado para canalización en superficie de 63 mm de diámetro nominal, con una resistencia a compresión > 4 kN, una resistencia al impacto > 20.4 J a -25ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -25 a 400ªC, no propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según REBT.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,049	21,61	1,06	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,049	18,43	0,90	
PIET.1hb	ud	Tubo acero galv sup 63 mm 30%	1,050	13,99	14,69	
		2% Costes directos comp s/ 16,65 Eu			0,33	
		6% Costes Indirectos s/ 16,98 Eu			1,02	18,00 Eu

EIEC.2db m **Tubo rg PVC sup 25mm 30% acc**

Suministro e instalación de tubo rígido de PVC enchufable de 25 mm de diámetro nominal para canalización en superficie, con una resistencia a compresión > 1.250 N, una resistencia al impacto > 2 J a -5ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -5 a 60ªC, no propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según REBT.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,080	21,61	1,73	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,080	18,43	1,47	
PIET.12db	ud	Tubo rg PVC sup 25mm 30% ac	1,050	1,30	1,37	
		2% Costes directos comp s/ 4,57 Eu			0,09	
		6% Costes Indirectos s/ 4,66 Eu			0,28	4,94 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIED.1bb m **Canalización eléctrica tubo doble pared ente 2xØ200mm**

Suministro y colocación de canalización eléctrica en zanja formada por 2 tubos curvables de doble pared (poliolefina) corrugados de 200mm de diámetro nominal, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, sin incluir excavación y relleno.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,180	21,61	3,89	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,180	18,43	3,32	
PIET.4ia	m	Tubo rojo doble pared ente 220m	2,100	3,75	7,88	
		2% Costes directos comp s/ 15,09 Eu			0,30	
		6% Costes Indirectos s/ 15,39 Eu			0,92	16,31 Eu

EIED.1db m **Canalización eléctrica tubo doble pared ente 4xØ200mm**

Suministro y colocación de canalización eléctrica en zanja formada por 4 tubos curvables de doble pared (poliolefina) corrugados de 200mm de diámetro nominal, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, sin incluir excavación y relleno.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,360	21,61	7,78	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,360	18,43	6,63	
PIET.4ia	m	Tubo rojo doble pared ente 220m	4,200	3,75	15,75	
		2% Costes directos comp s/ 30,16 Eu			0,60	
		6% Costes Indirectos s/ 30,76 Eu			1,85	32,61 Eu

EIED.4a m **Placa de PVC**

Suministro y colocación de placa de PVC sin halógenos para protección mecánica de cables enterrados en zanja subterránea.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,010	18,14	0,18	
PUEB.4a	m	Placa de PVC	1,000	1,50	1,50	
		2% Costes directos comp s/ 1,68 Eu			0,03	
		6% Costes Indirectos s/ 1,71 Eu			0,10	1,81 Eu

EIED.5a m **Cinta de atención**

Suministro y colocación de cinta de atención para señalización de servicios enterrerrados.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,010	18,14	0,18	
PUEB.1a	m	Cinta atención	1,050	0,12	0,13	
		2% Costes directos comp s/ 0,31 Eu			0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,32 Eu			0,02	0,34 Eu

EIED.6a m **Canalización multiducto de control 4x40**

Suministro y colocación de canalización subterránea para telecomunicaciones, realizada en zanja, formada por 1 multiducto plástico libre de halógenos con designación MTT 4x40 según NI 52.95.20 para cables de control, formada por 4 tubos de PVC de diámetro 40 mm tendidos en la zanja, incluso hilo guía, sin incluir el cableado.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,010	18,14	0,18	
PUEB.9a	m	Multiducto 4x40 mm	1,050	1,45	1,52	
		2% Costes directos comp s/ 1,70 Eu			0,03	
		6% Costes Indirectos s/ 1,73 Eu			0,10	1,83 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIEL.1bbbbb m **Línea IC RV-K 5x2.5 mm² Cu**

Suministro y tendido de línea de cobre para alimentación de luminaria desde cofred de protección, formada por 5 conductores (3 fases+neutro+tierra) de 2.5 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 kV, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según REBT 2.002.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,080	18,43	1,47	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,040	21,61	0,86	
PIEC.1bbcbb	m	Cbl Cu RV-K 0,6/1 kV 5x2.5 mm²	1,050	1,84	1,93	
		2% Costes directos comp s/ 4,26 Eu			0,09	
		6% Costes Indirectos s/ 4,35 Eu			0,26	4,61 Eu

EIEP.Caja ud **Caja der 153x110 10 conos**

Suministro e instalación de caja estanca de registro y derivación aislante de 153x110x66 mm, con 10 conos de entrada petroquelados y tapa opaca, grado de protección IP-55, situada según instrucciones del titular de la instalación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,050	21,61	1,08	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,050	18,43	0,92	
PIEW.8c	ud	Caja der 153x110 10 conos	1,000	6,07	6,07	
		2% Costes directos comp s/ 8,07 Eu			0,16	
		6% Costes Indirectos s/ 8,23 Eu			0,49	8,72 Eu

EIEZ.Endesa ud **Refuerzo/adecuación instalaciones eléctricas**

Unidad de abono íntegro para refuerzo y/o adecuación de la red de distribución eléctrica existente en servicio, con entronque y conexión con las instalaciones existentes, según prescripciones de la compañía distribuidora y realizado directamente por ésta, consistente en retirada de apoyos (de hormigón y/o de madera), depósito controlado y tratamiento de apoyos, retirada de líneas eléctricas afectadas, retensado de líneas precisas, nuevas eléctricas aéreas y/o subterráneas, instalacion de nuevos apoyos (no incluidos en este precio) precisos y elementos auxiliares (ganchos de anclaje de vida, casquillos, conversiones aéreo/subterráneas, amarres y, en general, cualquier elemento necesario), incluyendo ingeniería, topografiá y proyectos, tramitación ante Organismos Oficiales de renovación, legalización, y puesta en funcionamiento de la instalación eléctrica modificada, incluyendo también tasas, certificados por organismos de control, permisos, tramitaciones y derechos de supervisión necesarios, totalmente acabado y en funcionamiento.

Sin Descomposición 7.350,00 Eu

EIEZ.HV400I ud **Apoyo de hormigón HV 400 R11**

Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 400 R11, 11 m de altura y 400 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 80x80x190 cm, totalmente montado.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
PIEW.HV400I	ud	Apoyo de hormigón HV 400 R11	1,000	292,36	292,36	
MMMG.1b	h	Cmn grúa 12t	4,000	57,45	229,80	
MMME.4baa	h	Retro neumático 70 CV 0.34 m³	4,000	62,66	250,64	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	9,000	21,82	196,38	
MOOA.10a	h	Ayundante construcción	9,000	19,05	171,45	
MMMH15a	h	Vibrador gasolina aguja ø30-50m	0,500	1,42	0,71	
PBPC.15abb	m³	HL-150 blanda TM 20	0,200	57,95	11,59	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	1,200	58,00	69,60	
		2% Costes directos comp s/ 1.222,53 Eu			24,45	
		6% Costes Indirectos s/ 1.246,98 Eu			74,82	1.321,80 Eu

EIEZ.HV630I ud **Apoyo de hormigón HV 630 R11**

Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 630 R11, 11 m de altura y 630 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón

Código	Ud.	Descripción	Precio

armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 80x80x190 cm, totalmente montado.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
PIEW.HV630I	ud	Apoyo de hormigón HV 630 R11	1,000	353,23	353,23	
MMMG.1b	h	Cmn grúa 12t	4,000	57,45	229,80	
MMME.4baa	h	Retro neumático 70 CV 0.34 m³	4,000	62,66	250,64	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	9,000	21,82	196,38	
MOOA.10a	h	Ayundante construcción	9,000	19,05	171,45	
MMMH15a	h	Vibrador gasolina aguja ø30-50m	0,500	1,42	0,71	
PBPC.15abb	m³	HL-150 blanda TM 20	0,200	57,95	11,59	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	1,200	58,00	69,60	
		2% Costes directos comp s/ 1.283,40 Eu			25,67	
		6% Costes Indirectos s/ 1.309,07 Eu			78,54	1.387,61 Eu

EIEZ.HV800I ud **Apoyo de hormigón HV 800 R11**

Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 800 R11, 11 m de altura y 800 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 80x80x190 cm, totalmente montado.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
PIEW.HV800I	ud	Apoyo de hormigón HV 800 R11	1,000	362,83	362,83	
MMMG.1b	h	Cmn grúa 12t	4,000	57,45	229,80	
MMME.4baa	h	Retro neumático 70 CV 0.34 m³	4,000	62,66	250,64	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	9,000	21,82	196,38	
MOOA.10a	h	Ayundante construcción	9,000	19,05	171,45	
MMMH15a	h	Vibrador gasolina aguja ø30-50m	0,500	1,42	0,71	
PBPC.15abb	m³	HL-150 blanda TM 20	0,200	57,95	11,59	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	1,200	58,00	69,60	
		2% Costes directos comp s/ 1.293,00 Eu			25,86	
		6% Costes Indirectos s/ 1.318,86 Eu			79,13	1.397,99 Eu

EIFA.11aeaa ud **Armr conve c/cont fría 40**

Armario de poliéster convencional, de dimensiones 320x450x191 mm, con cerradura triangular o allen, con contador individual de agua fría de 40 mm de diámetro, válvulas de entrada y salida de diámetro nominal 40 mm, válvula de retención y manguitos de conexión, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	3,000	21,82	65,46	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	3,000	21,61	64,83	
PIFA10a	ud	Armr polie convencional	1,000	33,88	33,88	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	1,500	21,61	32,42	
PIFR.3abe	ud	Cont ag fr chrr mult 32 mm	1,000	155,31	155,31	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,600	21,61	12,97	
PIFG.30e	ud	Valv esfera lat-niq 1 1/4"	2,000	12,14	24,28	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,300	21,61	6,48	
PIFG.36c	ud	Válvula compuerta Br 1"	1,000	28,48	28,48	
		2% Costes directos comp s/ 424,11 Eu			8,48	
		6% Costes Indirectos s/ 432,59 Eu			25,96	458,55 Eu

EIFA.1dca ud **Acometida PE <15 m 90 - Ø32 mm**

Acometida en conducciones generales de PE de 90 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, excavación de zanja y derechos y permisos para la conexión,

Código	Ud.	Descripción	Precio

sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	3,500	21,61	75,64	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	3,500	18,14	63,49	
PIFA.1dca	ud	Acom<15 m PE red ø90 mm	1,000	80,79	80,79	
PBPO11bb	m³	HNE-15/B/20 obra	0,008	79,26	0,63	
PIFA16a	ud	Derechos enganche acometida	1,000	330,48	330,48	
		2% Costes directos comp s/ 551,03 Eu			11,02	
EFFC.1bdfa	m²	Fab LP 24x11.5x9 e 11.5 cm	0,800	39,95	31,96	
		6% Costes Indirectos s/ 594,01 Eu			35,64	629,65 Eu

EIFA.1dda ud **Acometida PE <15 m 110 - Ø32 mm**

Acometida en conducciones generales de PE de 110 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, excavación de zanja y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	3,500	21,61	75,64	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	3,500	18,14	63,49	
PIFA.1dda	ud	Acom<15 m PE red ø110 mm	1,000	81,94	81,94	
PBPO11bb	m³	HNE-15/B/20 obra	0,008	79,26	0,63	
PIFA16a	ud	Derechos enganche acometida	1,000	330,48	330,48	
		2% Costes directos comp s/ 552,18 Eu			11,04	
EFFC.1bdfa	m²	Fab LP 24x11.5x9 e 11.5 cm	0,800	39,95	31,96	
		6% Costes Indirectos s/ 595,18 Eu			35,71	630,89 Eu

EIFA.1dfa ud **Acometida PE <15 m 160 - Ø32 mm**

Acometida en conducciones generales de PE de 160 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, excavación de zanja y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	3,500	21,61	75,64	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	3,500	18,14	63,49	
PIFA.1dfa	ud	Acom<15 m PE red ø160 mm	1,000	89,78	89,78	
PBPO11bb	m³	HNE-15/B/20 obra	0,008	79,26	0,63	
PIFA16a	ud	Derechos enganche acometida	1,000	330,48	330,48	
		2% Costes directos comp s/ 560,02 Eu			11,20	
EFFC.1bdfa	m²	Fab LP 24x11.5x9 e 11.5 cm	0,800	39,95	31,96	
		6% Costes Indirectos s/ 603,18 Eu			36,19	639,37 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIFC.9aeab m **Canlz vi PE100 50 mm 10 atm 30%**

Canalización vista realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, para abastecimiento de agua potable de 50 mm de diámetro interior, espesor de pared 3 mm y 10 atm de presión de trabajo, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,230	21,61	4,97	
MOOF.11a	h	Especialista fontanería	0,230	18,43	4,24	
PIEC.6cecb	m	Tubo PE100 50 mm 10 atm 30%	1,000	2,44	2,44	
		2% Costes directos comp s/ 11,65 Eu			0,23	
		6% Costes Indirectos s/ 11,88 Eu			0,71	12,59 Eu

EIFC.9bcab m **Canlz ocu ø32mm 10atm**

Canalización oculta realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, 10 atm de presión de trabajo, de 32mm de diámetro interior y espesor de pared 2 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,270	21,82	5,89	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,190	21,61	4,11	
MOOF.11a	h	Especialista fontanería	0,190	18,43	3,50	
PIFC.6cccb	m	Tubo PE 100 ø32mm 10atm	1,000	1,02	1,02	
		2% Costes directos comp s/ 14,52 Eu			0,29	
		6% Costes Indirectos s/ 14,81 Eu			0,89	15,70 Eu

EIFN.5cbb m **Tb PE100 ø90mm 10atm 30%**

Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 90 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,134	21,61	2,89	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,134	21,82	2,92	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,134	18,14	2,43	
PUAC.8cbb	m	Tb PE100 ø90mm 10atm 30% a	1,050	3,43	3,60	
		2% Costes directos comp s/ 11,84 Eu			0,24	
		6% Costes Indirectos s/ 12,08 Eu			0,72	12,80 Eu

EIFN.5dbb m **Tb PE100 ø110mm 10atm 30%**

Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 110 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,187	21,61	4,03	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,187	21,82	4,07	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,187	18,14	3,39	
PUAC.8dbb	m	Tb PE100 ø110mm 10atm 30% a	1,050	4,95	5,20	
		2% Costes directos comp s/ 16,69 Eu			0,33	
		6% Costes Indirectos s/ 17,02 Eu			1,02	18,04 Eu

EIFN.5dcb m **Tb PE100 ø110mm 16atm 30%**

Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 110 mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un

Código	Ud.	Descripción	Precio

incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,233	21,61	5,04	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,233	21,82	5,09	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,233	18,14	4,23	
PUAC.8dcb	m	Tb PE100 ø110mm 16atm 30% a	1,050	7,18	7,54	
		2% Costes directos comp s/ 21,90 Eu			0,44	
		6% Costes Indirectos s/ 22,34 Eu			1,34	23,68 Eu

EIFN.5gcb m **Tb PE100 ø160mm 16atm 30%**

Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 160 mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,399	21,61	8,62	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,399	21,82	8,71	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,399	18,14	7,24	
PUAC.8gcb	m	Tb PE100 ø160mm 16atm 30% a	1,050	15,00	15,75	
MMMT11a	h	Camión grúa p/descarga tb H	0,020	56,02	1,12	
		2% Costes directos comp s/ 41,44 Eu			0,83	
		6% Costes Indirectos s/ 42,27 Eu			2,54	44,81 Eu

EIFV.1aaa ud **Valv fund elas brd ø40 PN10/16**

Válvula de compuerta de cierra elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 40 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm, incluso junta y accesorios, con marcado AENOR, según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074, totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,400	21,61	8,64	
MOOF.11a	h	Especialista fontanería	0,400	18,43	7,37	
PUAV.1aaa	ud	Va compt brd hus ø40 10/16atm	1,000	82,66	82,66	
		2% Costes directos comp s/ 98,67 Eu			1,97	
		6% Costes Indirectos s/ 100,64 Eu			6,04	106,68 Eu

EIFV.1aba ud **Valv fund elas brd ø50 PN10/16**

Válvula de compuerta de cierra elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm, incluso junta y accesorios, con marcado AENOR, según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074, totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,500	21,61	10,81	
MOOF.11a	h	Especialista fontanería	0,500	18,43	9,22	
PUAV.1aba	ud	Va compt brd hus ø50 10/16atm	1,000	98,10	98,10	
		2% Costes directos comp s/ 118,13 Eu			2,36	
		6% Costes Indirectos s/ 120,49 Eu			7,23	127,72 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIFV.1aea ud **Valv fund elas brd ø100 PN10/16**

Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,600	21,61	12,97	
MOOF.11a	h	Especialista fontanería	0,600	18,43	11,06	
PUAV.1aea	ud	Va compt brd hus ø100 10/16 atı	1,000	156,80	156,80	
		2% Costes directos comp s/ 180,83 Eu			3,62	
		6% Costes Indirectos s/ 184,45 Eu			11,07	195,52 Eu

EIFV.1afa ud **Valv fund elas brd ø125 PN10/16**

Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 125 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,750	21,61	16,21	
MOOF.11a	h	Especialista fontanería	0,750	18,43	13,82	
PUAV.1afa	ud	Va compt brd hus ø125 10/16 atı	1,000	268,80	268,80	
		2% Costes directos comp s/ 298,83 Eu			5,98	
		6% Costes Indirectos s/ 304,81 Eu			18,29	323,10 Eu

EIFV.1aga ud **Valv fund elas brd ø150 PN10/16**

Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 150 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,900	21,61	19,45	
MOOF.11a	h	Especialista fontanería	0,900	18,43	16,59	
PUAV.1aga	ud	Va compt brd hus ø150 10/16 atı	1,000	270,07	270,07	
		2% Costes directos comp s/ 306,11 Eu			6,12	
		6% Costes Indirectos s/ 312,23 Eu			18,73	330,96 Eu

EIFV.9aaa ud **Ventosa fund brida ø50 mm PN16**

Ventosa, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400 mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,600	21,61	12,97	
MOOF.11a	h	Especialista fontanería	0,600	18,43	11,06	
PUAV.9aaa	ud	Ventosa fund brida ø50 mm PN1	1,000	509,06	509,06	
		2% Costes directos comp s/ 533,09 Eu			10,66	
		6% Costes Indirectos s/ 543,75 Eu			32,63	576,38 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIFV.9caa ud **Ventosa fund brida ø80 mm PN16**

Ventosa, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 80 mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400 mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	1,000	21,61	21,61	
MOOF.11a	h	Especialista fontanería	1,000	18,43	18,43	
PUAV.9caa	ud	Ventosa fund brida ø80 mm PN1	1,000	564,98	564,98	
		2% Costes directos comp s/ 605,02 Eu			12,10	
		6% Costes Indirectos s/ 617,12 Eu			37,03	654,15 Eu

EIFV.Desagü ud **Desagüe red en tubería ø50-200**

Desagüe en conducciones generales de agua potable de 50 a 200 mm de diámetro, compuesta por collarín, cabezal, tuerca reductora, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta 10 m de tubo de polietileno de alta densidad de 80 mm de diámetro y 10 atm de presión y válvula de compuerta de 80 mm instalada en tubería PEHD dentro de arqueta de registro, según Pliego de condiciones técnicas para obra civil de la ciudad de Valencia. Totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	3,500	21,61	75,64	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	3,500	18,14	63,49	
PIFA.1dgz	ud	Desag<10 m PE red 50-200 mm	1,000	180,00	180,00	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,500	21,61	10,81	
MOOF.11a	h	Especialista fontanería	0,500	18,43	9,22	
PUAV.1ada	ud	Va compt brd hus ø80 10/16atm	1,000	131,31	131,31	
		2% Costes directos comp s/ 470,47 Eu			9,41	
		6% Costes Indirectos s/ 479,88 Eu			28,79	508,67 Eu

EIID.3ac ud **Hidrante bajo nivel tierra DN 80 mm c/arqueta**

Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 70 mm de diametro nominal, con tapón y racor tipo BCN, sistema de apertura con llave de cuadradillo de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 80 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua, incluso arqueta completa con cerco y tapa fabricada en hierro fundido, según UNE-EN 14339 y conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.11a	h	Especialista fontanería	1,500	18,43	27,65	
PIID.3ac	ud	Hidrante bajo nivel tierra DN80 m	1,000	279,00	279,00	
PIID.5c	ud	Llave p/aper hidrante nivel bajo t	1,000	16,92	16,92	
		2% Costes directos comp s/ 323,57 Eu			6,47	
		6% Costes Indirectos s/ 330,04 Eu			19,80	349,84 Eu

EIID.3cc ud **Hidrante bajo nivel tierra DN100 mm c/arqueta**

Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 100 mm de diámetro nominal, con tapón y racor tipo Bomberos, sistema de apertura con llave de cuadradillo de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 100 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua, incluso arqueta completa con cerco y tapa fabricada en hierro fundido, según UNE-EN 14339 y conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.11a	h	Especialista fontanería	1,500	18,43	27,65	
PIID.3cc	ud	Hidrante bajo nivel tierra DN100	1,000	281,40	281,40	
PIID.5c	ud	Llave p/aper hidrante nivel bajo t	1,000	16,92	16,92	
		2% Costes directos comp s/ 325,97 Eu			6,52	
		6% Costes Indirectos s/ 332,49 Eu			19,95	352,44 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EILE.1bab m **Canalización PE 2x110 mm**

Canalización subterránea para línea de alumbrado compuesto por 2 tubos de PE corrugado de doble capa con guía incorporada, de 110 mm de diámetro nominal, incluso cinta señalizadora (sin incluir excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,084	21,61	1,82	
MOOE.12a	h	Peón electricidad	0,084	17,35	1,46	
PIET.6f	m	Tubo PE corrugado db capa 110	2,100	2,25	4,73	
PUEB.5a	m	Cinta señalizadora	2,100	0,12	0,25	
		2% Costes directos comp s/ 8,26 Eu			0,17	
		6% Costes Indirectos s/ 8,43 Eu			0,51	8,94 Eu

EILE.1cab m **Canalización PE 3x110 mm**

Canalización subterránea para línea de alumbrado compuesto por 3 tubos de PE corrugado de doble capa con guía incorporada, de 110 mm de diámetro nominal, incluso cinta señalizadora (sin incluir excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,126	21,61	2,72	
MOOE.12a	h	Peón electricidad	0,126	17,35	2,19	
PIET.6f	m	Tubo PE corrugado db capa 110	3,150	2,25	7,09	
PUEB.5a	m	Cinta señalizadora	3,150	0,12	0,38	
		2% Costes directos comp s/ 12,38 Eu			0,25	
		6% Costes Indirectos s/ 12,63 Eu			0,76	13,39 Eu

EILE.2ab m **Línea alum publ RV-K 4x6 mm²**

Tendido de línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 6 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 KV, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2.002.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,350	21,61	7,56	
PIEC.1baabd	m	Cbl Cu RV-K 0.6/1kV 1x6 mm²	4,200	0,88	3,70	
		2% Costes directos comp s/ 11,26 Eu			0,23	
		6% Costes Indirectos s/ 11,49 Eu			0,69	12,18 Eu

EILE.2ebz m **Línea TT RV-K 1x35 mm² Cu**

Tendido de línea de cobre para red principal de tierras de alumbrado interconectando todas las picas de los puntos de luz, formada por 1 conductor de 35 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 KV, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2.002.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,100	21,61	2,16	
PIEC.1baabh	m	Cbl Cu RV-K 0.6/1kV 1x35 mm²	1,050	4,26	4,47	
		2% Costes directos comp s/ 6,63 Eu			0,13	
		6% Costes Indirectos s/ 6,76 Eu			0,41	7,17 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EILE.5c ud **Cimentación báculo/columna 7-12 m**

Cimentación de báculo o columna de altura 7-12 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 80x80x120 cm, cuatro pernos de anclaje de 22 mm de diámetro y 70 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,492	21,82	10,74	
MOOA.10a	h	Ayundante construcción	0,492	19,05	9,37	
MMMH15a	h	Vibrador gasolina aguja ø30-50m	0,050	1,42	0,07	
PBPC15abb	m³	HL-150 blanda TM 20	0,074	57,95	4,27	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	0,810	58,00	46,96	
PIET.4eb	m	Tubo rojo doble pared ente 90 m	1,050	1,42	1,49	
PEAW10c	ud	Perno anclaje ø2.2 cm L=70cm	4,000	3,88	15,52	
		2% Costes directos comp s/ 88,42 Eu			1,77	
		6% Costes Indirectos s/ 90,19 Eu			5,41	95,60 Eu

EILE.5d ud **Cimentación báculo/columna 14-16 m**

Cimentación de báculo o columna de altura 14-16 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 120x120x140 cm, cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 100 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,804	21,82	17,54	
MOOA.10a	h	Ayundante construcción	0,804	19,05	15,32	
MMMH15a	h	Vibrador gasolina aguja ø30-50m	0,050	1,42	0,07	
PBPC15abb	m³	HL-150 blanda TM 20	0,166	57,95	9,60	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	2,153	58,00	124,86	
PIET.4eb	m	Tubo rojo doble pared ente 90 m	1,050	1,42	1,49	
PEAW10e	ud	Perno anclaje ø2.5 cm L=100cm	4,000	5,96	23,84	
		2% Costes directos comp s/ 192,72 Eu			3,85	
		6% Costes Indirectos s/ 196,57 Eu			11,79	208,36 Eu

EILE.6a ud **Piqueta cobre toma tierra alumbrado exterior**

Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1.5 m de longitud y 14.6 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm², soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,250	21,61	5,40	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,250	18,43	4,61	
PIEP.1aa	ud	Electrodo pica aceroø14mm lg1.	1,000	14,05	14,05	
PIEC.11c	ud	Cable cobre desnudo 1x35	3,000	1,21	3,63	
		2% Costes directos comp s/ 27,69 Eu			0,55	
		6% Costes Indirectos s/ 28,24 Eu			1,69	29,93 Eu

EILL.TeceoS ud **Lum TECEO S 24 LED (53.5W) óptica 5098 de PMMA**

Suministro e instalación de luminaria TECEO-S 24LED (53.5W) de SCHRÉDER SOCELEC, o modelo de similares características, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 32-76 mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 24LED de alta emisión alimentados a 1 A, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 53.5W y flujo 6.836 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 5098 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, con

Código	Ud.	Descripción	Precio

conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 instalado en la propia luminaria, preparado para instalación a futuro de controlador inteligente para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización, conectividad incluída mínimo 10 AÑOS, garantía mínima de 5 Años, con Certificado ENEC+ de la luminaria o equivalente y con Certificado en su proceso de producción ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y EMAS. Comprobada y en correcto funcionamiento según REBT 2002 y RD 1890/2008.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,350	21,61	7,56	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,350	18,43	6,45	
PUIL.TeceoS	ud	Lum TECEO S 24 LED (53.5W)	1,000	167,50	167,50	
		2% Costes directos comp s/ 181,51 Eu			3,63	
		6% Costes Indirectos s/ 185,14 Eu			11,11	196,25 Eu

EILL.TeceoS ud **Lum TECEO S 24 LED (69.5W) óptica 5248 de PMMA**

Suministro e instalación de luminaria TECEO-S 24LED (69.5W) de SCHRÉDER SOCELEC, o modelo de similares características, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 32-76 mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 24LED de alta emisión alimentados a 1 A, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 69.5W y flujo 7.920 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 5248 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, con conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 instalado en la propia luminaria, preparado para instalación a futuro de controlador inteligente para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización, conectividad incluída mínimo 10 AÑOS, garantía mínima de 5 Años, con Certificado ENEC+ de la luminaria o equivalente y con Certificado en su proceso de producción ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y EMAS. Comprobada y en correcto funcionamiento según REBT 2002 y RD 1890/2008.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,350	21,61	7,56	
MOOE.11a	h	Especialista electricidad	0,350	18,43	6,45	
PUIL.TeceoS	ud	Lum TECEO S 24 LED (69.5W)	1,000	168,50	168,50	
		2% Costes directos comp s/ 182,51 Eu			3,65	
		6% Costes Indirectos s/ 186,16 Eu			11,17	197,33 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EILP.1iaa ud **Columna 10m ø60mm 1 luminaria/s**

Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 m de altura y 60 mm de diámetro en punta para colocar 1 luminaria/s, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro, cableado interior de conexión y puesta a tierra; totalmente montada.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,450	18,14	8,16	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,200	21,61	4,32	
PUIS.1ia	ud	Columna chapa acero galv 10 m	1,000	359,35	359,35	
PIEW.8c	ud	Caja der 153x110 10 conos	1,000	6,07	6,07	
PIEC.1bbbbb	m	Cbl Cu RV-K monf 0.6/1kV 3x2.5	13,000	1,12	14,56	
MMMT10ab	h	Cmn grúa autcg 12 t s/JIC	0,450	53,48	24,07	
MMMG.2a	h	Cmn grúa cesta 10 m	0,200	35,69	7,14	
		2% Costes directos comp s/ 423,67 Eu			8,47	
		6% Costes Indirectos s/ 432,14 Eu			25,93	458,07 Eu

EILP.1iab ud **Columna 10 m ø60 mm 2 luminaria/s**

Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 m de altura y 60 mm de diámetro en punta para colocar 2 luminaria/s, incluso cruceta metálica realizada en tubo de acero galvanizado para fijación de luminarias a columna, de 2 brazos a 180º, 60 mm de diámetro, 650 mm de longitud saliente e inclinación de 15 a 20º, puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro, cableado interior de conexión y puesta a tierra; totalmente montada.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,450	18,14	8,16	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,500	21,61	10,81	
PUIS.1ia	ud	Columna chapa acero galv 10 m	1,000	359,35	359,35	
PUIS12ba	ud	Cruceta 2 brazos a 180º Ø60 mn	1,000	110,00	110,00	
PIEW.8c	ud	Caja der 153x110 10 conos	1,000	6,07	6,07	
PIEC.1bbbbb	m	Cbl Cu RV-K monf 0.6/1kV 3x2.5	26,000	1,12	29,12	
MMMT10ab	h	Cmn grúa autcg 12 t s/JIC	0,450	53,48	24,07	
MMMG.2a	h	Cmn grúa cesta 10 m	0,500	35,69	17,85	
		2% Costes directos comp s/ 565,43 Eu			11,31	
		6% Costes Indirectos s/ 576,74 Eu			34,60	611,34 Eu

EILZ.Cua pa **Adecuación armario alumbrado público**

Partida alzada a justificar para adecuación de armarios de alumbrado público existentes, posibiltando la conexión y extension de las líneas de alimentación existentes a las nuevas líneas de alumbrado previstas, según indicaciones realizadas por los Servicios Técnicos Municipales y la compañía gestora del servicio de alumbrado.

Sin Descomposición 300,00 Eu

EILZ.LegAP pa **Legalizaciones alumbrado público**

Partida alzada a justificar para tramitación ante Organismos Oficiales de Legalización de la instalación de alumbrado público, incluyendo proyectos eléctricos y/o memorias técnicas de diseño, pruebas, certificados por organismos de control, permisos y tramitaciones necesarias.

Sin Descomposición 900,00 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIQH.1ceact ud **Arqueta hormigón 40x40x70cm B-125**

Arqueta de 40x40x70 cm de dimensiones interiores construida con hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ con tapa de fundición ductil clase B-125, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,455	21,82	9,93	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,455	18,91	8,60	
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,526	71,60	37,63	
PUCA32ab	ud	Tapa+marco fund B-125 arq 40x	1,000	33,94	33,94	
		2% Costes directos comp s/ 90,10 Eu			1,80	
		6% Costes Indirectos s/ 91,90 Eu			5,51	97,41 Eu

EIQH.1dgact ud **Arqueta hormigón 50x50x90cm B-125**

Arqueta de 50x50x90 cm de dimensiones interiores construida con hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ con tapa de fundición ductil clase B-125, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,675	21,82	14,73	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,675	18,91	12,76	
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,763	71,60	54,66	
PUCA32ac	ud	Tapa+marco fund B-125 arq 50x	1,000	56,14	56,14	
		2% Costes directos comp s/ 138,29 Eu			2,77	
		6% Costes Indirectos s/ 141,06 Eu			8,46	149,52 Eu

EIQH.1dibcb ud **Arqueta hormigón 50x50x110cm B-125**

Arqueta sifónica de 50x50x110 cm de dimensiones interiores construida con hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ con tapa de fundición ductil clase B-125, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,825	21,82	18,00	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,825	18,91	15,60	
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,913	71,60	65,40	
PFFC.5d	ud	Bardo machihembrado 50x25x3	5,000	0,46	2,30	
PUCA32ac	ud	Tapa+marco fund B-125 arq 50x	1,000	56,14	56,14	
		2% Costes directos comp s/ 157,44 Eu			3,15	
		6% Costes Indirectos s/ 160,59 Eu			9,64	170,23 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIQH.4cbb ud **Arq A2 pre 90x145x140 cm tapa fund C-250**

Suministro y colocación de arqueta prefabricada tipo A2, realizada en hormigón, para registro de cables subterráneos de baja o media tensión, 900x1.450x1.400 mm de dimensiones interiores, con marco y tapas de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 124 y logotipo de la compañía titular del servicio, completamente colocada y nivelada, incluida la formación de la base de hormigón HNE-20 de 10 cm de espesor y la parte proporcional de embocaduras y recibido de canalizaciones, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, todo ello según la normativa de la compañía distribuidora.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,650	21,82	14,18	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,650	18,14	29,93	
MMMG.6a	h	Grúa autopropulsada 12 t	0,300	57,33	17,20	
PBPC.2aaaa	m³	H 20 plástica TM 40 I	0,196	58,00	11,37	
PUEB.7c	ud	Arq A2 pre 90x145x140 cm	1,000	180,00	180,00	
PUCA.32bd	ud	Tapa+marco fund C-250 arq 60x	2,000	106,51	213,02	
		2% Costes directos comp s/ 465,70 Eu			9,31	
		6% Costes Indirectos s/ 475,01 Eu			28,50	503,51 Eu

EIQH.5caaa ud **Arq telefonía DF tapa H B-125**

Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo DF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m² y de 100x90x100 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,700	21,82	37,09	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,700	18,14	30,84	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	0,150	58,00	8,71	
PUTQ.1a	ud	Arqueta telefonía DF 100x90x10(	1,000	200,00	200,00	
PISA23ga	ud	Marco+tapa D pref B-125 arq 90:	1,000	85,00	85,00	
		2% Costes directos comp s/ 361,64 Eu			7,23	
		6% Costes Indirectos s/ 368,87 Eu			22,13	391,00 Eu

EIQH.5cbaa ud **Arq telefonía HF tapa H B-125**

Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo HF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m² y de 80x70x80 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,400	21,82	30,55	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,400	18,14	25,40	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	0,095	58,00	5,48	
PUTQ.1b	ud	Arqueta telefonía HF 80x70x80cr	1,000	90,00	90,00	
PISA23ea	ud	Marco+tapa H pref B-125 arq 70:	1,000	45,00	45,00	
		2% Costes directos comp s/ 196,43 Eu			3,93	
		6% Costes Indirectos s/ 200,36 Eu			12,02	212,38 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIQH.5ccaa ud **Arq telefonía MF tapa H B-125**

Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo MF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m² y de 30x30x50 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,350	21,82	7,64	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,350	18,14	6,35	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	0,021	58,00	1,23	
PUTQ.1c	ud	Arqueta telefonía MF 30x30x50c	1,000	15,00	15,00	
PISA23aa	ud	Marco+tapa H pref B-125 arq 30	1,000	12,00	12,00	
		2% Costes directos comp s/ 42,22 Eu			0,84	
		6% Costes Indirectos s/ 43,06 Eu			2,58	45,64 Eu

EIQL.1cfacb ud **Arqueta derramador ldr 40x40x80 cm B-125**

Derramador a red de saneamiento para desagüe de red de agua, formado por 2 arquetas de registro de dimensiones 40x40x80 cm adosadas entre sí, formada cada una por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón en masa de resistencia 20 N/mm² y 20 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de fundición clase B-125 de dimensiones 40x40 cm.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	3,336	21,82	72,79	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	3,336	18,91	63,08	
PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	300,000	0,26	78,00	
PBPM.1da	m³	Mto cto M-5 man	0,168	90,57	15,22	
PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,054	123,53	6,67	
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,142	71,60	10,17	
PUCA32ab	ud	Tapa+marco fund B-125 arq 40x	2,000	33,94	67,88	
		2% Costes directos comp s/ 313,81 Eu			6,28	
		6% Costes Indirectos s/ 320,09 Eu			19,21	339,30 Eu

EIQL.1cfbcb ud **Arqueta ladrillo 40x40x80 cm B-125**

Arqueta sifónica de 40x40x80 cm de dimensiones interiores, construida con ladrillo macizo de 11.5 cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición ductil clase B-125, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,668	21,82	36,40	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	1,668	18,91	31,54	
PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	160,000	0,26	41,60	
PBPM.1da	m³	Mto cto M-5 man	0,084	90,57	7,56	
PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,027	123,53	3,36	
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,071	71,60	5,05	
PFFC.5d	ud	Bardo machihembrado 50x25x3	4,000	0,46	1,84	
PUCA32ab	ud	Tapa+marco fund B-125 arq 40x	1,000	33,94	33,94	
		2% Costes directos comp s/ 161,29 Eu			3,23	
		6% Costes Indirectos s/ 164,52 Eu			9,87	174,39 Eu

EIQL.1hiaaa ud **Arqueta ladrillo 90x90x110 cm**

Arqueta no registrable de 90x90x110 cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de 11.5 cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 y cerrada superiormente con bardos cerámicos y losa de hormigón con mallazo, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de

Código	Ud.	Descripción	Precio

canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	2,211	21,82	48,24	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	2,211	18,91	41,81	
PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	396,000	0,26	102,96	
PBPM.1da	m³	Mto cto M-5 man	0,207	90,57	18,72	
PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,087	123,53	10,78	
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	0,245	71,60	17,51	
PFFC.5g	ud	Bardo machihembrado 80x25x3	4,000	0,72	2,88	
PEAM.3aab	m²	Mallazo ME 500 T 15x15 ø 5-5	1,300	1,80	2,34	
		2% Costes directos comp s/ 245,24 Eu			4,90	
		6% Costes Indirectos s/ 250,14 Eu			15,01	265,15 Eu

EIQT.4a ud **Lev y recibido marco/tapa 20x20 cm**

Levantado y reposición del marco y la tapa de 20x20 cm en arqueta, recibido con mortero de cemento M-15, sin incluir el suministro del marca y la tapa.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,500	21,82	10,91	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	18,14	18,14	
PBPM.1aa	m³	Mortero cto M-15 man	0,050	106,41	5,32	
		2% Costes directos comp s/ 34,37 Eu			0,69	
		6% Costes Indirectos s/ 35,06 Eu			2,10	37,16 Eu

EIQT.4b ud **Lev y recibido marco/tapa 30x30 cm**

Levantado y reposición del marco y la tapa de 30x30 cm en arqueta, recibido con mortero de cemento M-15, sin incluir el suministro del marca y la tapa.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,500	21,82	10,91	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	18,14	18,14	
PBPM.1aa	m³	Mortero cto M-15 man	0,065	106,41	6,92	
		2% Costes directos comp s/ 35,97 Eu			0,72	
		6% Costes Indirectos s/ 36,69 Eu			2,20	38,89 Eu

EIQT.4c ud **Lev y recibido marco/tapa 40x40 cm**

Levantado y reposición del marco y la tapa de 40x40 cm en arqueta, recibido con mortero de cemento M-15, sin incluir el suministro del marca y la tapa.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,500	21,82	10,91	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	18,14	18,14	
PBPM.1aa	m³	Mortero cto M-15 man	0,080	106,41	8,51	
		2% Costes directos comp s/ 37,56 Eu			0,75	
		6% Costes Indirectos s/ 38,31 Eu			2,30	40,61 Eu

EISA.20dz ud **Adec rasante tapa pozo registro**

Adecuación a la rasante de tapa de pozo de registro de fundición dúctil, incluso demolición, levantado y recolocación de piezas, pavimento y nuevo marco y tapa de fundición de 62.5 cm de diámetro, para una carga de rotura de 40 toneladas.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	1,215	21,61	26,26	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,215	18,14	22,04	
MMMI.3ba	h	Compresor diésel 4 m³	0,200	6,00	1,20	
MMMD.5aa	h	Martll picador 80 mm	0,200	3,28	0,66	
PBPM.1bb	m³	Mto cto M-10 mec	0,060	82,40	4,94	
PUCA11a	ud	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	1,000	84,70	84,70	
		2% Costes directos comp s/ 139,80 Eu			2,80	
		6% Costes Indirectos s/ 142,60 Eu			8,56	151,16 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EISA.22y ud **Adec y reforma pozo registro**

Adecuación y reforma de pozo de registro existente para conexión de nuevos colectores, incluida adecuación a la rasante de tapa de pozo de registro de fundición dúctil, incluso demolición, levantado y recolocación de piezas, pavimento y marco y tapa de fundición de 62.5 cm de diámetro, para una carga de rotura de 40 toneladas.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	2,000	21,82	43,64	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	2,000	18,14	36,28	
MMMI.3aa	h	Compresor diésel 3 m³	0,400	5,93	2,37	
MMMD.5aa	h	Martll picador 80 mm	0,400	3,28	1,31	
PBPM.1bb	m³	Mto cto M-10 mec	0,060	82,40	4,94	
PUCA11a	ud	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	1,000	84,70	84,70	
		2% Costes directos comp s/ 173,24 Eu			3,46	
		6% Costes Indirectos s/ 176,70 Eu			10,60	187,30 Eu

EISA.9aaaa ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.40 m**

Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.40 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	3,769	21,82	82,24	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	3,769	18,14	68,37	
MMMT11a	h	Camión grúa p/descarga tb H	0,110	56,02	6,16	
PEAM.3acd	m²	Mallazo ME 500 T 20x20 8-8	5,198	3,24	16,84	
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	1,445	71,60	103,43	
PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	309,000	0,26	80,34	
PBPM.3c	m³	Mto cto M-5 CEM ind	0,162	71,81	11,62	
PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,079	123,53	9,78	
PUCA18aa	ud	Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm	1,000	45,68	45,68	
PUCA11a	ud	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	1,000	84,70	84,70	
PUCA24a	ud	Pate PP p/pozo	2,000	4,38	8,76	
		2% Costes directos comp s/ 517,92 Eu			10,36	
		6% Costes Indirectos s/ 528,28 Eu			31,70	559,98 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EISA.9aada ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.70 m**

Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.70 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	4,019	21,82	87,69	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	4,019	18,14	72,90	
MMMT11a	h	Camión grúa p/descarga tb H	0,206	56,02	11,54	
PEAM.3acd	m²	Mallazo ME 500 T 20x20 8-8	6,656	3,24	21,57	
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	1,827	71,60	130,84	
PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	309,000	0,26	80,34	
PBPM.3c	m³	Mto cto M-5 CEM ind	0,162	71,81	11,62	
PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,079	123,53	9,78	
PUCA18aa	ud	Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm	1,000	45,68	45,68	
PUCA17aaa	ud	Anillo HM pref p/pozo Ø100x30h	1,000	23,63	23,63	
PUCA11a	ud	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	1,000	84,70	84,70	
PUCA24a	ud	Pate PP p/pozo	3,000	4,38	13,14	
		2% Costes directos comp s/ 593,43 Eu			11,87	
		6% Costes Indirectos s/ 605,30 Eu			36,32	641,62 Eu

EISA.9aafa ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.90 m**

Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.90 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 50 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	4,193	21,82	91,50	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	4,193	18,14	76,06	
MMMT11a	h	Camión grúa p/descarga tb H	0,270	56,02	15,13	
PEAM.3acd	m²	Mallazo ME 500 T 20x20 8-8	7,728	3,24	25,04	
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	2,109	71,60	150,98	
PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	309,000	0,26	80,34	
PBPM.3c	m³	Mto cto M-5 CEM ind	0,162	71,81	11,62	
PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,079	123,53	9,78	
PUCA18aa	ud	Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm	1,000	45,68	45,68	
PUCA17aab	ud	Anillo HM pref p/pozo Ø100x50h	1,000	27,19	27,19	
PUCA11a	ud	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	1,000	84,70	84,70	
PUCA24a	ud	Pate PP p/pozo	4,000	4,38	17,52	
		2% Costes directos comp s/ 635,54 Eu			12,71	
		6% Costes Indirectos s/ 648,25 Eu			38,90	687,15 Eu

EISA.9aaia ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.20 m**

Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.20 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 y de 50 cm de altura, remate superior

Código	Ud.	Descripción	Precio

con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	4,467	21,82	97,47	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	4,467	18,14	81,03	
MMMT11a	h	Camión grúa p/descarga tb H	0,366	56,02	20,50	
PEAM.3acd	m²	Mallazo ME 500 T 20x20 8-8	9,486	3,24	30,74	
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	2,570	71,60	184,02	
PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	309,000	0,26	80,34	
PBPM.3c	m³	Mto cto M-5 CEM ind	0,162	71,81	11,62	
PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,079	123,53	9,78	
PUCA18aa	ud	Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm	1,000	45,68	45,68	
PUCA17aaa	ud	Anillo HM pref p/pozo Ø100x30h	1,000	23,63	23,63	
PUCA17aab	ud	Anillo HM pref p/pozo Ø100x50h	1,000	27,19	27,19	
PUCA11a	ud	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	1,000	84,70	84,70	
PUCA24a	ud	Pate PP p/pozo	5,000	4,38	21,90	
		2% Costes directos comp s/ 718,60 Eu			14,37	
		6% Costes Indirectos s/ 732,97 Eu			43,98	776,95 Eu

EISA.9aaka ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.40 m**

Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.40 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	4,657	21,82	101,62	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	4,657	18,14	84,48	
MMMT11a	h	Camión grúa p/descarga tb H	0,430	56,02	24,09	
PEAM.3acd	m²	Mallazo ME 500 T 20x20 8-8	10,758	3,24	34,86	
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	2,904	71,60	207,93	
PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	309,000	0,26	80,34	
PBPM.3c	m³	Mto cto M-5 CEM ind	0,162	71,81	11,62	
PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,079	123,53	9,78	
PUCA18aa	ud	Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm	1,000	45,68	45,68	
PUCA17aac	ud	Anillo HM pref p/pozo Ø100x100l	1,000	41,10	41,10	
PUCA11a	ud	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	1,000	84,70	84,70	
PUCA24a	ud	Pate PP p/pozo	5,000	4,38	21,90	
		2% Costes directos comp s/ 748,10 Eu			14,96	
		6% Costes Indirectos s/ 763,06 Eu			45,78	808,84 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EISA.9aana ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.70 m**

Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.70 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 y de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	4,954	21,82	108,10	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	4,954	18,14	89,87	
MMMT11a	h	Camión grúa p/descarga tb H	0,526	56,02	29,47	
PEAM.3acd	m²	Mallazo ME 500 T 20x20 8-8	12,816	3,24	41,53	
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	3,444	71,60	246,61	
PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	309,000	0,26	80,34	
PBPM.3c	m³	Mto cto M-5 CEM ind	0,162	71,81	11,62	
PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,079	123,53	9,78	
PUCA18aa	ud	Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm	1,000	45,68	45,68	
PUCA17aaa	ud	Anillo HM pref p/pozo Ø100x30h	1,000	23,63	23,63	
PUCA17aac	ud	Anillo HM pref p/pozo Ø100x100l	1,000	41,10	41,10	
PUCA11a	ud	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	1,000	84,70	84,70	
PUCA24a	ud	Pate PP p/pozo	6,000	4,38	26,28	
		2% Costes directos comp s/ 838,71 Eu			16,77	
		6% Costes Indirectos s/ 855,48 Eu			51,33	906,81 Eu

EISA.9aaqb ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 3.00 m**

Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 3.00 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.80 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 50 y de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	5,586	21,82	121,89	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	5,586	18,14	101,33	
MMMT11a	h	Camión grúa p/descarga tb H	0,590	56,02	33,05	
PEAM.3acd	m²	Mallazo ME 500 T 20x20 8-8	15,054	3,24	48,78	
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	4,032	71,60	288,68	
PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	334,750	0,26	87,04	
PBPM.3c	m³	Mto cto M-5 CEM ind	0,174	71,81	12,49	
PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,090	123,53	11,18	
PUCA18aa	ud	Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm	1,000	45,68	45,68	
PUCA17aab	ud	Anillo HM pref p/pozo Ø100x50h	1,000	27,19	27,19	
PUCA17aac	ud	Anillo HM pref p/pozo Ø100x100l	1,000	41,10	41,10	
PUCA11a	ud	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	1,000	84,70	84,70	
PUCA24a	ud	Pate PP p/pozo	7,000	4,38	30,66	
		2% Costes directos comp s/ 933,77 Eu			18,68	
		6% Costes Indirectos s/ 952,45 Eu			57,15	1.009,60 Eu

EISA.9abzg ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.20 m prof 4.00 m**

Pozo de registro circular de 1.20 m de diámetro interior y de 4.00 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 1.30 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por

Código	Ud.	Descripción	Precio

el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 50 y de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 90 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	8,957	21,82	195,43	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	8,957	18,14	162,48	
MMMT11a	h	Camión grúa p/descarga tb H	0,600	56,02	33,61	
PEAM.3acd	m²	Mallazo ME 500 T 20x20 8-8	20,976	3,24	67,96	
PBPC.2cbbc	m³	H 30 blanda TM 20 I+Qb	5,626	71,60	402,84	
PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	679,800	0,26	176,75	
PBPM.3c	m³	Mto cto M-5 CEM ind	0,327	71,81	23,50	
PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,176	123,53	21,79	
PUCA18ab	ud	Cono HM pref p/pz rgtr Ø120 cm	1,000	58,65	58,65	
PUCA17abb	ud	Anillo HM pref p/pozo Ø120x50h	1,000	39,97	39,97	
PUCA17abc	ud	Anillo HM pref p/pozo Ø120x100l	1,000	57,45	57,45	
PUCA11a	ud	Tapa+aro rgtr fund tráfico pes	1,000	84,70	84,70	
PUCA24a	ud	Pate PP p/pozo	8,000	4,38	35,04	
		2% Costes directos comp s/ 1.360,17 Eu			27,20	
		6% Costes Indirectos s/ 1.387,37 Eu			83,24	1.470,61 Eu

EISA14h ud **Aliviadero 250x300x250cm alt pozo 300 cm**

Aliviadero para alcantarillado de dimensiones interiores 250x200 cm y 250 cm de altura libre interior, con una altura de pozo de acceso de 275 cm, realizado sobre solera de hormigón HA-30/P/20/IIb+Qb de 30 cm de espesor armada con acero B500S en cara superior e inferior, incluso formación de pendientes, fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor tomados con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, recibido de pates, losa de hormigón HA-30/P/20/IIb+Qb de 30 cm de espesor armada con acero B500S en cara superior e inferior, pozo de acceso de 100 cm de diámetro interior realizado con anillo prefabricado de hormigón en masa, con junta elástica de goma, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, de 64.4 cm de diámetro exterior y sellado de juntas con mortero de cemento, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	25,000	18,14	453,50	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	25,000	18,91	472,75	
MMMT11a	h	Camión grúa p/descarga tb H	0,700	56,02	39,21	
PEAA.3cd	kg	Acero corru B 500 S ø12	70,000	0,59	41,30	
PEAA.3cf	kg	Acero corru B 500 S ø16	155,000	0,59	91,45	
PBPC.4abac	m³	H 30 plástica TM 20 IIb+Qb	5,000	77,15	385,75	
PFFC.4ba	ud	Ladrillo c macizo 24x11.5x5 maq	########	0,26	741,00	
MMEM.4g	m³	Amtz mad encf tabl 10 us	0,060	27,68	1,67	
MMEM.1ak	m³	Amtz mad tabl 2.6x10-20cm 15 u	0,081	13,68	1,10	
MMET.1bd	ud	Amtz puntal met 3.50m 75 us	5,841	0,25	1,46	
PBAD.8a	l	Desencofrante líquido	0,008	2,05	0,02	
PBUC.6a	kg	Puntas a p/const 17x70 caja 3kg	0,504	1,26	0,63	
PBPM.1da	m³	Mto cto M-5 man	1,500	90,57	135,86	
PRCM.5ccb	t	Mortero industrial GP CSIV W2	0,680	123,53	84,05	
PUCA18aa	ud	Cono HM pref p/pz rgtr Ø100 cm	1,000	45,68	45,68	
PUCA17aaa	ud	Anillo HM pref p/pozo Ø100x30h	1,000	23,63	23,63	
PUCA17aab	ud	Anillo HM pref p/pozo Ø100x50h	2,000	27,19	54,38	
PUCA17aac	ud	Anillo HM pref p/pozo Ø100x100l	1,000	41,10	41,10	
PUCA24a	ud	Pate PP p/pozo	5,000	4,38	21,90	
PUCA11c	ud	Tapa-reja y aro registro fund	1,000	82,50	82,50	
		2% Costes directos comp s/ 2.718,94 Eu			54,38	
		6% Costes Indirectos s/ 2.773,32 Eu			166,40	2.939,72 Eu

EISA15ba ud **Sumidero PP 460x250x500 mm C-250**

Sumidero-imbornal sifónico en calzada, construido con sumidero prefabricado de polipropileno

Código	Ud.	Descripción	Precio

de 460x250x500 mm, sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, relleno de hormigón HNE-15/B/20, reja con marco articulada antirrobo realizada en fundición ductil, clase C-250 según UNE-EN 124, revestida con pintura asfáltica negra y superficie antideslizante, enrasada al pavimento, incluso conexión a acometida y relleno del trasdós, sin incluir la excavación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,500	21,82	10,91	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,500	18,14	9,07	
PBRG.1jd	t	Grava caliza 20/40 lvd 30km	0,102	8,00	0,82	
PBPC15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,142	57,95	8,23	
PBPM.1db	m³	Mto cto M-5 mec	0,020	74,03	1,48	
PUCA14a	ud	Sumidero PP 460x250x500 mm	1,000	21,00	21,00	
PUCA30a	ud	Reja+marco fundición 430x275x	1,000	29,00	29,00	
		2% Costes directos comp s/ 80,51 Eu			1,61	
		6% Costes Indirectos s/ 82,12 Eu			4,93	87,05 Eu

EISA18.zdcb m **Canal HYDRO250 + rejilla FNX200UCCM**

Canaleta-sumidero prefabricada, compuesta por 1 ud de canal de composite para recogida de aguas pluviales, modelo HYDRO250, o modelo de similares características, longitud 1.000 mm, ancho exterior 266 mm, ancho interior 200 mm y altura exterior 160 mm, con rejilla de fundición dúctil nervada normal (Pasarela), modelo FNX200UCCM, o modelo de similares características, con clase de carga C-250, según Norma EN-1433, sistema de fijación canal - rejilla mediante 2 cancelas y 2 tornillos por cada metro, realizado sobre base de hormigón en masa HNE-15/B/20 de, al menos, 10 cm de espesor, incluso apertura de hueco y relleno del trasdós.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOF.8a	h	Oficial 1ª fontanería	0,350	21,61	7,56	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,350	18,14	6,35	
PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,058	57,95	3,36	
PBRG.1jd	t	Grava caliza 20/40 lvd 30km	0,037	8,00	0,30	
PUCA.28zdbb	m	Canal HYDRO250 + rejilla FNX2	1,000	87,70	87,70	
		2% Costes directos comp s/ 105,27 Eu			2,11	
		6% Costes Indirectos s/ 107,38 Eu			6,44	113,82 Eu

EISB.2xxa ud **Elecbomb fec 1310S-50W.253.S60.400/10 c/intr**

Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1310S-50W.253.S60.400/10, o modelo de similares características, potencia 2,4 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, 2 bombas en paralelo colocadas en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1 m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80 mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10 mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650 mm; de altura 150 cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15 cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,000	21,82	21,82	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	18,14	18,14	
MOOF.9a	h	Oficial 2ª fontanería	0,500	21,61	10,81	
PISB.2xxa	ud	Elecbomb fec 1310S-50W.253.S	2,000	1.125,00	2.250,00	
PBPO11bb	m³	HNE-15/B/20 obra	2,864	79,26	227,00	
PBPC.3abba	m³	H 25 blanda TM 20 IIa	0,127	64,55	8,20	
PUCA10a	ud	Tapa+aro registro fund estanca	1,000	157,30	157,30	
PEAA.3ac	kg	Acero corru B 400 S ø10	21,305	0,60	12,78	
PISC.2aaf	m	Tb sr-UD Ø110mm unn peg 70%	1,500	6,10	9,15	
		2% Costes directos comp s/ 2.715,20 Eu			54,30	
		6% Costes Indirectos s/ 2.769,50 Eu			166,17	2.935,67 Eu

EISB.2yya ud **Elecbomb fec 1305S-50W.253.S60.400/10 c/intr**

Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1305S-50W.253.S60.400/10, o modelo de similares características, potencia 1,2 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de

Código	Ud.	Descripción	Precio

alimentación, 2 bombas en paralelo colocadas en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1 m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80 mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10 mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650 mm; de altura 150 cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15 cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,000	21,82	21,82	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	18,14	18,14	
MOOF.9a	h	Oficial 2ª fontanería	0,500	21,61	10,81	
PISB.2yya	ud	Elecbomb fec 1305S-50W.253.S	2,000	745,00	1.490,00	
PBPO11bb	m³	HNE-15/B/20 obra	2,864	79,26	227,00	
PBPC.3abba	m³	H 25 blanda TM 20 IIa	0,127	64,55	8,20	
PUCA10a	ud	Tapa+aro registro fund estanca	1,000	157,30	157,30	
PEAA.3ac	kg	Acero corru B 400 S ø10	21,305	0,60	12,78	
PISC.2aaf	m	Tb sr-UD Ø110mm unn peg 70%	1,500	6,10	9,15	
		2% Costes directos comp s/ 1.955,20 Eu			39,10	
		6% Costes Indirectos s/ 1.994,30 Eu			119,66	2.113,96 Eu

EISB.2zza ud **Elecbomb fec 1310S-50W.253.S62.400/10 c/intr**

Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1310S-50W.253.S62.400/10, o modelo de similares características, potencia 1,7 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, 2 bombas en paralelo colocadas en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1 m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80 mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10 mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650 mm; de altura 150 cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15 cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,000	21,82	21,82	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	18,14	18,14	
MOOF.9a	h	Oficial 2ª fontanería	0,500	21,61	10,81	
PISB.2zza	ud	Elecbomb fec 1310S-50W.253.S	2,000	1.035,00	2.070,00	
PBPO11bb	m³	HNE-15/B/20 obra	2,864	79,26	227,00	
PBPC.3abba	m³	H 25 blanda TM 20 IIa	0,127	64,55	8,20	
PUCA10a	ud	Tapa+aro registro fund estanca	1,000	157,30	157,30	
PEAA.3ac	kg	Acero corru B 400 S ø10	21,305	0,60	12,78	
PISC.2aaf	m	Tb sr-UD Ø110mm unn peg 70%	1,500	6,10	9,15	
		2% Costes directos comp s/ 2.535,20 Eu			50,70	
		6% Costes Indirectos s/ 2.585,90 Eu			155,15	2.741,05 Eu

EISZ.2bc m **Canlz tubo san HA Ø500 mm clase III-SR**

Canalización realizada con tubo prefabricado de hormigón armado, con cemento SR, de 500 mm de diámetro nominal interior, clase III (100 KN/m²), resistencia al aplastamiento de 100KN/m², según UNE-EN 1916, con unión elástica tipo enchufe-campana con junta de goma, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,300	21,82	6,55	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,300	18,14	5,44	
MMMG.6a	h	Grúa autopropulsada 12 t	0,150	57,33	8,60	
PUCC.2bc	m	Tubo san HA Ø500 mm clase III-	1,050	31,66	33,24	
		2% Costes directos comp s/ 53,83 Eu			1,08	
		6% Costes Indirectos s/ 54,91 Eu			3,29	58,20 Eu

EISZ.6cb m **Canlz tubo san corrugado PE Ø250 mm SN8**

Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 250 mm

Código	Ud.	Descripción	Precio

de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,060	21,82	1,31	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,120	18,14	2,18	
PUCC.6cb	m	Tubo san corrugado PE Ø250 m	1,050	16,38	17,20	
		2% Costes directos comp s/ 20,69 Eu			0,41	
		6% Costes Indirectos s/ 21,10 Eu			1,27	22,37 Eu

EISZ.6db m **Canlz tubo san corrugado PE Ø315 mm SN8**

Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 315 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,075	21,82	1,64	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,150	18,14	2,72	
PUCC.6db	m	Tubo san corrugado PE Ø315 m	1,050	23,10	24,26	
		2% Costes directos comp s/ 28,62 Eu			0,57	
		6% Costes Indirectos s/ 29,19 Eu			1,75	30,94 Eu

EISZ.6eb m **Canlz tubo san corrugado PE Ø400 mm SN8**

Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 400 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,075	21,82	1,64	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,150	18,14	2,72	
PUCC.6eb	m	Tubo san corrugado PE Ø400 m	1,050	31,00	32,55	
		2% Costes directos comp s/ 36,91 Eu			0,74	
		6% Costes Indirectos s/ 37,65 Eu			2,26	39,91 Eu

EISZ.6fb m **Canlz tubo san corrugado PE Ø500 mm SN8**

Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 500 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,075	21,82	1,64	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,150	18,14	2,72	
PUCC.6fb	m	Tubo san corrugado PE Ø500 m	1,050	42,00	44,10	
		2% Costes directos comp s/ 48,46 Eu			0,97	
		6% Costes Indirectos s/ 49,43 Eu			2,97	52,40 Eu

EISZ.6gb m **Canlz tubo san corrugado PE Ø630 mm SN8**

Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 630 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas

Código	Ud.	Descripción	Precio

Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,100	21,82	2,18	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,200	18,14	3,63	
PUCC.6gb	m	Tubo san corrugado PE Ø630 m	1,050	65,00	68,25	
		2% Costes directos comp s/ 74,06 Eu			1,48	
		6% Costes Indirectos s/ 75,54 Eu			4,53	80,07 Eu

EISZ.6hb m **Canlz tubo san corrugado PE Ø800 mm SN8**

Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 800 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,125	21,82	2,73	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,250	18,14	4,54	
MMMG.6a	h	Grúa autopropulsada 12 t	0,080	57,33	4,59	
PUCC.6hb	m	Tubo san corrugado PE Ø 800 m	1,050	130,00	136,50	
		2% Costes directos comp s/ 148,36 Eu			2,97	
		6% Costes Indirectos s/ 151,33 Eu			9,08	160,41 Eu

EMLV.17ecg m **Valla 200 malla ø3.5 a galv**

Valla de 200 cm de altura, formada por malla de alambre galvanizado soldado y plastificado verde de 50.8x50.8 mm y diámetro de 3.50 mm, con pliegues en los alambres horizontales y puntas defensivas de 25.4 mm en el borde superior, montada sobre postes tubulares de acero galvanizado plastificado en poliéster color verde, con pestaña para la fijación de mallas, incluso replanteo, recibido de postes con mortero de cemento, nivelación y aplomado de los mismos, colocación y tensado de la malla.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,180	21,82	3,93	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,180	18,14	3,27	
PULV.30ce	m	Malla sold 50,8x50,8 dia 3,5 alt2(	1,050	9,98	10,48	
PULV.36fc	ud	Poste tb a galv alt200 diá60	0,360	25,32	9,12	
PULV.37e	ud	Tornapuntas tb a galv 180	0,090	9,55	0,86	
PULV.42a	ud	Grapa sujeción malla-poste al	6,000	0,07	0,42	
PBPM.1da	m³	Mto cto M-5 man	0,002	90,57	0,18	
		2% Costes directos comp s/ 28,26 Eu			0,57	
		6% Costes Indirectos s/ 28,83 Eu			1,73	30,56 Eu

EMUC.1c ud **Contenedor 1.100 l marrón**

Suministro y colocación de contenedor para reciclaje color marrón, de 1.100 l de capacidad, según requerimientos municipales y/o de la empresa gestora del servicios de recogida de residuos, homologado, con serigrafía e indicaciones municipales.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,200	18,14	3,63	
PUSC.1c	ud	Contenedor 1.100 l marrón	1,000	250,00	250,00	
MMMG.1a	h	Cmn grúa 6 t	0,200	44,69	8,94	
		2% Costes directos comp s/ 262,57 Eu			5,25	
		6% Costes Indirectos s/ 267,82 Eu			16,07	283,89 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EMUC.Cubre m **Cubre contenedor madera 150 cm altura**

Suministro e instalación de cubre contenedor de madera modelo CON-03X de Mobipark, o modelo de similares características, formado por estructura de postes y largueros en acero inoxidable y cubierta realizada con madera de pino tratada en autoclave a base de tablones de 150 cm de altura, tornillería de acero galvanizado, dimensiones finales adaptables a la zona, incluso base de hormigón y elementos de fijación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,600	21,82	13,09	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	18,14	18,14	
PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,100	57,95	5,80	
Cubre_CON-(	m	Cubre contenedor madera 150 cı	1,000	96,00	96,00	
		2% Costes directos comp s/ 133,03 Eu			2,66	
		6% Costes Indirectos s/ 135,69 Eu			8,14	143,83 Eu

FDB.PA600M ud **Papelera acero CIRCULAR 60 PA600M**

Suministro e instalación de papelera modelo CIRCULAR 60 PA600M de Fundició Dúctil Benito, o similar, o modelo de similares características, con cubeta cilíndrica de dimensiones 375x525 mm y 60 l de capacidad, montada en soporte con altura total de 885 mm realizado en acero, imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris, incluso elementos de fijación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,200	21,82	4,36	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,120	18,14	2,18	
FDB_PA600M	ud	Papelera acero CIRCULAR 60 P	1,000	50,15	50,15	
PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,050	57,95	2,90	
		2% Costes directos comp s/ 59,59 Eu			1,19	
		6% Costes Indirectos s/ 60,78 Eu			3,65	64,43 Eu

FDB.UM304N ud **Banco madera NEOBARCINO UM304N c/rsp**

Suministro e instalación de banco modelo Neobarcino de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características, de dimensiones 180x70 cm, con asiento y respaldo de listones de madera pintada y estructura y apoyabrazos metálica, con tornilllería de acero galvanizado en caliente de diversos colores, incluso base de hormigón y elementos de fijación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,500	21,82	10,91	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,300	18,14	5,44	
PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,063	57,95	3,65	
FDB_UM304N	ud	Banco Neobarcino UM304N FDE	1,000	165,75	165,75	
		2% Costes directos comp s/ 185,75 Eu			3,72	
		6% Costes Indirectos s/ 189,47 Eu			11,37	200,84 Eu

FDB.UM550 ud **Fuente 2 caños HUSKY UM550**

Suministro e instalación de fuente modelo Husky - UM550 de Fundició Dúctil Benito, o similar, con 2 grifos pulsadores a dos alturas, uno adaptado para perros. Altura cubeta baja: 200 mm. Altura cubeta alta: 980 mm. Cuerpo de acero galvanizado acabado pintura poliéster en polvo color negro forja. Cubetas de acero inoxidable Aisi 304 acabado satinado, totalmente instalada y en funcionamiento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,300	21,82	6,55	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,180	18,14	3,27	
PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,050	57,95	2,90	
FDB_UM550	ud	Fuente 2 caños HUSKY UM550	1,000	475,00	475,00	
		2% Costes directos comp s/ 487,72 Eu			9,75	
		6% Costes Indirectos s/ 497,47 Eu			29,85	527,32 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

FDB.VBU01. ud **Aparcabicis a galv 3 plazas UNIVERSAL VBU01**

Suministro y colocación de aparcabicis, modelo UNIVERSAL VBU01 de FDB, o similar, para 3 bicicletas, de 79 cm de longitud y 75 m de altura vista, formado por tubos de acero galvanizado de 50 mm de diámetro y pletinas, ancladas.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,300	21,82	6,55	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,180	18,14	3,27	
FDB_VBU01	ud	Aparcabicis suelo a galv UNIVEF	3,000	46,75	140,25	
PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,060	57,95	3,48	
		2% Costes directos comp s/ 153,55 Eu			3,07	
		6% Costes Indirectos s/ 156,62 Eu			9,40	166,02 Eu

FDB.VRM20(ud **Mesa Merendero PICNIK VRM200N**

Suministro e instalación de mesa para merenderos modelo Picnik - VRM200N de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características, realizada con madera de pino tratada en autoclave a vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos, a base de tablones de dimensiones 1.940x95x45 mm, incluso base de hormigón y elementos de fijación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	1,000	21,82	21,82	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,600	18,14	10,88	
PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,124	57,95	7,19	
FDB_VRM20(	ud	Mesa Merendero PICNIK VRM2(	1,000	275,00	275,00	
		2% Costes directos comp s/ 314,89 Eu			6,30	
		6% Costes Indirectos s/ 321,19 Eu			19,27	340,46 Eu

GRND.1ba t **Depósito RCDs hormigón LER 17 01 01**

Depósito de residuos compuestos por hormigón en masa en fragmentos inferiores a 60 cm, con una densidad de entre 1,25 y 2 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 01 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.

Sin Descomposición 6,00 Eu

GRND.2b t **Depósito RCDs materiales cerámicos sucios LER 17 01 03**

Depósito de residuos compuestos por tejas y materiales cerámicos sin la presencia de más de un 5% de materiales no pétreos, con una densidad de entre 0.80 y 1.2 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 01 03 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.

Sin Descomposición 10,00 Eu

GRND.3a t **Depósito de RCDs metales mezclados**

Depósito controlado de residuos compuestos por metales mezclados, con una densidad aproximada de 4 t/m³ en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 04 05, 17 04 06 y 17 04 07 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.

Sin Descomposición 7,00 Eu

GRND.4a t **Depósito de RCDs madera**

Depósito controlado de residuos compuestos por madera, con una densidad aproximada de 0,5 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 02 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.

Sin Descomposición 15,00 Eu

GRND.6a t **Depósito de plástico**

Depósito controlado de residuos compuestos por plástico, con una densidad aproximada de 0,5 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 02 03 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.

Sin Descomposición 30,00 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

GRND.8a t **Depósito de mezclas bituminosas**

Depósito controlado de residuos compuestos por mezclas bituminosas (distintas de las especificadas en el código 17 03 01*), con una densidad aproximada de 0,8 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 03 02 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.

Sin Descomposición 10,00 Eu

GRND10a t **Depósito RCDs mezclados LER 17 09 04**

Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con predominio materiales pétreos con una densidad de entre 0.8 y 1 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 09 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.

Sin Descomposición 15,00 Eu

GRNT.1ja m³ **Carga mec RCDs residuos mezclados 17 09 04**

Carga de RCDs compuestos por residuos mezclados (LER 17 09 04) de una densidad aproximada de 1 t/m³ en camión o en contenedor, realizada con medios mecánicos.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,7 ı	0,010	44,61	0,45	
		2% Costes directos comp s/ 0,45 Eu			0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,46 Eu			0,03	0,49 Eu

GRNT.3a m³ **Transporte RCDs camión 15 t 20 km**

Transporte de residuos de construcción y demolición no peligorosos, en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación, considerando una distancia de 20 km y los tiempos de ida, carga, vuelta y descarga.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MMMT14cca	h	Cmn de transp 15 t 12 m³ 2 ejes	0,053	49,05	2,60	
		2% Costes directos comp s/ 2,60 Eu			0,05	
		6% Costes Indirectos s/ 2,65 Eu			0,16	2,81 Eu

GRTT.1ba m³ **Carga mec RCDs material de desbroce 20 02 01**

Carga de RCDs compuestos por madera procedente de desbroce o poda (LER 20 02 01) de una densidad aproximada de 0.8 t/m³ realizada mediante medios mecánicos.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,7 ı	0,010	44,61	0,45	
		2% Costes directos comp s/ 0,45 Eu			0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,46 Eu			0,03	0,49 Eu

GRTT.3a m³ **Transporte tierras o desbroces camión 15 t 20 km**

Transporte de tierras y piedras o material de desbroce en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 20 km y los tiempos de carga y espera.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MMMT14cca	h	Cmn de transp 15 t 12 m³ 2 ejes	0,053	49,05	2,62	
		2% Costes directos comp s/ 2,62 Eu			0,05	
		6% Costes Indirectos s/ 2,67 Eu			0,16	2,83 Eu

PA160 pa **Señalización provisional obra**

Partida alzada a justificar para la señalización provisional de la obra, incluso señales triangulares, circulares, octogonales, rectangulares, informativas, etc., necesarias.

Sin Descomposición 2.943,64 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

SEBC.1ccb ud **Csta mnblc 6x2.35m c/aisl compc**

Caseta monobloc compacta de dimensiones 6.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 120x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.9a	h	Oficial 2ª construcción	2,500	21,18	52,95	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	2,500	18,14	45,35	
MMBC.1ccb	ud	Csta mnblc 6x2.35 m c/aisl comp	0,100	3.205,56	320,56	
		2% Costes directos comp s/ 418,86 Eu			8,38	
		6% Costes Indirectos s/ 427,24 Eu			25,63	452,87 Eu

SEBC.1dcb ud **Csta mnblc 8x2.35m c/aisl compc**

Caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 150x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.9a	h	Oficial 2ª construcción	2,500	21,18	52,95	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	2,500	18,14	45,35	
MMBC.1dcb	ud	Csta mnblc 8x2.35 m c/aisl comp	0,100	4.103,88	410,39	
		2% Costes directos comp s/ 508,69 Eu			10,17	
		6% Costes Indirectos s/ 518,86 Eu			31,13	549,99 Eu

SEBC.7b ud **Csta almacen 4.00x2.40m**

Caseta prefabricada para almacén de obra de 4.00x2.40m, de acero galvanizado con cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada, suelo de aglomerado hidrófugo, ventana y puerta, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.9a	h	Oficial 2ª construcción	2,500	21,18	52,95	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	2,500	18,14	45,35	
MMBC.7b	ud	Csta almacen 4.00x2.40m	0,100	2.898,42	289,84	
		2% Costes directos comp s/ 388,14 Eu			7,76	
		6% Costes Indirectos s/ 395,90 Eu			23,75	419,65 Eu

SEBC.9a ud **Transporte caseta**

Transporte, recepción y posterior retirada de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 100 km.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,000	18,14	18,14	
MMBC.9a	ud	Transporte caseta a obra	1,000	200,00	200,00	
		2% Costes directos comp s/ 218,14 Eu			4,36	
		6% Costes Indirectos s/ 222,50 Eu			13,35	235,85 Eu

SEBE.1a ud **Espejo p/vestuario y aseos**

Espejo para vestuarios y aseos obra.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	18,14	1,81	
MMBE.1a	ud	Espejo p/vestuarios y aseos	1,000	26,83	26,83	
		1% Costes directos comp s/ 28,64 Eu			0,29	
		6% Costes Indirectos s/ 28,93 Eu			1,74	30,67 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

SEBE.2a ud **Percha cabinas p/duchas/wc**
Percha en cabinas para duchas y WC.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	18,14	1,81	
MMBE.2a	ud	Percha cabinas p/duchas/wc	1,000	5,10	5,10	
		1% Costes directos comp s/ 6,91 Eu			0,07	
		6% Costes Indirectos s/ 6,98 Eu			0,42	7,40 Eu

SEBE.3abc ud **Banco simple completo lg200cm**
Banco de vestuario con asiento simple, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 200 cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36 cm y altura de asiento de 42 cm.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	18,14	1,81	
MMBE.3abc	ud	Banco simple completo lg200cm	0,500	258,53	129,27	
		1% Costes directos comp s/ 131,08 Eu			1,31	
		6% Costes Indirectos s/ 132,39 Eu			7,94	140,33 Eu

SEBE.4a ud **Mesa metálica p/10 personas**
Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	18,14	1,81	
MMBE.4a	ud	Mesa metálica p/10 personas	0,500	101,97	50,99	
		1% Costes directos comp s/ 52,80 Eu			0,53	
		6% Costes Indirectos s/ 53,33 Eu			3,20	56,53 Eu

SEBE.6a ud **Recipiente recg desperdicios**
Recipiente para recogida de desperdicios, obra.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	18,14	1,81	
MMBE.6a	ud	Recipiente recg desperdicios	1,000	33,58	33,58	
		1% Costes directos comp s/ 35,39 Eu			0,35	
		6% Costes Indirectos s/ 35,74 Eu			2,14	37,88 Eu

SEBE.7a ud **Horno microondas**
Horno microondas para calentar comidas de 19 l plato giratorio y reloj programador.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,200	18,14	3,63	
MOOE.8a	h	Oficial 1ª electricista	0,500	21,61	10,81	
MMBE.7a	ud	Horno microondas	0,200	129,27	25,85	
		1% Costes directos comp s/ 40,29 Eu			0,40	
		6% Costes Indirectos s/ 40,69 Eu			2,44	43,13 Eu

SEBE.9lad ud **Taq met 160x50x180cm 1alt 4hue**
Taquilla metálica de dimensiones 160x50x180cm de una altura con cuatro huecos de dimensiones 40x50x180,fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	18,14	1,81	
MMBE.9lad	ud	Taq met 160x50x180cm 1alt 4hu	0,333	364,62	121,42	
		1% Costes directos comp s/ 123,23 Eu			1,23	
		6% Costes Indirectos s/ 124,46 Eu			7,47	131,93 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

SEBE10a ud **Botiquín urgencia**
Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,200	18,14	3,63	
MMBE10a	ud	Botiquín urgencia	1,000	49,44	49,44	
		1% Costes directos comp s/ 53,07 Eu			0,53	
		6% Costes Indirectos s/ 53,60 Eu			3,22	56,82 Eu

SEBE11a ud **Reposición botiquín**
Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,200	18,14	3,63	
MMBE11a	ud	Reposición botiquín	1,000	18,54	18,54	
		1% Costes directos comp s/ 22,17 Eu			0,22	
		6% Costes Indirectos s/ 22,39 Eu			1,34	23,73 Eu

SEBE13a ud **Portarrollos**
Portarrollos de metal.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	18,14	1,81	
MMBE13a	ud	Portarrollos	0,500	27,30	13,65	
		1% Costes directos comp s/ 15,46 Eu			0,15	
		6% Costes Indirectos s/ 15,61 Eu			0,94	16,55 Eu

SEBE14a ud **Jabonera**
Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, parafrecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	18,14	1,81	
MMBE14a	ud	Jabonera	0,500	23,18	11,59	
		1% Costes directos comp s/ 13,40 Eu			0,13	
		6% Costes Indirectos s/ 13,53 Eu			0,81	14,34 Eu

SEBE15a ud **Dispensador toalla papel**
Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	18,14	1,81	
MMBE15a	ud	Dispensador toalla papel	0,500	41,20	20,60	
		1% Costes directos comp s/ 22,41 Eu			0,22	
		6% Costes Indirectos s/ 22,63 Eu			1,36	23,99 Eu

SEBE17a ud **Escobillero**
Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	18,14	1,81	
MMBE17a	ud	Escobillero	1,000	2,70	2,70	
		1% Costes directos comp s/ 4,51 Eu			0,05	
		6% Costes Indirectos s/ 4,56 Eu			0,27	4,83 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

SEBE19a ud **Extintor**

Adquisición e instalación de extintor de polvo seco de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, incluso soporte en la pared, mantenimiento anual y desmontaje.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	18,14	1,81	
MMBE19a	ud	Extintor	1,000	90,00	90,00	
		1% Costes directos comp s/ 91,81 Eu			0,92	
		6% Costes Indirectos s/ 92,73 Eu			5,56	98,29 Eu

SPCB.1cbaa m **Prot borde-C guarg met-met**

Sistema de protección de borde clase C, para fuerzas dinámicas elevadas y de utilización hasta un ángulo máximo de inclinaión de 60º, de altura mayor o igual a 1 m, se compone de unos guardacuerpos tipo sargento como montantes separados a una distancia máxima de 2.50 m una barandilla principal metálica separada a menos de 100 mm una protección intermedia metálica y con un plinto o rodapié que tenga el borde superior al menos a 150 mm por encima de la superficie de trabajo y con aperturas menores a 20 mm.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,100	21,82	2,18	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,100	18,91	1,89	
MPCB.2a	ud	Guardacuerpo tipo sargento	0,600	22,32	13,39	
MPCB.4a	ud	Seta protectora	0,600	0,21	0,13	
MPCB.6a	ud	Barandilla p/guardacuerpo	0,060	8,38	0,50	
MMEM.4d	m³	Amtz mad encf tabl 5 us	0,030	55,36	1,66	
		2% Costes directos comp s/ 19,75 Eu			0,40	
		6% Costes Indirectos s/ 20,15 Eu			1,21	21,36 Eu

SPCB.4a m² **Enrejados**

Protección de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15c m de 5 mm de diámetro, fjado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre tabicas y empotrado un metro en la capa de copmpresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 1m de altura fijada con pies derechos , según R.D. 486/97 y norma UNE-EN 13374:2004.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,100	18,91	1,89	
PEAM.3aa	m²	Mallazo ME 15x15 ø 5-5	1,000	1,50	1,50	
MPCR.4a	ud	Gancho de anclaje forjado	8,000	0,52	4,16	
MPSS.5a	ud	Poste señalización	0,040	39,02	1,56	
MPSS.3a	ud	Banda bicolor	1,600	13,39	21,42	
		2% Costes directos comp s/ 30,53 Eu			0,61	
		6% Costes Indirectos s/ 31,14 Eu			1,87	33,01 Eu

SPCB.99y m **Barrera flexible-New Jersey**

Adquisición y colocación de barrera de PVC inyectado de dimensiones 0,7x1 m, con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión, incluso desmontaje.

Sin Descomposición 11,79 Eu

SPCB.99z m **Barrera rígida-New Jersey**

Adquisición y colocación de barrera rígida prefabricada en forma de campana de caras redondeadas, tipo New Jersey, incluso desmontaje posterior.

Sin Descomposición 16,98 Eu

SPIC.5a ud **Casco con protección auditiva**

Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MPIC.5a	ud	Casco con protección auditiva	0,100	46,36	4,64	
		1% Costes directos comp s/ 4,64 Eu			0,05	
		6% Costes Indirectos s/ 4,69 Eu			0,28	4,97 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

SPIJ.1dbc ud **Ga partc alt vel reg UV y a-ra**

Gafa protectora de tipo integral contra partículas de alta velocidad regulable, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MPIJ.1dbc	ud	Ga partc alt vel reg UV y a-ra	0,200	15,30	3,06	
		1% Costes directos comp s/ 3,06 Eu			0,03	
		6% Costes Indirectos s/ 3,09 Eu			0,19	3,28 Eu

SPIJ.3a ud **Gafa para soldadura**

Gafa de policarbonato especial para soldadura autógena con patillas regulables, posee protección antirraya y protecciones laterales integradas, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MPIJ.3a	ud	Gafa para soldadura	0,200	13,19	2,64	
		1% Costes directos comp s/ 2,64 Eu			0,03	
		6% Costes Indirectos s/ 2,67 Eu			0,16	2,83 Eu

SPIL.2a ud **Crema protección rayos UV**

Tubo de 100ml de crema de proteción rayos UV, (factor fotoprotecto 27) con filtros UV-A, UV-B y UV-C para proteger la piel durante la soldadura eléctrica o con arco voltaico, resistente al agua, a la transpiración, crema exenta de silicona, medianamente grasa sin conservantes, perfumada.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MPIL.2a	ud	Crema protección rayos UV	1,000	10,00	10,00	
		1% Costes directos comp s/ 10,00 Eu			0,10	
		6% Costes Indirectos s/ 10,10 Eu			0,61	10,71 Eu

SPIM.1aa ud **Guantes u gnal lo**

Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MPIM.1aa	ud	Guantes u gnal lo	0,250	2,02	0,51	
		1% Costes directos comp s/ 0,51 Eu			0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,52 Eu			0,03	0,55 Eu

SPIM.2a ud **Guantes dielectricos baja tens**

Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Coformidad y Folleto informativo.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MPIM.2a	ud	Guantes dielectricos baja tens	0,250	42,85	10,71	
		1% Costes directos comp s/ 10,71 Eu			0,11	
		6% Costes Indirectos s/ 10,82 Eu			0,65	11,47 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

SPIO.1ag ud **Orejera estándar 36**

Orejeras antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado espedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MPIO.1ag	ud	Orejera estándar 36	1,000	21,60	21,60	
		1% Costes directos comp s/ 21,60 Eu			0,22	
		6% Costes Indirectos s/ 21,82 Eu			1,31	23,13 Eu

SPIP.1aa ud **Bota seguridad**

Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MPIP.1aa	ud	Bota seguridad	2,000	18,64	37,28	
		1% Costes directos comp s/ 37,28 Eu			0,37	
		6% Costes Indirectos s/ 37,65 Eu			2,26	39,91 Eu

SPIP.2a ud **Bota dieléctrica**

Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MPIP.2a	ud	Bota dieléctrica	0,500	19,98	9,99	
		1% Costes directos comp s/ 9,99 Eu			0,10	
		6% Costes Indirectos s/ 10,09 Eu			0,61	10,70 Eu

SPIX.1a ud **Mono trabajo 1 pieza**

Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylón, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MPIX.1a	ud	Mono trabajo 1 pieza	1,000	14,52	14,52	
		1% Costes directos comp s/ 14,52 Eu			0,15	
		6% Costes Indirectos s/ 14,67 Eu			0,88	15,55 Eu

SPIX.2a ud **Chubasquero largo**

Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MPIX.2a	ud	Chubasquero largo	1,000	7,51	7,51	
		1% Costes directos comp s/ 7,51 Eu			0,08	
		6% Costes Indirectos s/ 7,59 Eu			0,46	8,05 Eu

SPIX.3a ud **Chaqueta c/capucha y pantalón**

Chaqueta con capucha broches a presión y pantalón con cinturón elástico, según UNE-EN 50286 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MPIX.3a	ud	Chaqueta c/capucha y pantalón	1,000	10,50	10,50	
		1% Costes directos comp s/ 10,50 Eu			0,11	
		6% Costes Indirectos s/ 10,61 Eu			0,64	11,25 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

SPSA.3a ud **Señal destellante triangular**
Señal destellante de forma triangular de lado 175cm de fibra de vidrio.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,100	18,91	1,89	
MPSA.3a	ud	Señal destellante triangular	1,000	1.018,98	1.018,98	
		1% Costes directos comp s/ 1.020,87 Eu			10,21	
		6% Costes Indirectos s/ 1.031,08 Eu			61,86	1.092,94 Eu

SPSA.3b ud **Señal destellante circular**
Señal destellante de forma circular de diámetro 120cm de fibra de vidrio.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,100	18,91	1,89	
MPSA.3b	ud	Señal destellante circular	1,000	907,80	907,80	
		1% Costes directos comp s/ 909,69 Eu			9,10	
		6% Costes Indirectos s/ 918,79 Eu			55,13	973,92 Eu

SPSA.5a ud **Baliza lumi amarillo interm**
Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida bateria.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,100	18,91	1,89	
MPSA.5a	ud	Baliza lumi amarillo interm	0,100	15,47	1,55	
		1% Costes directos comp s/ 3,44 Eu			0,03	
		6% Costes Indirectos s/ 3,47 Eu			0,21	3,68 Eu

SPSS.1a ud **Baliza cónica**
Baliza cónica reflectante de 50cm de altura para señalización, incluso colocación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,050	18,14	0,91	
MPSS.1a	ud	Baliza cónica	0,200	15,03	3,01	
		1% Costes directos comp s/ 3,92 Eu			0,04	
		6% Costes Indirectos s/ 3,96 Eu			0,24	4,20 Eu

SPSS.3a ud **Banda bicolor**
Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8cm de ancho y 250m de longitud, incluso colocación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,050	18,14	0,91	
MPSS.3a	ud	Banda bicolor	1,000	13,39	13,39	
		1% Costes directos comp s/ 14,30 Eu			0,14	
		6% Costes Indirectos s/ 14,44 Eu			0,87	15,31 Eu

SPSS.4ca ud **Cono PVC 50cm refl nor**
Cono para señalización en PVC, de 50cm de altura y reflexión normal, incluso colocación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,050	18,14	0,91	
MPSS.4ca	ud	Cono PVC 50cm refl nor	0,500	12,24	6,12	
		1% Costes directos comp s/ 7,03 Eu			0,07	
		6% Costes Indirectos s/ 7,10 Eu			0,43	7,53 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

SPST.1a m **Valla fija chapa galv ciega**

Valla metálica prefabricada de chapa ciega galvanizada de 2,00 m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie, soportes galvanizados separados cada 2.00 m sobres bases de hormigón, includido colocación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,300	21,82	6,55	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,300	18,14	5,44	
MPST.1a	m	Valla fija chapa galv ciega	0,200	53,97	10,79	
MPST.5a	ud	Soporte metálico	0,200	8,70	1,74	
MPST.4a	ud	Base de hormigón	0,200	6,95	1,39	
		1% Costes directos comp s/ 25,91 Eu			0,26	
		6% Costes Indirectos s/ 26,17 Eu			1,57	27,74 Eu

SPST.2a m **Valla móvil galvanizada**

Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00 m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,200	21,82	4,36	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,200	18,14	3,63	
MPST.2a	ud	Valla móvil galvanizada	0,200	30,00	6,00	
MPST.5a	ud	Soporte metálico	0,200	8,70	1,74	
MPST.4a	ud	Base de hormigón	0,200	6,95	1,39	
		1% Costes directos comp s/ 17,12 Eu			0,17	
		6% Costes Indirectos s/ 17,29 Eu			1,04	18,33 Eu

SPST.3a ud **Valla móvil p/peatones**

Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	18,14	1,81	
MPST.3a	ud	Valla móvil p/peatones	0,100	47,59	4,76	
		1% Costes directos comp s/ 6,57 Eu			0,07	
		6% Costes Indirectos s/ 6,64 Eu			0,40	7,04 Eu

UICP.Cam m **Inspección colector cámara TV**

Inspección de colector de saneamiento mediante cámara de TV vídeo robotizada, incluyendo localización de roturas, tapones, suciedades, elementos externos, etc., grabación completa de la canalización, geolocalización e informe final de patologías.

Sin Descomposición 1,50 Eu

UIFA.13z m **Refuerzo en cruces de calzada PVC 250 mm**

Recubrimiento exterior para conducciones de agua potable realizado con tubo rígido de PVC enchufable de 250 mm de diámetro nominal, capa base de hormigón tipo HNE-15/B/20 de 10 cm de espesor, relleno superior del mismo material de 10 cm sobre la clave del tubo y relleno entre el tubo y la tubería de agua con arena seleccionada.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,050	21,82	1,09	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,050	18,14	0,91	
MMME.5fd	h	Retro de orugas 150 CV 1,4 m³	0,027	83,30	2,25	
PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,150	57,95	8,69	
PIET.12na	m	Tubo rígido PVC ø250 mm	1,000	16,01	16,01	
PBRA.1adb	t	Arena 0/6 triturada lvd 10km	0,150	9,71	1,46	
		3% Costes directos comp s/ 30,41 Eu			0,91	
		6% Costes Indirectos s/ 31,32 Eu			1,88	33,20 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

UJPP.2bcab ud **Plantación perennifolio per 31-65 cm**

Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 31-65 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 100x100x100 cm realizado en terreno duro mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	0,010	16,90	0,17	
MOOJ11a	h	Peón jardinero	0,100	14,68	1,47	
PUJB.3a	m³	Tierra vegetal fertilizada	0,300	15,00	4,50	
PBAA.1a	m³	Agua	0,100	1,05	0,11	
MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,7 r	0,040	44,61	1,78	
MMMG.1a	h	Cmn grúa 6 t	0,300	44,69	13,41	
		2% Costes directos comp s/ 21,44 Eu			0,43	
		6% Costes Indirectos s/ 21,87 Eu			1,31	23,18 Eu

UJPP.2ccab ud **Plantación perennifolio per 66-120 cm**

Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 66-120 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 150x150x150 cm realizado en terreno duro mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	0,134	16,90	2,26	
MOOJ11a	h	Peón jardinero	0,750	14,68	11,01	
PUJB.3a	m³	Tierra vegetal fertilizada	1,013	15,00	15,19	
PBAA.1a	m³	Agua	0,100	1,05	0,11	
MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,7 r	0,135	44,61	6,02	
MMMG.1a	h	Cmn grúa 6 t	0,700	44,69	31,28	
		2% Costes directos comp s/ 65,87 Eu			1,32	
		6% Costes Indirectos s/ 67,19 Eu			4,03	71,22 Eu

UJPT.1a ud **Entutorado 1 poste**

Entutorado de árbol mediante 1 poste de madera tratada de 300 cm altura, clavados en el fondo del hoyo de plantación, incluso colocación de bandas elásticas de fijación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	0,040	16,90	0,68	
MOOJ11a	h	Peón jardinero	0,400	14,68	5,87	
PUJW.4a	ud	Tutor mad 1 poste	1,000	12,00	12,00	
		2% Costes directos comp s/ 18,55 Eu			0,37	
		6% Costes Indirectos s/ 18,92 Eu			1,14	20,06 Eu

UJSC.8b ud **Pinus halepensis per20-25 / 301-350cm en contenedor**

Suministro de Pinus halepensis de entre 20 y 25cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 301 y 350cm de altura en contenedor de 0.12m3, transporte incluido.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
PUJC.8b	ud	Pinus halepensis per20-25 / 301-	1,000	96,09	96,09	
		6% Costes Indirectos s/ 96,09 Eu			5,77	101,86 Eu

UJTA.1c m² **Arado terreno pedregoso**

Arado de terreno pedregoso con una profundidad de 30 cm mediante 2 pasadas de tractor agrícola de 60 CV equipado con arado/subsolador.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	0,004	16,90	0,07	
MMMO13a	h	Tractor agrícola	0,004	22,00	0,09	
		2% Costes directos comp s/ 0,16 Eu			0,00	
		6% Costes Indirectos s/ 0,16 Eu			0,01	0,17 Eu

UJTA.2c m² **Fresado terreno pedregoso**

Fresado de terreno pedregoso con una profundidad de 15 cm mediante 2 pasadas de de

Código	Ud.	Descripción	Precio

tractor agrícola de 60 CV equipado con fresadora/rotovator.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	0,001	16,90	0,02	
MMMO13a	h	Tractor agrícola	0,007	22,00	0,15	
		2% Costes directos comp s/ 0,17 Eu			0,00	
		6% Costes Indirectos s/ 0,17 Eu			0,01	0,18 Eu

UJTA.3c m² **Escarificado terreno pedregoso**

Escarificado de terreno pedregoso con una profundidad de 30 cm mediante 2 pasadas de de tractor agrícola de 60 CV equipado con subsolador.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOJ.8a	h	Oficial jardinero	0,004	16,90	0,07	
MMMO13a	h	Tractor agrícola	0,004	22,00	0,09	
		2% Costes directos comp s/ 0,16 Eu			0,00	
		6% Costes Indirectos s/ 0,16 Eu			0,01	0,17 Eu

UJTB.2a m³ **Aporte de tierra vegetal**

Suministro y extendido de tierra vegetal cribada mediante medios mecánicos y perfilada a mano.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOJ11a	h	Peón jardinero	0,300	14,68	4,40	
PUJB.3a	m³	Tierra vegetal fertilizada	1,000	15,00	15,00	
MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,7 r	0,070	44,61	3,12	
		2% Costes directos comp s/ 22,52 Eu			0,45	
		6% Costes Indirectos s/ 22,97 Eu			1,38	24,35 Eu

UPCB.1bb m **Bord H C8 16/20x30x50 cm**

Bordillo de hormigón doble capa, modelo C8 de dimensiones 16/20x30x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15N, rejuntado con mortero de cemento, incluso parte proporcional de rabajes para accesos de minusvalidos y pasos de peatones y limpieza.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,200	21,82	4,36	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,400	18,14	7,26	
PUVA.1bb	m	Bordillo pref H bicapa C8 16/20x	1,000	4,50	4,50	
PBPM.1da	m³	Mto cto M-5 man	0,003	90,57	0,27	
PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,035	57,95	2,03	
MMMC.11a	h	Regla vibrante	0,050	2,50	0,13	
MMMT.10ab	h	Cmn grúa autcg 12 t s/JIC	0,020	53,48	1,07	
		2% Costes directos comp s/ 19,62 Eu			0,39	
		6% Costes Indirectos s/ 20,01 Eu			1,20	21,21 Eu

UPCB.1cb m **Bord H C7 4/20x22x50 cm**

Bordillo de hormigón doble capa, modelo C7 de dimensiones 4/20x22x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,200	21,82	4,36	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,400	18,14	7,26	
PUVA.1cb	m	Bordillo pref H bicapa 4/20x22x5	1,000	4,71	4,71	
PBPM.1da	m³	Mto cto M-5 man	0,003	90,57	0,27	
PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,035	57,95	2,03	
MMMC.11a	h	Regla vibrante	0,050	2,50	0,13	
MMMT.10ab	h	Cmn grúa autcg 12 t s/JIC	0,020	53,48	1,07	
		2% Costes directos comp s/ 19,83 Eu			0,40	
		6% Costes Indirectos s/ 20,23 Eu			1,21	21,44 Eu

UPCB.1xb m **Bord H TR13 7/25x13x50 cm**

Bordillo prefabricado de hormigón doble capa, modelo montable TR13 de dimensiones 7/25x13x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15, incluso el rejuntado con mortero de

Código	Ud.	Descripción	Precio

cemento, parte proporcional de rabajes para accesos adaptados y pasos de peatones y limpieza final.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,200	21,82	4,36	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,400	18,14	7,26	
PUVA.1xb	ud	Bordillo pref H bicapa TR13 7/25	2,000	2,00	4,00	
PBPM.1da	m³	Mto cto M-5 man	0,003	90,57	0,27	
PBPC15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,035	57,95	2,03	
MMMC.11a	h	Regla vibrante	0,050	2,50	0,13	
MMMT10ab	h	Cmn grúa autcg 12 t s/JIC	0,020	53,48	1,07	
		2% Costes directos comp s/ 19,12 Eu			0,38	
		6% Costes Indirectos s/ 19,50 Eu			1,17	20,67 Eu

UPCB.4d m **Rigo H R15 10x20x50**

Rigola de hormigón doble capa, modelo R15 de dimensiones 10x20x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-20N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,125	21,82	2,73	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,250	18,14	4,54	
PUVA.4d	ud	Rigola hormigón R15 10x20x50 c	2,000	0,98	1,96	
PBPM.1da	m³	Mto cto M-5 man	0,001	90,57	0,09	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	0,012	58,00	0,70	
MMMC.11a	h	Regla vibrante	0,020	2,50	0,05	
MMMT10ab	h	Cmn grúa autcg 12 t s/JIC	0,010	53,48	0,53	
		2% Costes directos comp s/ 10,60 Eu			0,21	
		6% Costes Indirectos s/ 10,81 Eu			0,65	11,46 Eu

UPCB.4e m **Bord H A2 10/9x20x50 cm**

Bordillo de hormigón doble capa, modelo A2 de dimensiones 10/9x20x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-20N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,125	21,82	2,73	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,250	18,14	4,54	
PUVA.1ab	ud	Bord hormigón A2 10/9x20x50 cr	2,000	1,05	2,10	
PBPM.1da	m³	Mto cto M-5 man	0,001	90,57	0,09	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	0,012	58,00	0,70	
MMMC.11a	h	Regla vibrante	0,020	2,50	0,05	
MMMT10ab	h	Cmn grúa autcg 12 t s/JIC	0,010	53,48	0,53	
		2% Costes directos comp s/ 10,74 Eu			0,21	
		6% Costes Indirectos s/ 10,95 Eu			0,66	11,61 Eu

UPCE.21yab m² **Pav táctil indicador bald hidr color**

Pavimento táctil indicador direccional y/o de advertencia clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas con acabado direccional y/o de botones, de color, colocadas sobre capa de nivelación de mortero de cemento de consistencia blanda, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso relleno de juntas con arena de sílice y compactado, rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,250	21,82	5,46	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,100	18,14	1,81	
PUVP.2zb	m²	Baldosa 20x20 indicador color	1,050	6,50	6,83	
PBRA.1abb	t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	0,064	9,61	0,62	
PBAC.2ab	t	CEM II/A-P 32.5 R envasado	0,001	96,48	0,10	
PBPL.1a	m³	Lechada de cemento 1:2 CEM II/	0,001	108,18	0,11	
PBPM.1da	m³	Mto cto M-5 man	0,020	90,57	1,81	
		2% Costes directos comp s/ 16,74 Eu			0,33	
		6% Costes Indirectos s/ 17,07 Eu			1,02	18,09 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

UPCG.1b m³ **Extendido y compactado zahorra V>2300 m³**

Extendido y compactado de un volumen > 2.300 m³ de zahorra artificial realizado con motoniveladora y rodillo compactador autopropulsado, incluso humectación y/o desecación.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,005	18,14	0,09	
PBRT.1aa	t	Zahorra artificial	1,800	6,19	11,14	
MMMT.5a	h	Camión cisterna 8 m³	0,030	54,97	1,65	
MMMC.8f	h	Motoniveladora 220 CV	0,020	88,00	1,76	
MMMC12d	h	Rodll autpro 17 t	0,020	61,18	1,22	
		2% Costes directos comp s/ 15,86 Eu			0,32	
		6% Costes Indirectos s/ 16,18 Eu			0,97	17,15 Eu

UPCG.2afba m² **Pavimento de arena de albero e=10 cm**

Formación de pavimento de arena de albero de 10 cm de espesor de acabado, comprendiendo el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,002	21,82	0,04	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,010	18,14	0,18	
PBRA14a	m³	Arena albero	0,105	70,00	7,35	
MMMR.1bb	h	Pala crgra de neum 102 CV 1,7 r	0,010	44,61	0,45	
MMMC.8c	h	Motoniveladora 140 CV	0,002	63,49	0,13	
MMMC12b	h	Rodll autpro 10 t	0,020	49,41	0,99	
		2% Costes directos comp s/ 9,14 Eu			0,18	
		6% Costes Indirectos s/ 9,32 Eu			0,56	9,88 Eu

UPCH.1cba m³ **HNE-20 plástica TM 20**

Extendido de hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm², consistencia plástica y tamaño máximo de árido 20 mm, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, puesto en obra mediante medios manuales.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,300	21,82	6,55	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,600	18,14	10,88	
PBAA.1a	m³	Agua	0,100	1,05	0,11	
PBPC.15cba	m³	HNE-20 plástica TM 20	1,000	60,35	60,35	
MMMC.11a	h	Regla vibrante	0,088	2,50	0,22	
		2% Costes directos comp s/ 78,11 Eu			1,56	
		6% Costes Indirectos s/ 79,67 Eu			4,78	84,45 Eu

UPCH.6d m² **Colocación ME 500 T 20x20 ø6**

Colocación de mallazo ME 500 T 20x20 ø6 para armado de base o subbase de hormigón.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,050	21,82	1,09	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,050	18,91	0,95	
PEAM.3acb	m²	Mallazo ME 500 T 20x20 ø 5-5	1,200	1,35	1,62	
		2% Costes directos comp s/ 3,66 Eu			0,07	
		6% Costes Indirectos s/ 3,73 Eu			0,22	3,95 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

UPCH.7b m² **Pav hormigón coloreado alis rIId**

Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón H 25/B/20/IIa coloreado en masa, y con mallazo electrosoldado, acabado alisado rallado, incluido extendido del hormigón, alisado, curado y ejecutado de las juntas de dilatación y retracción.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,120	21,82	2,62	
MOOA.11a	h	Peón especializado construcción	0,180	18,91	3,40	
PBPC.3abba	m³	H 25 blanda TM 20 IIa	0,150	64,55	9,68	
PEAM.3bcc	m²	Mallazo ME 500 SD 20x20 ø 6-6	1,100	1,89	2,08	
PBAI12a	kg	Mezcla colorante-cemento	5,000	0,60	3,00	
		2% Costes directos comp s/ 20,78 Eu			0,42	
		6% Costes Indirectos s/ 21,20 Eu			1,27	22,47 Eu

UPCM.1baac t **Ext mez bit AC 16 surf B50/70 D porf c/betún**

Suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D con árido porfídico para un tonelaje de aplicación T<1000 t, incluido el betún.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,210	21,82	4,58	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,140	18,14	2,54	
PUVC.4baact	t	AC 16 surf B50/70 D porf c/betún	1,050	38,61	40,54	
MMMV.5a	h	Extendedora de aglomerado	0,035	90,00	3,15	
MMMC12a	h	Rodll autpro 5 t	0,035	36,92	1,29	
MMMC.3a	h	Compctr neum 120 CV 25 t	0,035	51,11	1,79	
		2% Costes directos comp s/ 53,89 Eu			1,08	
		6% Costes Indirectos s/ 54,97 Eu			3,30	58,27 Eu

UPCM.1bccc t **Ext mez bit AC 32 base B50/70 G porf c/betún**

Suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 32 base B50/70 G con árido porfídico para un tonelaje de aplicación T<1000 t, incluido el betún.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,210	21,82	4,58	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,140	18,14	2,54	
PUVC.4bcccc	t	AC 32 base B50/70 G porf c/betú	1,050	33,96	35,66	
MMMV.5a	h	Extendedora de aglomerado	0,035	90,00	3,15	
MMMC12a	h	Rodll autpro 5 t	0,035	36,92	1,29	
MMMC.3a	h	Compctr neum 120 CV 25 t	0,035	51,11	1,79	
		2% Costes directos comp s/ 49,01 Eu			0,98	
		6% Costes Indirectos s/ 49,99 Eu			3,00	52,99 Eu

UPCR.1ca m² **Riego adh C60BP3 ADH**

Riego de adherencia realizado con emulsión asfáltica tipo C60BP3 ADH con una dotación de 0.50kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,001	21,82	0,03	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,001	18,14	0,02	
PUVB.3h	kg	Emulsión catiónica C60BP3	0,500	0,37	0,19	
MMMV.1e	h	Barrdr rotación con aire	0,001	32,88	0,03	
MMMT.5a	h	Camión cisterna 8 m³	0,001	54,97	0,05	
		2% Costes directos comp s/ 0,32 Eu			0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,33 Eu			0,02	0,35 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

UPCR.2b m² **Riego impr C50BF4**

Riego de imprimación realizado con emulsión asfáltica tipo C50BF4 con una dotación de 1kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,001	21,82	0,02	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,001	18,14	0,02	
PUVB.3g	kg	Emulsión catiónica C50BF4	1,000	0,36	0,36	
MMMV.1e	h	Barrdr rotación con aire	0,001	32,88	0,03	
MMMT.5a	h	Camión cisterna 8 m³	0,001	54,97	0,05	
		2% Costes directos comp s/ 0,48 Eu			0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,49 Eu			0,03	0,52 Eu

UQMZ.11zi ud **Recolocación señal tráfico**

Recolocación de señal de tráfico con medios mecánicos, incluidos los elementos de anclaje y cimientos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte desde lugar de acopio.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MMMT14cca	h	Cmn de transp 15 t 12 m³ 2 ejes	0,053	49,05	2,60	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,400	21,82	8,73	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	2,000	18,14	36,28	
PBPC.15bbb	m³	HNE-15 blanda TM 20	0,050	57,95	2,90	
		2% Costes directos comp s/ 50,51 Eu			1,01	
		6% Costes Indirectos s/ 51,52 Eu			3,09	54,61 Eu

USIB.1ab ud **Captafaro reflectante "ojo de gato"**

Captafaros con 2 catadióptricos de 18 cm² por cara, fijado sobre calzada con adhesivo de 2 componentes, incluso preparación de la superficie.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,150	18,14	2,72	
PBUA.13b	kg	Adhesivo epoxi rápido p/hormigó	0,050	12,59	0,63	
PUSE.24ab	ud	Captafaros calzada 2 caras	1,000	1,96	1,96	
		2% Costes directos comp s/ 5,31 Eu			0,11	
		6% Costes Indirectos s/ 5,42 Eu			0,33	5,75 Eu

USIC.3db m **Barrera BMSNA4/120c ter duro**

Barrera de seguridad metálica con sistema continuo de protección de motociclistas tipo BMSNA4/120c, con clase de contención normal, nivel de contención N2, ancho de trabajo W5, severidad ante el impacto Clase A, instalada en terreno duro mediante perforación en el terreno y poste ajustado con cuñas y relleno de arena, incluso parte proporcional de separadores, conectores, elementos de anclaje, captafaros y tornillería, completamente alineada y montada, según O.C. 18bis/2008.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.10a	h	Ayundante construcción	0,100	19,05	1,91	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,400	18,14	7,26	
MMMP.5a	h	Equipo mecánico micropilotaje	0,025	150,00	3,75	
PBRA.1aaa	t	Arena 0/2 triturada lvd	0,003	7,50	0,02	
PUSE30a	m	Valla metálica bionda	1,000	16,00	16,00	
PUSE31ab	ud	Poste CPN-120 lg 2000 mm	0,250	17,00	4,25	
PUSE32a	ud	Juego tornillería poste CPN	0,250	10,83	2,71	
PUSE34a	ud	Separador estándar	0,250	10,26	2,57	
PUSE24cb	ud	Captafaros barrera 2 caras	0,125	2,13	0,27	
PUSE37b	m	Valla perfil tipo SPM	1,000	12,00	12,00	
PUSE38ba	ud	Pieza sustentación valla inferior t	0,500	9,20	4,60	
		2% Costes directos comp s/ 55,34 Eu			1,11	
		6% Costes Indirectos s/ 56,45 Eu			3,39	59,84 Eu

USIC.4beb ud **Abatimiento BMSRA4/C 4 m ter duro**

Abatimiento de 4 m para barrera metálica de seguridad tipo BMSRA4/C, instalado en terreno duro mediante perforación en el terreno y postes ajustados con cuñas y relleno de arena, incluso parte proporcional de separadores, conectores, pieza angular, tope final, captafaros y

Código	Ud.	Descripción	Precio

tornillería, completamente alineada y montada, según O.C. 28/2009.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.10a	h	Ayundante construcción	0,228	19,05	4,34	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	1,075	18,14	19,50	
MMMP.5a	h	Equipo mecánico micropilotaje	0,250	150,00	37,50	
PBRA.1aaa	t	Arena 0/2 triturada lvd	0,030	7,50	0,23	
PUSE30a	m	Valla metálica bionda	4,000	16,00	64,00	
PUSE31ab	ud	Poste CPN-120 lg 2000 mm	0,500	17,00	8,50	
PUSE31aa	ud	Poste CPN-120 lg 1500 mm	2,000	12,75	25,50	
PUSE32a	ud	Juego tornillería poste CPN	2,500	10,83	27,08	
PUSE41a	ud	Tope final barrera bionda	1,000	19,00	19,00	
PUSE40a	ud	Pieza angular barrera bionda	1,000	13,00	13,00	
PUSE24cb	ud	Captafaros barrera 2 caras	0,500	2,13	1,07	
		2% Costes directos comp s/ 219,72 Eu			4,39	
		6% Costes Indirectos s/ 224,11 Eu			13,45	237,56 Eu

USIH.1adbba m **Marca vial con acrl 15 cm**

Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 15 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOON.8a	h	Oficial 1ª pintura	0,008	21,82	0,17	
MMMV.1e	h	Barrdr rotación con aire	0,001	32,88	0,03	
PUSE.1a	kg	Pintura acrl señ carreteras	0,120	1,76	0,21	
PUSE.3a	kg	Microesferas de vidrio	0,075	1,50	0,11	
		2% Costes directos comp s/ 0,52 Eu			0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,53 Eu			0,03	0,56 Eu

USIH.1adbba m **Marca vial con acrl 40**

Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 40 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOON.8a	h	Oficial 1ª pintura	0,015	21,82	0,33	
MMMV.1e	h	Barrdr rotación con aire	0,001	32,88	0,03	
PUSE.1a	kg	Pintura acrl señ carreteras	0,320	1,76	0,56	
PUSE.3a	kg	Microesferas de vidrio	0,200	1,50	0,30	
		2% Costes directos comp s/ 1,22 Eu			0,02	
		6% Costes Indirectos s/ 1,24 Eu			0,07	1,31 Eu

USIH.1adbbb m **Marca vial discon acrl 15 cm**

Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 15 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOON.8a	h	Oficial 1ª pintura	0,008	21,82	0,17	
MMMV.1e	h	Barrdr rotación con aire	0,001	32,88	0,03	
PUSE.1a	kg	Pintura acrl señ carreteras	0,120	1,76	0,21	
PUSE.3a	kg	Microesferas de vidrio	0,075	1,50	0,11	
		2% Costes directos comp s/ 0,52 Eu			0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,53 Eu			0,03	0,56 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

USIH.2adbb m² **Marca vial supf acrl**

Marca vial superficial permanente, tipo P-RR, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada por pulverización, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOON.8a	h	Oficial 1ª pintura	0,140	21,82	3,05	
MMMV.9aa	h	Máquina pintabandas pulv p/pint	0,001	27,00	0,03	
MMMV.1e	h	Barrdr rotación con aire	0,001	32,88	0,03	
PUSE.1a	kg	Pintura acrl señ carreteras	0,800	1,76	1,41	
PUSE.3a	kg	Microesferas de vidrio	0,500	1,50	0,75	
		2% Costes directos comp s/ 5,27 Eu			0,11	
		6% Costes Indirectos s/ 5,38 Eu			0,32	5,70 Eu

USIH.Reduct m **Banda reductor de velocidad 60 cm / 3 cm**

Banda sonora de caucho con láminas reflectantes y antideslizantes, de 3 cm de espesor y 60 cm de ancho, con la parte proporcional de elementos terminales y fijaciones al pavimento, incluso preparación de la superficie.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,500	18,14	9,07	
MMMY34a	h	Taladradora mecánica	0,500	1,79	0,90	
MMMI.3aa	h	Compresor diésel 3 m³	0,500	5,93	2,97	
PUSE.Reduct	ud	Reductor de velocidad 600x470x	2,000	24,00	48,00	
		2% Costes directos comp s/ 60,94 Eu			1,22	
		6% Costes Indirectos s/ 62,16 Eu			3,73	65,89 Eu

USIV.1babb ud **Señal circular 900 mm nivel retrorefl 2 horm**

Señal circular de 900 mm de diámetro, adecuada para su uso en carretera convencional con arcén, con un nivel de retrorreflexión 2, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 100x50x3 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 65x65x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,300	21,82	6,55	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,430	18,14	7,80	
MMMG.2c	h	Cmn grúa cesta 15 m	0,170	42,25	7,18	
PBPC.2abba	m³	H 20 blanda TM 20 I	0,338	58,00	19,60	
PUSE.5ab	ud	Señal circular 900 mm nivel 2	1,000	102,02	102,02	
PUSE.8b	m	Poste 100x50x3 mm	3,000	13,14	39,42	
		2% Costes directos comp s/ 182,57 Eu			3,65	
		6% Costes Indirectos s/ 186,22 Eu			11,17	197,39 Eu

USIV.1bbbb ud **Señal triangular 1350 mm nivel retrorefl 2 horm**

Señal triangular de 1350 mm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional con arcén, con un nivel de retrorreflexión 2, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 100x50x3 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 80x80x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,303	21,82	6,60	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,435	18,14	7,89	
MMMG.2c	h	Cmn grúa cesta 15 m	0,170	42,25	7,18	
PBPC.2abba	m³	H 20 blanda TM 20 I	0,512	58,00	29,70	
PUSE.5bb	ud	Señal triangular 1350 mm nivel 2	1,000	89,77	89,77	
PUSE.8b	m	Poste 100x50x3 mm	3,000	13,14	39,42	
		2% Costes directos comp s/ 180,56 Eu			3,61	
		6% Costes Indirectos s/ 184,17 Eu			11,05	195,22 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

USIV.1caab ud **Señal circular 60cm nivel retrorefl 1 horm**

Señal circular de 60 cm de diámetro, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,275	21,82	6,00	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,380	18,14	6,89	
MMMG.2c	h	Cmn grúa cesta 15 m	0,170	42,25	7,18	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	0,175	58,00	10,15	
PUSE.6aa	ud	Señal circular 60cm nivel 1	1,000	42,38	42,38	
PUSE.8a	m	Poste a rct 80x40mm	3,000	6,35	19,05	
		2% Costes directos comp s/ 91,65 Eu			1,83	
		6% Costes Indirectos s/ 93,48 Eu			5,61	99,09 Eu

USIV.1cbab ud **Señal triangular 90 cm nivel retrorefl 1 horm**

Señal triangular de 90 cm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,275	21,82	6,00	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,380	18,14	6,89	
MMMG.2c	h	Cmn grúa cesta 15 m	0,170	42,25	7,18	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	0,175	58,00	10,15	
PUSE.6ba	ud	Señal triangular 90 cm nivel 1	1,000	57,20	57,20	
PUSE.8a	m	Poste a rct 80x40mm	3,000	6,35	19,05	
		2% Costes directos comp s/ 106,47 Eu			2,13	
		6% Costes Indirectos s/ 108,60 Eu			6,52	115,12 Eu

USIV.1ccab ud **Señal indicación 60x60 cm nivel retrorefl 1 horm**

Señal cuadrada de 60 cm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,275	21,82	6,00	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,380	18,14	6,89	
MMMG.2c	h	Cmn grúa cesta 15 m	0,170	42,25	7,18	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	0,175	58,00	10,15	
PUSE.6ca	ud	Señal cuadrada 60x60 cm nivel 1	1,000	54,97	54,97	
PUSE.8a	m	Poste a rct 80x40mm	3,000	6,35	19,05	
		2% Costes directos comp s/ 104,24 Eu			2,08	
		6% Costes Indirectos s/ 106,32 Eu			6,38	112,70 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

USIV.1cdab ud **Señal rectangular 600x900 mm nivel retrorefl 1 horm**

Señal rectangular de 600x900 mm, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,280	21,82	6,11	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,390	18,14	7,07	
MMMG.2c	h	Cmn grúa cesta 15 m	0,170	42,25	7,18	
PBPC.2abba	m³	H 20 blanda TM 20 I	0,200	58,00	11,60	
PUSE.6da	ud	Señal rectangular 600x900 mm r	1,000	68,51	68,51	
PUSE.8a	m	Poste a rct 80x40mm	3,000	6,35	19,05	
		2% Costes directos comp s/ 119,52 Eu			2,39	
		6% Costes Indirectos s/ 121,91 Eu			7,31	129,22 Eu

USIV.1ceab ud **Señal octogonal 60 cm nivel retrorefl 1 horm**

Señal octogonal de 60 cm de doble apoterma, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,275	21,82	6,00	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,380	18,14	6,89	
MMMG.2c	h	Cmn grúa cesta 15 m	0,170	42,25	7,18	
PBPC.2abaa	m³	H 20 plástica TM 20 I	0,175	58,00	10,15	
PUSE.6ea	ud	Señal stop/oct 60cm nivel 1	1,000	52,41	52,41	
PUSE.8a	m	Poste a rct 80x40mm	3,000	6,35	19,05	
		2% Costes directos comp s/ 101,68 Eu			2,03	
		6% Costes Indirectos s/ 103,71 Eu			6,22	109,93 Eu

USIV.Carrer ud **Señal rectangular 490x890 mm horm**

Señal rectangular de 490x890 mm, adecuada para su uso en señalización de calles, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
MOOA.8a	h	Oficial 1ª construcción	0,280	21,82	6,11	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,390	18,14	7,07	
MMMG.2c	h	Cmn grúa cesta 15 m	0,170	42,25	7,18	
PBPC.2abba	m³	H 20 blanda TM 20 I	0,200	58,00	11,60	
PUSE.6Carre	ud	Señal rectangular 490x890 mm	1,000	105,00	105,00	
PUSE.8a	m	Poste a rct 80x40mm	3,000	6,35	19,05	
		2% Costes directos comp s/ 156,01 Eu			3,12	
		6% Costes Indirectos s/ 159,13 Eu			9,55	168,68 Eu

YCB040 ud **Pasarela para protección peatones s/zanja**

Pasarela de acero de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, ancho útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.

Código	Ud.	Descripción Corta	Rend.	Precio	Total	
mt50spm020(	ud	Pasarela peatonal zanja	0,050	304,00	15,20	
MOOA.12a	h	Peón ordinario construcción	0,101	18,14	1,83	
		2% Costes directos comp s/ 17,03 Eu			0,34	
		6% Costes Indirectos s/ 17,37 Eu			1,04	18,41 Eu

5. CLASIFICACIÓN EXIGIBLE AL CONTRATISTA DE LAS OBRAS

Para la redacción del presente anejo se han tenido en cuenta los siguientes documentos:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. (En adelante LCSP)
- Real Decreto Legislativo 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Anejo C1: Programa de trabajos. Presupuesto del Proyecto.

De acuerdo con el artículo 77.1. de la citada LCSP, para contratar con las Administraciones Públicas, la ejecución de contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado. A continuación, se realiza el cálculo de la clasificación para el presente proyecto.

5.1. CÁLCULO DE LA CLASIFICACIÓN

5.1.1 GRUPOS Y SUBGRUPOS

Esta clasificación queda regulada a través del artículo 25 del Real Decreto 1.098/2.001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, donde se establecen 11 grupos designados y, para cada uno, diferentes subgrupos designados mediante número. Los grupos generales y subgrupos establecidos son los siguientes:

- Grupo A. Movimiento de tierras y perforaciones
  - Subgrupo 1. Desmontes y vaciados
  - Subgrupo 2. Explanaciones
  - Subgrupo 3. Canteras
  - Subgrupo 4. Pozos y galerías
  - Subgrupo 5. Túneles
- Grupo B. Puentes, viaductos y grandes estructuras
  - Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa
  - Subgrupo 2. De hormigón armado
  - Subgrupo 3. De hormigón pretensado
  - Subgrupo 4. Metálicos
- Grupo C. Edificaciones
  - Subgrupo 1. Demoliciones

- Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón
- Subgrupo 3. Estructuras metálicas
- Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos
- Subgrupo 5. Cantería y marmolería
- Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados
- Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones
- Subgrupo 8. Carpintería de madera
- Subgrupo 9. Carpintería metálica

- Grupo D. Ferrocarriles
  - Subgrupo 1. Tendido de vías
  - Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable
  - Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos
  - Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles
  - Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica
- Grupo E. Hidráulicas
  - Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos
  - Subgrupo 2. Presas
  - Subgrupo 3. Canales
  - Subgrupo 4. Acequias y desagües
  - Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos
  - Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro
  - Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica
- Grupo F. Marítimas
  - Subgrupo 1. Dragados
  - Subgrupo 2. Escolleras
  - Subgrupo 3. Con bloques de hormigón
  - Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado
  - Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas
  - Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas

- Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica
- Subgrupo 8. Emisarios submarinos

- Grupo G. Viales y pistas
  - Subgrupo 1. Autopistas, autovías
  - Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje
  - Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico
  - Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas
  - Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales
  - Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica
- Grupo H. Transportes de productos petrolíferos y gaseosos
  - Subgrupo 1. Oleoductos
  - Subgrupo 2. Gasoductos
- Grupo I. Instalaciones eléctricas
  - Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos
  - Subgrupo 2. Centrales de producción de energía
  - Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte
  - Subgrupo 4. Subestaciones
  - Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión
  - Subgrupo 6. Distribución en baja tensión
  - Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas
  - Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas
  - Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica
- Grupo J. Instalaciones mecánicas
  - Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras
  - Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización
  - Subgrupo 3. Frigoríficas
  - Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias
  - Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica
- Grupo K. Especiales

- Subgrupo 1. Cimentaciones especiales
- Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes
- Subgrupo 3. Tablestacados
- Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones
- Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones
- Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones
- Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos
- Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas
- Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios

El importe de obra parcial que, por su singularidad, dé lugar a la exigencia de clasificación en el grupo correspondiente deberá ser superior al 20% del precio total del contrato, por lo que los subgrupos que exigen clasificación son los que sobrepasan este porcentaje. En el caso particular del proyecto, se trata fundamentalmente de los capítulos 2 y 5/6 del presupuesto correspondientes, respectivamente, a los firmes y pavimentos y las redes de saneamiento y drenaje:

- Firmes y pavimentos, con firmes de mezclas bituminosas..... Grupo G, subgrupo 4.
- Obras hidráulicas, abastecimientos y saneamientos..... Grupo E, subgrupo 1.

5.1.2 CATEGORÍAS

Esta clasificación queda regulada a través del artículo 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las administraciones Públicas. Las categorías de los contratos de obras, determinadas por su anualidad media, a las que se ajustará la clasificación de las empresas serán las siguientes:

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 €.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 € e inferior o igual a 360.000 €.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 € e inferior o igual a 840.000 €.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 € e inferior o igual a 2.400.000 €.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 € e inferior o igual a 5 millones de €.
- Categoría 6, si su cuantía es superior a 5 millones de €.

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.

Se detallan a continuación los cálculos necesarios para la elección de la categoría a exigir a cada grupo o subgrupo, considerando los plazos de ejecución y presupuestos que se han obtenido del Plan de Obra,

presentado en el Anejo C1, y con los presupuestos parciales correspondientes al Documento nº 4: Presupuesto. La anualidad media de cada grupo o subgrupo se calcula como el cociente entre el presupuesto de ejecución por contrata y el plazo en meses en que se desarrollan las actividades correspondientes a cada grupo o subgrupo, multiplicado por 12 meses. Cuando solamente se exija la clasificación en un grupo o subgrupo, la categoría exigible será la que corresponda a la anualidad media del contrato, obtenida dividiendo su precio total por el número de meses de su plazo de ejecución y multiplicando por 12 el cociente resultante.

SUBGRUPO G-4. FIRMES Y PAVIMENTOS, CON FIRMES DE MEZCLAS BITUMINOSAS

El Presupuesto asignado para este subgrupo es el correspondiente al capítulo 2 del presupuesto, siendo el plazo de ejecución total de unos 4 meses, por lo que la anualidad media resulta:

- PEM de la actividad: 429.572,21 € que supone un 27,7% del presupuesto del proyecto. La anualidad de ejecución por contrata será:

  429.572,21 € *1,19 x12/4 = 1.533.572,79 €

- Que corresponde a la categoría 4 (supera los 840.000 € pero no excede de 2.400.000 €).

SUBGRUPO E-1. OBRAS HIDRÁULICAS, ABASTECIMIENTOS Y SANEAMIENTOS

El Presupuesto asignado para este subgrupo es el correspondiente a los capítulos 5 y 6 del presupuesto, siendo el plazo de ejecución total de unos 4 meses, por lo que la anualidad media resulta:

- PEM de la actividad: 541.243,36 € que supone un 34,9% del presupuesto del proyecto. La anualidad de ejecución por contrata será:

  541.243,36 € *1,19 x12/4 = 1.932.238,80 €

- Que corresponde a la categoría 4 (supera los 840.000 € pero no excede de 2.400.000 €).

5.2. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN

El conjunto de la obra proyectada queda, por tanto, incluida dentro de los grupos y categorías siguientes de tipos de obra, que se propone sean exigidos al contratista en la licitación de las obras:

Grupo G, subgrupo 4, categoría 4

Grupo E, subgrupo 1, categoría 4

No obstante, el promotor de las obras propondrá aquella clasificación que considere más adecuada.

6. ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN TOTAL

6.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En atención al Documento nº 4 del proyecto, el presupuesto de ejecución material de las obras asciende a la cantidad de 1.552.600,00 €, según el siguiente desglose por capítulos:

CAPÍTULO 1: ACTUACIONES PREVIAS. MOVIMIENTO DE TIERRAS	138.909,33 Eu (8,9%)
CAPÍTULO 2: FIRMES Y PAVIMENTOS	429.572,21 Eu (27,7%)
CAPÍTULO 3: SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL	20.378,48 Eu (1,3%)
CAPÍTULO 4: INFRAESTRUCTURA VERDE	34.049,90 Eu (2,2%)
CAPÍTULO 5: RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES	367.346,48 Eu (23,7%)
CAPÍTULO 6: RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES	173.896,88 Eu (11,2%)
CAPÍTULO 7: RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA	216.775,55 Eu (14,0%)
CAPÍTULO 8: ADECUACIÓN RED DE ALUMBRADO	46.375,82 Eu (3,0%)
CAPÍTULO 9: ADECUACIÓN OTRAS INFRAESTRUCTURAS URBANAS	79.406,71 Eu (5,1%)
CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS	15.814,89 Eu (1,0%)
CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD	30.073,75 Eu (1,9%)

Figura 2. Desglose por capítulos del presupuesto de ejecución de las obras.

Asciende el **Presupuesto de Ejecución Material** de las obras contempladas en el presente proyecto a la cantidad de 1.552.600,00 € (UN MILLÓN QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS EUROS).

Si se incrementa el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, resulta un presupuesto de 1.847.594,00 € (UN MILLÓN OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS).

El **Presupuesto Base de Licitación** de las obras se obtiene incrementando el anterior en un 21% en concepto de I.V.A. Resulta ser de 2.235.588,74 € (DOS MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS).

6.2. OBRAS COMPLEMENTARIAS

De manera preliminar el ámbito no precisa de obras complementarias para finalizar las obras.

No obstante, es necesario precisar que, tal y como se detalla en los anejos correspondientes, por economía de las obras de urbanización éstas no incorporan por completo la adecuación de las redes de electricidad y telecomunicaciones, en las que se prevé las correspondientes canalizaciones de reserva para la futura ampliación, mejora y finalización de dichas redes. En su caso, estas infraestructuras deberán prever los cableados, entronques y, en general, todos aquellos elementos auxiliares necesarios.

En ese sentido, se estima que la completa adecuación, mejora, ampliación y finalización de las redes eléctricas y de telecomunicaciones de la actuación, supondrá un coste adicional de unos 60.000 € (I.V.A incluido) respecto a lo ya incluido en el proyecto.

6.3. EXPROPIACIONES E INDEMNIZACIONES

Dado que todos los terrenos ocupados por las obras son generalmente de dominio público, inicialmente estos conceptos no generan coste adicional. No obstante, aquellos terrenos que sean necesario expropiar,

tanto dentro del ámbito de actuación como fuera de éste, serán realizados y abonados por el propio Ajuntament del Montmell.

6.4. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

El importe de la reposición de todos los servicios afectados por las obras, inclusive los de las compañías privadas (electricidad, telefonía, etc.), se encuentra incluido en el Presupuesto de Ejecución de las obras, formando parte del mismo.

Sin embargo, en el caso de los desvíos de las líneas existentes puede ser también necesario tener en cuenta, además de los costes estimados en el propio proyecto, la cuantía económica determinada por la empresa distribuidora en su informe de condiciones técnico-económicas para realizar aquellos trabajos a llevar a cabo por la misma, debiendo suscribirse previamente el correspondiente convenio con la compañía Iberdrola y proceder por parte del Ajuntament del Montmell al abono de las cuantías determinadas por dicha compañía para realizar los referidos trabajos.

En ese sentido, se estima que la reposición de las redes eléctricas y de telecomunicaciones de la actuación a realizar por las propias compañías titulares de los servicios, supondrá un coste adicional de unos 50.000 € (I.V.A incluido), que será ejecutado y abonado directamente a dichas compañías.

6.5. GASTOS DE ENSAYOS

Su coste total viene recogido en el Proyecto, estimado total de 13.091,01 €.

En aplicación de la cláusula 38 del Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (BOE de 16/02/1971), será destinado por el contratista de las obras, y a su cargo, hasta un 1% del presupuesto de adjudicación de las obras para su control de calidad durante la ejecución. En el caso que supere el 1%, esta diferencia deberá recogerse en el presupuesto de inversión total y ser abonada por el promotor del proyecto de manera adicional.

Atendiendo a lo anterior, inicialmente el presupuesto destinado a ensayos de control de calidad es inferior a la anterior cifra del 1% (P.E.M. = 1.552.600,00 € → 1% P.E.M. = 15.526,00 €), aunque este extremo deberá ser comprobado y, en su caso, considerado en su momento.

6.6. HONORARIOS REDACCIÓN DE ESTUDIOS, PROYECTOS, DIRECCIÓN DE LAS OBRAS Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

Los honorarios técnicos correspondientes a la redacción del proyecto de urbanización están incluidos dentro de los honorarios del expediente 2020-0000028, ascendiendo a:

Importe base	24.133,45 €
Importe total (21% I.V.A. incluido)	29.201,47 €

Figura 3. Honorarios técnicos redacción del proyecto.

Por su parte, los honorarios correspondientes a la posterior Dirección Facultativa de las obras y su coordinación en materia de seguridad y salud, se estiman en la misma cantidad anterior:

Importe base	24.133,45 €
Importe total (21% I.V.A. incluido)	29.201,47 €

Figura 4. Honorarios técnicos dirección de las obras.

6.7. CONSERVACION DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

Dada la inexistencia de patrimonio histórico en la zona inicialmente no es previsible su afección, por lo que no se estima cantidad alguna para la conservación del Patrimonio Histórico de Catalunya.

6.8. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

La estimación del presupuesto total de la inversión, para conocimiento de la Administración, será en total (I.V.A incluido):

- Presupuesto de Ejecución por Contrata de las obras .....2.235.588,74 €.
- Obras complementarias .....60.000,00 €.
- Expropiaciones e indemnizaciones.....0,00 €.
- Reposición de servicios .....50.000,00 €.
- Gastos de ensayos .....A concretar (Estimado 0 €).
- Honorarios técnicos obras .....29.201,47 €.
- Conservación del Patrimonio Histórico .....29.201,47 €.

- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO ADMINISTRACIÓN .....**2.403.991,68 €.**

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración, I.V.A. incluido, asciende a la expresada cantidad de DOS MILLONES CUATROCIENTOS TRES MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS, CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

ANEJO C5: ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

ANEJO C5
ANÁLISIS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 3
2. MARCO LEGAL 3
2.1. RESIDUOS PELIGROSOS: OTROS RP NO ESPECÍFICOS 4
2.2. EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO 8
2.3. CONSUMO DE RECURSOS NATURALES: AGUA 8
2.4. RESIDUOS NO PELIGROSOS (RNP): TIERRAS Y PIEDRAS SOBRANTES 8
2.5. RNP: METALES 9
2.6. RNP: HORMIGÓN, CERÁMICAS, LADRILLOS, TEJAS, ETC. 9
2.7. RNP: OTROS RNP NO ESPECÍFICOS 10
2.8. RNP: (BASURA) 10
2.9. CONSUMO DE RECURSOS NATURALES: COMBUSTIBLE FÓSIL 11
2.10. EROSIÓN DEL SUELO 11
2.11. AGUAS CONTINENTALES: ALTERACIÓN RED MUNICIPAL, ACEQUIAS, ETC. 11
2.12. EMISIÓN DE POLVO 11
2.13. EMISIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES 12
3. IDENTIFICACIÓN DE AFECCIONES AMBIENTALES SECTORIALES 12
4. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EN OBRA 13
4.1. RESIDUOS NP (TIERRAS Y PIEDRAS SOBRANTES, HORMIGÓN, CERÁMICA, LADRILLOS, TEJAS, METALES Y OTROS NO ESPECÍFICOS) 13
4.2. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE 14
4.3. MITIGACIÓN DE LAS MOLESTIAS POR RUIDO EN FASE DE OBRA 14
4.4. SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS 14
4.5. ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS. PUNTOS LIMPIOS 14
4.6. RECOGIDA, TRANSPORTE Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS 15
5. PLAN DE EMERGENCIA AMBIENTAL 15
6. REQUISITOS AMBIENTALES DE EMERGENCIA 18
7. MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y CONTRARRESTAR CUALQUIER EFECTO SIGNIFICATIVO NEGATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO 37
8. CONCLUSIONES 37

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento ha sido elaborado con el fin de suministrar información lo más objetiva posible al personal técnico adscrito al Órgano Ambiental competente.

La realización del presente estudio queda justificada según lo establecido en la legislación vigente en Catalunya, donde el marco jurídico actual respecto de la evaluación de impacto ambiental de proyectos es el regulado mediante la Ley 21/2013, de diciembre, de evaluación ambiental (BOE nº. 296 11.12.2013) que reúne en un único cuerpo legal la anterior normativa relativa a la evaluación ambiental de planes y programas y a la evaluación ambiental de proyectos. A nivel autonómico, se encuentra la Ley 6/2009, de 28 de abril, de evaluación ambiental de planes y programas.

Por tanto, serán de aplicación los Anexos I y II de la Ley 21/2013, en los que se establecen las actividades que deben ser sometidas a evaluación de impacto ambiental ordinaria y simplificada, respectivamente. En el Anexo II de la citada Ley se recogen los proyectos que serán sometidos a evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2.ª, y se establece:

"Grupo 7. Proyectos de infraestructuras.

a) Proyectos de urbanizaciones de polígonos industriales.

b) Proyectos situados fuera de áreas urbanizadas de urbanizaciones, incluida la construcción de centros comerciales y aparcamientos y que en superficie ocupen más de 1 ha.

c) Construcción de vías ferroviarias y de instalaciones de transbordo intermodal […]

d) Construcción de aeródromos […]

e) Obras de alimentación artificial de playas […]

f) Tranvías, metros aéreos y subterráneos […]

g) Construcción de vías navegables tierra adentro (no incluidas en el anexo I).

h) Obras costeras destinadas a combatir la erosión y obras marítimas […]

i) Construcción de variantes de población y carreteras convencionales […]

j) Modificación del trazado de una vía de ferrocarril existente en una longitud de más de 10 km."

Aunque las obras proyectadas no precisan, en aplicación de la legislación vigente, evaluación de impacto ambiental, sí se considera necesario analizar el posible impacto, así como la sostenibilidad ambiental de las obras, siendo éste el objetivo fundamental del presente documento.

2. MARCO LEGAL

En el presente capítulo se trata el marco legal al que están sometidos las diferentes actividades que se puedan realizar en la obra, así como los requisitos ambientales que se han de cumplir en la fase de construcción.

2.1. RESIDUOS PELIGROSOS: OTROS RP NO ESPECÍFICOS

Para las actividades de almacenamiento y manipulación de productos químicos/residuos peligrosos, asfaltados, cortes de chapa y soldadura:

- Ley 11/2012 Medidas urgentes en Medio Ambiente. Se modifica el apartado 3 del art. 25 de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados: Los operadores que vayan a realizar un traslado de residuos para eliminación o valorización deberán presentar una notificación previa a las autoridades competentes de la CCAA de origen y de destino.
- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Anexo I: Contenido del documento de identificación.
- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Disp. Adic. 2: Para garantizar el adecuado cumplimiento de lo establecido en el artículo 33 del Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos, las comunidades autónomas establecerán un régimen adecuado de vigilancia y control de los movimientos de residuos realizados exclusivamente dentro de su territorio en el plazo máximo de un año desde la entrada en vigor de este real decreto o bien podrán optar por aplicar directamente en su territorio este real decreto. En particular, el régimen aplicable a los movimientos de residuos en el interior de una comunidad autónoma incluirá, al menos, la exigencia para todos los movimientos de residuos de: un documento de identificación que acompañe a estos, un contrato de tratamiento de residuos, así como una notificación previa en los supuestos del artículo 3.2 del presente real decreto a los efectos de la oposición a su tratamiento en la comunidad autónoma cuando carezca de instalaciones adecuadas en su territorio o se haya previsto en sus planes de residuos una solución alternativa a su tratamiento en el mismo.
- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 8:4. El operador podrá efectuar el traslado si transcurridos diez días desde la presentación de la notificación previa los órganos competentes de las comunidades autónomas de origen y de destino no hubieran solicitado información o documentación complementaria, subsanación de errores, o no hubieran manifestado su oposición al traslado, de conformidad con lo establecido en el artículo siguiente:
- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 8:3. Cuando los residuos tengan como destino una instalación de tratamiento intermedio en la notificación previa deberán constar las posibles instalaciones de tratamiento a las que se destinarán finalmente los residuos, hasta un máximo de tres. Esta información la cumplimentará el operador, salvo que, por razones de confidencialidad, el gestor de la instalación intermedia opte por incorporar dicha información el mismo en la notificación, en cuyo caso la notificación se remitirá por el operador al gestor de la instalación intermedia, y por éste a las comunidades autónomas de origen y de destino.
- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 8:2. Deberá efectuarse una nueva notificación cuando se haya trasladado la cantidad de residuos notificada, cuando se produzca algún

cambio en los aspectos mencionados, en el apartado 1, o cuando haya transcurrido el plazo de vigencia previsto.

- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 8:1. Los operadores de los traslados mencionados en el art. 3.2 presentarán ante el órgano competente de la CC.AA. de origen y de destino una notificación previa con el contenido especificado en el anexo II, al menos, 10 días antes de que se lleve a cabo el traslado. La notificación podrá servir para múltiples traslados siempre que los residuos tengan características físicas y químicas similares, y los residuos se trasladen al mismo destinatario y a la misma instalación. Esta notificación se denominará notificación general, y se presentará, al menos diez días antes del primer traslado y tendrá un plazo de vigencia máximo de 3 años.
- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 6:7. En el caso de residuos gestionados por las entidades locales de manera directa o indirecta, el operador podrá emitir un documento de identificación para varios traslados con una vigencia máxima de un año, siempre que coincidan los tipos de residuos, así como el origen y el destino del traslado. Este documento deberá modificarse cuando cambie alguna de las circunstancias mencionadas. Cada vehículo dispondrá de su propio documento de identificación. La información relativa a las cantidades de residuos que se trasladan se incorporará al documento de identificación cuando los residuos se pesen en cada una de las entregas a la instalación de destino. Estos documentos de identificación se remitirán anualmente por la instalación de destino a las CC.AA. de origen y destino.
- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 6: El negociante, cuando se trate de residuos no peligrosos, podrá excluir de la declaración la información del punto 6 del anexo I, relativa al destino del residuo, con excepción de la operación de tratamiento a la que se ha sometido al residuo y del número de identificación medioambiental (NIMA) de la instalación de destino. Cuando en las declaraciones mencionadas se omitan los datos previstos en el párrafo anterior, el negociante presentará una memoria resumen de la información contenida en el archivo cronológico a las comunidades autónomas de origen y de destino de los traslados, prevista en el artículo 41 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, a efectos de control, seguimiento, inspección y estadística.
- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 6:6. La acreditación documental del tratamiento completo de los residuos por parte del negociante a la persona física o jurídica que le entregó los residuos prevista en el artículo 20.3 segundo párrafo de la Ley 22/2011, de 28 de julio, la llevará a cabo el negociante mediante la entrega de: a) El documente de identificación con la aceptación de los residuos por el destinatario. En el plazo de treinta días desde que el negociante recibió el documento de identificación con la aceptación de los residuos, o b) Una declaración de entrega de los residuos a un gestor autorizado y de aceptación por parte de dicho gestor autorizado para su tratamiento completo, cuando el negociante así lo acuerde

con la persona física o jurídica que entregó los residuos. La declaración de entrega podrá ser para un traslado o para varios traslados, relativos a un periodo máximo de tiempo de un año. Esta declaración se entregará en el plazo de treinta días desde que el negociante recibió el documento de identificación del traslado con la aceptación de los residuos, o en el plazo de treinta días desde que se recibió el documento de identificación del último traslado con la aceptación de los residuos, en el caso de declaraciones para varios traslados.

- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 6:5. En el caso de traslados de residuos no sometidos al procedimiento de notificación previa podrá hacer la función de documento de identificación un albarán, una factura u otra documentación prevista en la legislación aplicable como una carta de porte o documento de control, siempre que recoja la información del anexo I relativo al contenido del documento de identificación.
- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos: Art. 6:3. El destinatario dispondrá de un plazo de 30 días desde la recepción de los residuos para efectuar las comprobaciones necesarias y para remitir al operador el documento de identificación, indicando su aceptación o rechazo, de conformidad con lo previsto en el contrato de tratamiento. El documento de identificación recibido por el operador permitirá la acreditación documental de la entrega de residuos prevista en el artículo 17 de la Ley 22/2011, de 28 de junio.
- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 6:2. Una vez efectuado el traslado, el transportista entregará el documento de identificación al destinatario de los residuos. Tanto el transportista como el destinatario incorporarán la información a su archivo cronológico y conservarán una copia del documento de identificación firmada por el destinatario en el que conste la entrega de los residuos.
- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 6:1. Antes de iniciar un traslado de residuos el operador cumplimentará el documento de identificación, con el contenido del anexo I, que entregará al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado. Los documentos de identificación serán coherentes con las previsiones del contrato de tratamiento.
- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 5: el contrato de tratamiento de residuos contendrá, al menos, los siguientes aspectos: a) Cantidad estimada de residuos que se va a trasladar; b) Identificación de los residuos mediante su codificación LER; c) Periodicidad estimada de los traslados; d) Cualquier otra información que sea relevante para el adecuado tratamiento de los residuos; e) Tratamiento al que se van a someter los residuos, de conformidad con los anexos I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio; f) Obligaciones de las partes en relación con la posibilidad de rechazo de los residuos por parte del destinatario.
- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 3:3. Quedan excluidos del requisito de notificación previa: a) Los traslados de residuos no peligrosos indicados en los apartados c y d del punto 2, destinados a valorización, si la cantidad de residuos trasladados no sobrepasa los 20 kg. b) Los traslados de residuos destinados a análisis de laboratorio para evaluar sus

características físicas o químicas o para determinar su idoneidad para operaciones de valorización o eliminación. La cantidad de tales residuos, salvo cuando sean expresamente destinados a análisis de laboratorio, se determinará en función de la cantidad mínima que sea razonablemente necesaria para hacer el análisis en casa caso, y no superará los 25 kg.

- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 3:2. Además de los requisitos establecidos en el apartado anterior, quedan sometidos al requisito de notificación previa al traslado: a) Los traslados de residuos peligrosos; b) Los traslados de residuos destinados a eliminación; c) Los traslados de residuos destinados a instalaciones de incineración clasificadas como valorización, según lo previsto en la operación R1 del anexo II de la Ley22/2011, de 28 de julio, en lo relativo al cumplimiento de la fórmula de eficiencia energética; d) Los traslados que se destinen a valorización de residuos domésticos mezclados identificados con el código LER 20 03 01 y de los residuos que reglamentariamente se establezcan.
- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 3:1. Son requisitos aplicables a todos los traslados de residuos entre CCAA, los siguientes: a) Disponer con carácter previo al inicio de un traslado de un contrato de tratamiento según se establece en el artículo 2.h). En el caso de los residuos que se trasladen entre dos instalaciones de tratamiento que sean gestionadas por la misma entidad jurídica, este contrato se podrá sustituir por una declaración de la entidad en cuestión que incluya al menos el contenido especificado en el artículo 5; b) Que los residuos vayan acompañados de un documento de identificación desde el origen hasta su recepción en la instalación de destino.
- Ley 5/2013 Modifica Ley 16/2002 y Ley 22/2011. Art. 2: Se modifica la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados: El plazo de vigencia de las autorizaciones otorgadas a las instalaciones a las que resulte de aplicación de la Ley 16/2002 coincidirá con el de la autorización ambiental integrada.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus MIE APQ 0 a 10.
- Real Decreto 833/1988 RP. Art. 10-22; art. 35; art. 41; art. 42; art. 44.1; art. 45; Anexo I (modificado por RD 952/1997); Anexo II; Anexos V.
- Real Decreto 952/1997 RP. Art. Único; Disposición Adicional 1ª y 2ª; Anexos I y II.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados. Art.: 2, 6, 11, 17-18, 25, 33-37, 42, 46-55. Disposición Derogatoria Única. Anexos I, II, III y XI.
- Real Decreto Ley 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art. 1, 2 y 3.

- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Anexo II: Contenido de la notificación previa de traslado.

2.2. EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

Emisión de gases de efecto invernadero: gases de combustión (COx, NOx, SOx). Para el funcionamiento de maquinaria de obra (grúas, excavadoras, hormigoneras, taladros, apisonadoras, etc.) y circulación de vehículos.

- Calidad del aire. Art. 13; Anexo I.
- Reglamento (UE) nº 517/2014, sobre los gases fluorados de efecto invernadero.
- Ley 34/2007 Aire. Art. 7, 13, 14, 29-33 y 36.
- Real Decreto 2028/1986 Vehículos. Art. 2; art. 4.
- Corrección del Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, actualiza el catálogo de actividades contaminadoras de la atmósfera. En su totalidad.
- Real Decreto 100/2011 Catálogo de actividades contaminadoras de la atmosfera. Art. 1; art. 3; art. 5-6; art. 8-9; Anexo.

2.3. CONSUMO DE RECURSOS NATURALES: AGUA

Para actividades como cimentaciones, pilotajes, hormigonados y encofrado de edificios, instalaciones y estructuras. Cortes de chapa o lavado de canaletas de hormigón.

- Real Decreto Legislativo 1/2001 Aguas. Art. 51; art. 54; art. 97; art. 111; art. 112.
- Orden ARM 1312/2009 Aguas. Art. 4-12; art. 14.
- Real Decreto 606/2003 Aguas. Art. Único.
- Real Decreto 849/1986 Aguas. Art. 9.3; art. 11; art. 51c; art. 52; art. 54; art. 126 a); art. 234; art. 279; art. 284; art. 286; art. 288. (Aprobado por el RDL ½.001, de 20 de julio).
- Real Decreto Ley 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art. 1, 2 y 3.

2.4. RESIDUOS NO PELIGROSOS (RNP): TIERRAS Y PIEDRAS SOBRANTES

Para movimiento de tierras, apertura y cierre de zanjas, explanación y creación de accesos.

- Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8:1. Los operadores de los traslados mencionados en el artículo 3.2 presentarán ante el órgano competente de la comunidad autónoma de origen y de destino una notificación previa con el contenido especificado en el anexo II, al menos, 10 días antes de que se lleve a cabo el traslado. La notificación podrá servir para múltiples traslados siempre que los residuos tengan características físicas y químicas similares, y los residuos se trasladen al mismo destinatario y a la misma instalación. Esta

notificación se denomina se denominará notificación general, y se presentará, al menos diez días antes del primer traslado y tendrá un plazo de vigencia máximo de tres años.

- Real Decreto 180/2015. Traslado de residuos. Art. 3.2; art.3.3; art. 5; art. 6; art. 6.1; art. 6.2; art. 6.3; art. 6.5; art. 6.6; art. 6.7; art. 8. 2.; art. 8. 3.; art. 8. 4.; Disp. Adicional 2; Anexos I y II.
- Real Decreto 1481/2001 Vertedero. Art. 6; Art 12 (1a)
- Real Decreto 105/2008 RCD. Art. 2; art. 3; art. 4; art. 5; art. 7 c) y d); art. 9; art. 11; Disp. Transitoria Única; Disp. Final 4ª 2.
- Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados. Art.: 2, 6, 11, 17-18, 25, 33-37, 42, 46-55. Disp. Derogatoria Única. Anexos I, II, III y XI.
- Real Decreto Ley 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art. 1, 2 y 3.
- Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente.

2.5. RNP: METALES

Para cortes de chapa, soldaduras, tendido y montaje de cables eléctricos, fibra óptica o antenas. RNP: metales.

- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 3.1; art. 3.2; art. 3.3; art. 5; art. 6; art.6.1; art.6.2; art. 6.3; art. 6.5; art. 6.6; art.6.7; art. 8.1; art. 8.2; art. 8.3; art. 8.4; Anexos I y II; Disp. Adicional 2.
- Ley de 5/2013 Modifica Ley 16/2002 y Ley 22/2011.
- Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente.
- Real Decreto Ley 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art. 1, 2 y 3.
- Ley 22/2011 Residuos y suelos. Art. 2, 6, 11, 17-18, 25, 33-37, 42, 46-55. Disp. Derogatoria Única. Anexos I, II, III y XI.
- Real Decreto 105/2008 RCD. Art. 2, 3, 4, 5, 7 c) y d), 9, 11; Disp. Transitoria Única; Disp. Final 4ª 2.
- Real Decreto 782/1998 Residuos de envases. Art. 12.1.
- Real Decreto 1481/2001 Vertedero. Art. 6; art. 12 (1a).

2.6. RNP: HORMIGÓN, CERÁMICAS, LADRILLOS, TEJAS, ETC.

Para cimentación, pilotaje, hormigonado y encofrado de edificios, instalaciones y estructuras, lavado de canaletas de hormigón.

- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 3.1; 3.2; 3.3; 5; 6; 6.1; 6.2; 6.3; 6.5; 6.6; 6.7; 8.1; 8.2; 8.3; 8.4; Anexos I y II.
- Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente.

- Real Decreto 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art. 1, 2 y 3.
- Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados. Art.: 2, 6, 11, 17-18, 25, 33-37, 42, 46-55. Disposición Derogatoria Única. Anexos I, II, III y XI.
- Real Decreto 105/2008 RCD. Art.: 2, 3, 4, 5, 7 c) y d), 9 y 11; Disp. Transitoria Única; Disp. Final 4ª 2.
- Ley 5/2013 Modifica Ley 16/2002 y Ley 22/2011.
- Real Decreto 1481/2011 Vertedero. Art. 6 y 12 (1a).

2.7. RNP: OTROS RNP NO ESPECÍFICOS

Para soldaduras, tendidos y montajes eléctricos, fibra óptica y antenas (bandejas, canalizaciones, empalmes, conexionado, etc.). Otros RPN no específicos.

- Real Decreto 1481/2001 Vertedero. Art. 6; art. 12 (1a).
- Real Decreto 782/1998 Residuos de envases. Art. 12.1
- Real Decreto 105/2008 RCD. Art. 2; art. 3; art. 4; art. 5; art. 7 c) y d); art. 9; art. 11; Disp. Transitoria Única; Disp. Final 4ª 2.
- Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados. Art.: 2, 6, 11, 17-18, 25, 33-37, 42, 46-55. Disposición Derogatoria Única. Anexos I, II, III y XI
- Real Decreto Ley 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art: 1, 2 y 3.
- Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente.
- Ley 5/2013 Modifica Ley 16/2002 y Ley 22/2011.
- Real Decreto 180/2015. Art. 3.1; art. 3.2; art. 3.3; art. 5; art. 6; art. 6.1; art. 6.2; art. 6.3; art. 6.5; art. 6.6; art. 6.7; art. 8.1; art. 8.2; art. 8.3; art. 8.4; Disp. Adicional 2; Anexos I y II.

2.8. RNP: (BASURA)

Residuos no peligrosos provenientes de cualquier actividad de los trabajadores.

- Real Decreto 180/2015 Traslado de residuos. Art. 3.1; 3.2; 3.3; 5; 6; 6.1; 6.2; 6.3; 6.5; 6.6; 6.7; 8.1; 8.2; 8.3; Disposición Adicional 2; Anexos I y II.
- Ley 5/2013 Modifica Ley 16/2002 y Ley 22/2011. Art. 2.
- Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente.
- Real Decreto Ley 17/2012 medidas urgentes en medio ambiente. Art. 1, 2 y 3.
- Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008 RCD. Art. 2; art. 3; art. 4; art. 5; art. 7 c) y d); art. 9: art. 11; Disp. Transitoria Única; Disp. Final 4ª 2.

2.9. CONSUMO DE RECURSOS NATURALES: COMBUSTIBLE FÓSIL

Para actividades como asfaltado, funcionamiento de maquinaria de obra (grúas, excavadoras, hormigoneras, taladros, apisonadoras, etc.) y circulación de vehículos.

- RDL 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial. Art. Único.
- Real Decreto 2028/1986 Vehículos. Art. 2; art. 4.

2.10. EROSIÓN DEL SUELO

Para las diferentes actividades que provoquen la erosión del suelo.

- Real Decreto 130/2017 Explosivos. Para actividades como excavación, movimiento de tierras, apertura y cierre de zanjas11, explanación y creación de accesos.
- Ley 43/2003 Montes. Para funcionamiento de maquinaria y circulación de vehículos.

2.11. AGUAS CONTINENTALES: ALTERACIÓN RED MUNICIPAL, ACEQUIAS, ETC.

Para las actividades que afecten a las aguas continentales.

- Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23/10/2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo.

2.12. EMISIÓN DE POLVO

Para la emisión de polvo en actividades como la excavación, movimientos de tierras, apertura y cierre de zanjas, explanación, creación de accesos, funcionamiento de maquinaria de obra y circulación de vehículos.

- Ley 34/2007 Aire. Art. 7, 13, 14, 29-33 y 36.
- Real Decreto 102/2011 Calidad del aire. Art. 13; Anexo I.

- Real Decreto 100/2011 Catálogo de actividades contaminadoras de la atmosfera. Art. 1, 3, 5-6, 8-9. Anexo.
- Decreto 3025/1974 Contaminación atmosférica. Art. 2.2 y 7.1.
- Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, Reglamento de Explosivos.

2.13. EMISIÓN DE RUIDO Y VIBRACIONES

Para la emisión de ruidos y vibraciones en actividades como los cortes de chapa, el funcionamiento de maquinaria de obra, circulación de vehículos y soldaduras.

- Real Decreto 524/2006 Ruido.
- Real Decreto 1.038/2012 Ruido.
- Real Decreto 1.367/2007 Ruido. Art. 18 y 22.
- RDL 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, Reglamento de Explosivos.
- Real Decreto 212/2002 Ruido.

3. IDENTIFICACIÓN DE AFECCIONES AMBIENTALES SECTORIALES

Durante la fase de obras los impactos ambientales se producirán principalmente sobre la calidad del aire, sobre la erosión del suelo y en la producción de residuos no peligrosos. Aunque también se producirán impactos derivados de las operaciones, como el consumo de recursos naturales o las emisiones de gases de efecto invernadero.

No se tiene previsto afectar significativamente a otros aspectos ambientales, como la erosión del suelo o la contaminación de las aguas continentales.

En la siguiente figura se observa que la actuación no afecta a ninguno de los espacios naturales presentes en el entorno, como el espacio perteneciente a la Red Natura 2000, Zona de Especial Conservación (ZEC), Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Lugar de Interés Comunitario (LIC), denominado El Montmell-Marmellar, situado en el territorio del municipio del Montmell, entre otros, rodeando las áreas urbanas del municipio por sus costados oeste, norte y este.

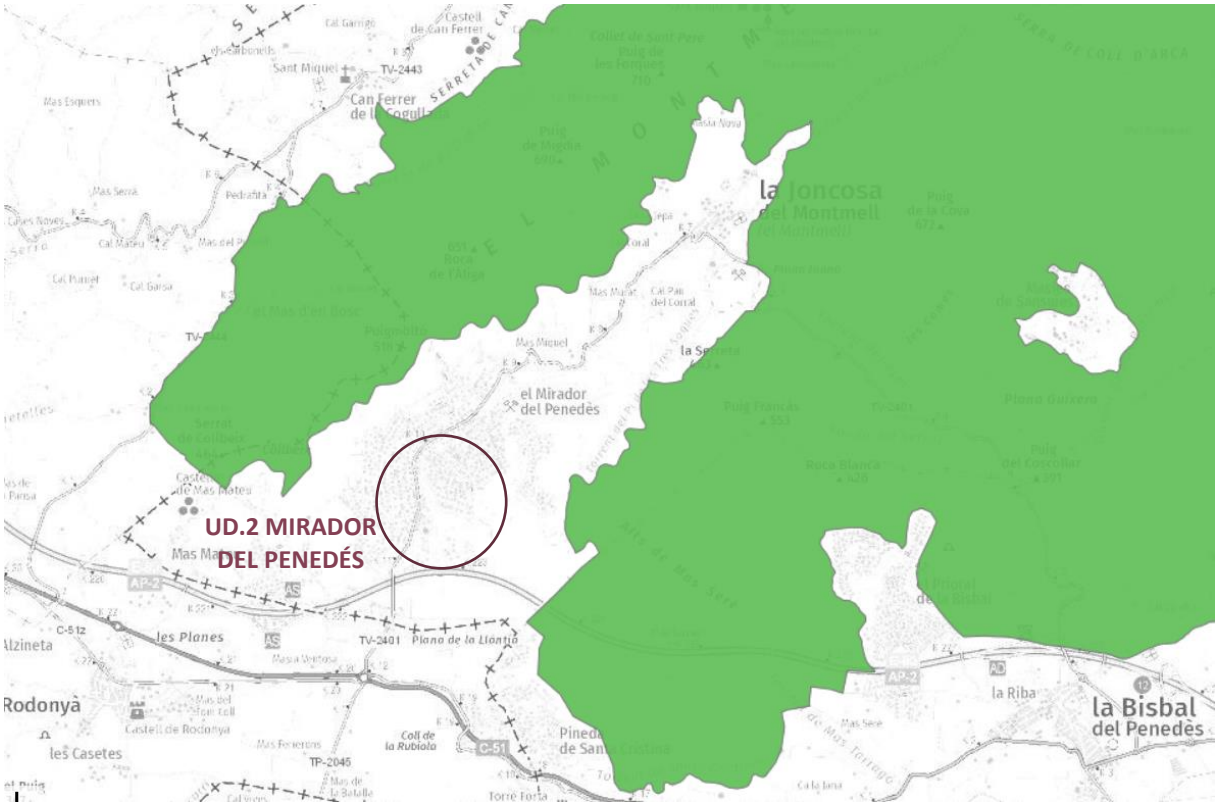


Figura 1. Localización de los espacios naturales protegidos en el entorno de el Mirador del Penedés.

4. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES EN OBRA

A continuación, se procede a exponer los diferentes aspectos ambientales que se tendrán en cuenta durante la fase de ejecución del proyecto, así como las soluciones que presentamos para impedir un impacto negativo en el medio ambiente.

Además, al final de este punto, definimos los diferentes puntos del Plan de Emergencia Ambiental, los pasos a seguir si se producen y la legislación vigente para dichos casos.

4.1. RESIDUOS NP (TIERRAS Y PIEDRAS SOBRANTES, HORMIGÓN, CERÁMICA, LADRILLOS, TEJAS, METALES Y OTROS NO ESPECÍFICOS)

En la fase de construcción se prevé que se generen una serie de residuos no peligrosos derivados del normal funcionamiento de la obra y de las actividades a realizar. Cualquier residuo no peligroso que se genere será tratado según el marco vigente para su reciclaje o almacenamiento.

Para evitar derrames de combustible u otros residuos no peligrosos derivados del funcionamiento de los grupos electrógenos (derrame de combustible o de aceite), se colocará una bandeja en cada grupo electrógeno, que evite la contaminación del suelo recogiendo los derrames de los grupos, así como la utilización de sepiolita para contener los vertidos.

4.2. PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Con objeto de preservar la calidad del aire durante la fase de obras se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Se realizarán riegos diarios con objeto de evitar las emisiones de polvo y de partículas a la atmosfera.
- El transporte de tierras y materiales, principalmente de los obtenidos en las excavaciones, se realizarán en camiones cubiertos por toldos.

En cuanto a las emisiones de gases de combustión de vehículos y maquinaria pesada pueden ser reducidas mediante un adecuado mantenimiento técnico. Además, a la hora de subcontratar maquinaria de obra, uno de los requisitos será el buen estado de la maquinaria y la posesión de la documentación técnica contemplada en la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción.

4.3. MITIGACIÓN DE LAS MOLESTIAS POR RUIDO EN FASE DE OBRA

Durante la fase de obras se espera que se generen ruidos principalmente del normal funcionamiento de la maquinaria de movimiento de tierras, carga y transporte de materiales de excavación, maquinaria de extensión y compactación de tierras. Con el objeto de mitigar las posibles molestias por ruidos a la población expuesta, se asegurará que la maquinaria utilizada cumpla los requerimientos mínimos establecidos por el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero.

4.4. SISTEMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Se implantará un sistema de gestión de residuos en la obra, que se base en la separación de los mismos en función de su tipología y considerándose su posterior recogida y tratamiento, evitando con ello la mezcla de los mismos, con objeto de facilitar su posterior eliminación y reciclado.

4.5. ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS. PUNTOS LIMPIOS

Los puntos limpios son zonas fijas de almacenamiento temporal de residuos, que se localizan próximos a áreas con una actividad intensa y prolongada, o por cualquier otro motivo razonable, en los parques de maquinaria o zonas de instalaciones, en general, siempre dentro de la obra.

Los puntos limpios deberán ser accesibles al personal de la obra y los vehículos que se encarguen de la recogida de residuos, no deberán interferir el desarrollo normal de la obra y habrán de estar debidamente señalizados.

Los contenedores estarán debidamente diferenciados, siendo de diferente tipo. Se instalará una señal identificativa delante de cada contenedor donde se indique el tipo de residuo que contiene y, en caso de ser necesario, se indicará la ubicación de los puntos de vertido.

En cuanto a los residuos peligrosos, deberán almacenarse sobre superficies impermeabilizadas con objeto de prevenir vertidos accidentales sobre el suelo. Las áreas donde se almacenen residuos peligrosos dispondrán de dispositivos preventivos frente a vertidos accidentales.

Se prevé la colocación de un punto limpio en la obra. La situación concreta puede ser consultada en los planos adjuntos al *Documento nº 5: Estudio de Seguridad y Salud.* Se ubicará en un área próxima a la obra y en la que no se comprometa el tráfico existente. En esta zona se dispondrán, además de las correspondientes instalaciones higiénicas, diversos contenedores de puntos limpios (plásticos, papel, hormigón, RSU, madera y metales), así como espacios para zonas de acopios.

Los distintos contenedores estarán destinados a: papel y cartón, madera, escombros limpios, plásticos y residuos sólidos urbanos. En su caso, los residuos peligrosos se almacenarán de manera aislada, aunque se prevé su retirada inmediata con su propia generación.

4.6. RECOGIDA, TRANSPORTE Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Existirá un servicio de recogida selectiva de carácter periódico, con turnos de recogida adecuados a las condiciones particulares de la obra y del estado del punto limpio.

La eliminación de los residuos deberá realizarse conforme a lo establecido en la legislación sobre residuos de Catalunya.

Se seleccionarán transportistas y un gestor de residuos autorizados por la Agència de Residus Catalana, competente en materia de residuos del Catalunya, y se exigirá la trazabilidad de la gestión mediante los procedimientos establecidos.

Ninguna de las actuaciones en la fase de ejecución supone un peligro significativo para la sostenibilidad ambiental en la zona, siendo la mayoría de efectos que se producirán, los derivados de la ejecución de la obra en condiciones normales.

5. PLAN DE EMERGENCIA AMBIENTAL

EMERGENCIA	DAÑO	Magnitud	Probab.	S/NS
Escape de gas por rotura de conducción subterránea	Contaminación del aire de forma tóxica para la fauna o la flora del entorno, o la salud de las poblaciones cercanas	2	2	ACEPTABLE (NO SIGNIFICATIVO)
Vertido de sustancias contaminantes al agua (aceite, gasoil, efluentes líquidos contaminados, sales, residuos peligrosos o cualquier otra sustancia química)	Contaminación de agua de cauce muy degradado (actividad industrial, agrícola, etc.)	2	2	ACEPTABLE (NO SIGNIFICATIVO)
Vertido de agua residual por rotura de conducción	Contaminación de agua de cauce muy degradado (activ industrial, agrícola, etc.)	2	3	ACEPTABLE (NO SIGNIFICATIVO)

Vertido de sustancias contaminantes al suelo/aguas subterráneas (aceite, gasoil, efluentes líquidos contaminados, sales, residuos peligrosos o cualquier otra sustancia química)	Contaminación de suelo/aguas subterráneas	2	3	ACEPTABLE (NO SIGNIFICATIVO)
Incendio	Destrucción del medio natural por incendio. Contaminación del aire de forma tóxica para la fauna o la flora del entorno, o la salud de las poblaciones cercanas.	3	2	ACEPTABLE (NO SIGNIFICATIVO)

FICHA PARA LA EMERGENCIA: ESCAPE DE GAS POR ROTURA DE CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA
MEDIDAS PREVENTIVAS:
• Precaución en las labores de excavación o apertura de zanjas cerca de conducciones de gas. • Precaución en el movimiento de maquinaria o vehículos en zonas con conducciones de gas.

PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE/SITUACIÓN DE EMERGENCIA:		
Orden	Actuación	Responsable
1º	Comunicar inmediatamente al encargado de la obra de su empresa la existencia de la emergencia.	Persona que detecta la situación.
2º	Comunicar la avería al propietario de la conducción (empresa de la red, etc.) para que corte el suministro.	Encargado o jefe de la obra del contratista.
3º	Comunicar al responsable de la obra, la existencia de la emergencia.	Encargado o jefe de obra del contratista.
4º	Comunicar a Emergencias y/o Ayuntamiento si fuera necesario.	Responsable de

FICHA PARA LA EMERGENCIA: VERTIDO DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES AL AGUA (ACEITE, GASOIL, EFLUENTES LÍQUIDOS CONTAMINADOS, SALES, RESIDUOS PELIGROSOS O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA QUÍMICA)
MEDIDAS PREVENTIVAS:
• El contratista ubicará sobre cubetos de retención y bandejas antiderrames los bidones, garrafas de combustible, aceite, así como todos los equipos que funcionen con motores de explosión (grupo electrógeno, compresor, etc.) Además, durante las operaciones de trasvase utilizará embudos y tomará las precauciones necesarias para prevenir goteos o derrames al agua. • El contratista cuidará asimismo el estado de la maquinaria de manera que no se produzcan fugas al agua. • Se dispondrá en obra de medidas absorbentes para aplicar en caso de vertido accidental.

PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE/SITUACIÓN DE EMERGENCIA:		
Orden	Actuación	Responsable
1	Cerrar llaves de paso, taponar fuga si es posible, sin exponerse a riesgos innecesarios.	Persona que detecta la situación
2	Contener el derrame minimizando su extensión	Persona que detecta la situación.
3	Evitar que el producto derramado alcance un cauce y/o se introduzca en alcantarillas y desagües.	Persona que detecta la situación
4	Comunicar al responsable medioambiental de su empresa, y si este no está al Jefe de obra de la misma, la existencia del vertido.	Persona que detecta la situación

5	Aislar la zona del derrame (si procede por la gravedad del mismo) evitando el acceso a la misma.	Responsable de medio ambiente o jefe de obra del contratista.
6	Comunicar al supervisor ambiental de la obra la existencia de la emergencia.	Responsable ambiental del contratista.
7	Comunicar a la compañía propietaria del curso o suministro si se considera necesario.	Supervisor ambiental de la obra o jefe de obra de IIC
8	Comunicar al Ayuntamiento y/o emergencias si se considera necesario.	Supervisor ambiental de la obra o jefe de obra de IIC
9	Recoger el vertido (según volumen) mediante material absorbente (arena, sepiolita, etc.), o bombeo a recipientes adecuados (p.e bidones), o recoger tierra contaminada. Gestionar en ambos casos	Personal designado por el responsable de medio ambiente de IIC
10	Avisar al cliente si se considera necesario.	Responsable de construcción.

FICHA PARA LA EMERGENCIA: VERTIDO DE AGUA RESIDUAL POR ROTURA DE CONDUCCIÓN.
MEDIDAS PREVENTIVAS:
• Precaución en las labores de excavación o apertura de zanjas cerca de conducciones de agua. • Precaución en el movimiento de maquinaria o vehículos en zonas con conducciones de agua.

PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE/SITUACIÓN DE EMERGENCIA:		
Orden	Actuación	Responsable
1	Cerrar llaves de paso, taponar fuga si es posible, sin exponerse a riesgos innecesarios.	Persona que detecta la situación
2	Comunicar la avería al propietario de la conducción (empresa de la red, etc.) para que corte el suministro	Persona que detecta la situación
3	Aislar la zona del derrame (si procede por la gravedad del mismo) evitando el acceso a la misma.	Persona que detecta la situación
4	Comunicar al responsable medioambiental o jefe de obra de su empresa la existencia de la emergencia	Persona que detecta la situación
5	Comunicar al supervisor ambiental de la obra la existencia de la emergencia.	Responsable ambiental del contratista.

FICHA PARA LA EMERGENCIA: VERTIDO DE SUSTANCIAS CONTAMINANTES AL SUELO / AGUAS SUBTERRÁNEAS (ACEITE, GASOIL, EFLUENTES LÍQUIDOS CONTAMINADOS, SALES, RESIDUOS PELIGROSOS O CUALQUIER OTRA SUSTANCIA QUÍMICA)
MEDIDAS PREVENTIVAS:
El contratista ubicará sobre cubetos de retención y bandejas antiderrames los bidones, garrafas de combustible, aceite, así como todos los equipos que funcionen con motores de explosión (grupo electrógeno, compresor, etc.) Además, durante las operaciones de trasvase utilizará embudos y tomará las precauciones necesarias para prevenir goteos o derrames al suelo. El contratista cuidará asimismo el estado de la maquinaria de manera que no se produzcan fugas al suelo. Se dispondrá en obra de medidas absorbentes (Sepiolita, turbas, etc.) para aplicar en caso de vertido accidental.

PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE/SITUACIÓN DE EMERGENCIA:		
Orden	**Actuación**	**Responsable**
1	Cerrar llaves de paso, taponar fuga si es posible, sin exponerse a riesgos innecesarios.	Persona que detecta la situación
2	Contener el derrame minimizando su extensión.	Persona que detecta la situación
3	Evitar que el producto derramado alcance un cauce y/o se introduzca en alcantarillas y desagües.	Persona que detecta la situación
4	Comunicar al responsable medioambiental de su empresa, y si este no está al Jefe de obra de la misma, la existencia del vertido	Persona que detecta la situación
5	Aislar la zona del derrame (si procede por la gravedad del mismo) evitando el acceso a la misma.	Responsable de medio ambiente o jefe de obra del contratista.

6	Comunicar al responsable de medio ambiente de la dirección de obra la existencia de la emergencia.	Responsable ambientalista del contratista.
7	Recoger el vertido (según volumen) mediante material absorbente (arena, sepiolita, etc.), o bombeo a recipientes adecuados (p.e bidones), o recoger tierra contaminada. Gestionar en ambos casos como residuo peligroso, según lo establecido por la normativa vigente.	Personal designado por el responsable de medio ambiente de la dirección de obra.

FICHA PARA LA EMERGENCIA: INCENDIO
MEDIDAS PREVENTIVAS:
• Precaución en el tránsito de vehículos y maquinaria por la obra. La utilización de maquinaria cuyo funcionamiento genere deflagración, chispas o descargas eléctricas requerirá durante todo el año contar con los medios extinción suficientes (extintor tipo ABC mínimo 2 Kg) para controlar el posible conato que se pueda originar. • Los grupos electrógenos, compresores, etc. deben ubicarse en áreas libres de vegetación; igualmente, deben estar libres de vegetación las zonas de ejecución de trabajos de soldadura, radiales, etc. • Disponer de medidas de protección contra incendios adicionales: extintores en regla, mochilas de agua, bate fuegos, etc. • Queda prohibido durante todo el año: • Encender fuego en obra • Quema de cualquier resto o material • Fumar en obra • Se cumplirá en todo momento con la normativa vigente de ámbito autonómico y/o local que sea de aplicación a cada aerogenerador.

PAUTAS DE ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE/SITUACIÓN DE EMERGENCIA:		
Orden	Actuación	Responsable
1	Dar la voz de alarma Utilizar los medios de extinción existentes sin correr riesgos. Avisar a bomberos, cuando proceda	Persona que detecta el fuego. Responsable del contratista designado. Encargado de obra del contratista
2	Gestionar los residuos que se produzcan de acuerdo a la legislación vigente	Responsable identificado por la dirección de obra.

6. REQUISITOS AMBIENTALES DE EMERGENCIA

Emergencia	**Vertido de sustancias contaminantes al agua (aceite, gasoil, efluentes líquidos contaminados, sales, residuos peligrosos o cualquier otra sustancia química)**
Ámbito	**Requisito Aplicable**
España	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Anexo II: Contenido de la notificación previa de traslado.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Anexo I: Contenido del documento de Identificación.
	Real Decreto 1481/2001 Vertedero. art. 6; art. 12 (1a)
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Disp.Adic. 2: Para garantizar el adecuado cumplimiento de lo establecido en el art. 33 del Reglamento (CE) n.o 1013/2006 del

	Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos, las CC.AA: establecerán un régimen adecuado de vigilancia y control de los movimientos de residuos realizados exclusivamente dentro de su territorio en el plazo máximo de un año desde la entrada en vigor de este RD o bien podrán optar por aplicarlo directamente en su territorio. En particular, el régimen aplicable a los movimientos de residuos en el interior de una comunidad autónoma incluirá, al menos, la exigencia para todos los movimientos de residuos de: un documento de identificación que acompañe a estos, un contrato de tratamiento de residuos, así como una notificación previa en los supuestos del art. 3.2 del presente real decreto a los efectos de la oposición a su tratamiento en la comunidad autónoma cuando carezca de instalaciones adecuadas en su territorio o se haya previsto en sus planes de residuos una solución alternativa a su tratamiento en el mismo.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8: 4. El operador podrá efectuar el traslado si transcurridos diez días desde la presentación de la notificación previa los órganos competentes de las comunidades autónomas de origen y de destino no hubieran solicitado información o documentación complementaria, subsanación de errores, o no hubieran manifestado su oposición al traslado, de conformidad con lo establecido en el artículo siguiente.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8: 3. Cuando los residuos tengan como destino una instalación de tratamiento intermedio, en la notificación previa deberán constar las posibles instalaciones de tratamiento a las que se destinarán finalmente los residuos, hasta un máximo de 3. Esta información la cumplimentará el operador, salvo que por razones de confidencialidad, el gestor de la instalación intermedia opte por incorporar dicha información él mismo en la notificación, en cuyo caso la notificación se remitirá por el operador al gestor de la instalación intermedia, y por éste a las comunidades autónomas de origen y de destino.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8: 2. Deberá efectuarse una nueva notificación cuando se haya trasladado la cantidad de residuos notificada, cuando se produzca algún cambio en los aspectos mencionados en el apartado 1, o cuando haya transcurrido el plazo de vigencia previsto.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8: 1. Los operadores de los traslados mencionados en el artículo 3.2 presentarán ante el órgano competente de la comunidad autónoma de origen y de destino una notificación previa con el contenido especificado en el anexo II al menos diez días antes de que se lleve a cabo el traslado. La notificación podrá servir para múltiples traslados siempre que los residuos tengan características físicas y químicas similares, y los residuos se trasladen al mismo destinatario y a la misma instalación. Esta notificación se denominará notificación

	general, y se presentará, al menos diez días antes del primer traslado y tendrá un plazo de vigencia máximo de tres años.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6:7. En el caso de residuos gestionados por las entidades locales de manera directa o indirecta, el operador podrá emitir un documento de identificación para varios traslados con una vigencia máxima de un año, siempre que coincidan los tipos de residuos, así como el origen y el destino del traslado. Este documento deberá modificarse cuando cambie alguna de las circunstancias mencionadas. Cada vehículo dispondrá de su propio documento de identificación. La información relativa a las cantidades de residuos que se trasladan se incorporará al documento de identificación cuando los residuos se pesen en cada una de las entregas a la instalación de destino. Estos documentos de identificación se remitirán anualmente por la instalación de destino a las comunidades autónomas de origen y destino.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: El negociante, cuando se trate de residuos no peligrosos, podrá excluir de la declaración la información del punto 6 del anexo I, relativa al destino del residuo, con excepción de la operación de tratamiento a la que se ha sometido el residuo y del número de identificación medioambiental (NIMA) de la instalación de destino. Cuando en las declaraciones mencionadas se omitan los datos previstos en el párrafo anterior, el negociante presentará una memoria resumen de la información contenida en el archivo cronológico a las comunidades autónomas de origen y de destino de los traslados, prevista en el artículo 41 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, a efectos de control, seguimiento, inspección y estadística.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6:6. La acreditación documental del tratamiento completo de los residuos por parte del negociante a la persona física o jurídica que le entregó los residuos prevista en el art. 20.3 2º párrafo Ley 22/2011, de 28 de julio, la llevará a cabo el negociante mediante la entrega de: a) El documento de identificación con la aceptación de los residuos por el destinatario. En el plazo de 30 días desde que el negociante recibió el documento de identificación con la aceptación de los residuos, o b) Una declaración de entrega de los residuos a un gestor autorizado y de aceptación por parte de dicho gestor autorizado para su tratamiento completo, cuando el negociante así lo acuerde con la persona física o jurídica que entregó los residuos. La declaración de entrega podrá ser para un traslado o para varios traslados, relativos a un periodo máximo de tiempo de un año. Esta declaración se entregará en el plazo de 30 días desde que el negociante recibió el documento de identificación del traslado con la aceptación de los residuos, o en el plazo de treinta días desde que se recibió el documento de identificación del último traslado con la aceptación de los residuos, en el caso de declaraciones para varios traslados.

	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6:5. En el caso de traslados de residuos no sometidos al procedimiento de notificación previa podrá hacer la función de documento de identificación un albarán, una factura u otra documentación prevista en la legislación aplicable como una carta de porte o documento de control, siempre que recoja la información del anexo I relativo al contenido del documento de identificación.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6:3. El destinatario dispondrá de un plazo de 30 días desde la recepción de los residuos para efectuar las comprobaciones necesarias y para remitir al operador el documento de identificación, indicando su aceptación o rechazo, de conformidad con lo previsto en el contrato de tratamiento. El documento de identificación recibido por el operador permitirá la acreditación documental de la entrega de residuos prevista en el art. 17 Ley 22/2011, de 28 de julio.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 2. Una vez efectuado el traslado, el transportista entregará el documento de identificación al destinatario de los residuos. A incorporarán la información a su archivo cronológico y conservarán una copia del documento de identificación firmada por el destinatario en el que conste la entrega de los residuos.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 1. Antes de iniciar un traslado de residuos el operador cumplimentará el documento de identificación, con el contenido del anexo I, que entregará al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado. Los documentos de identificación serán coherentes con las previsiones del contrato de tratamiento
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 5: El contrato de tratamiento de residuos contendrá, al menos, los siguientes aspectos: a) Cantidad estimada de residuos que se va a trasladar; b) Identificación de los residuos mediante su codificación LER; c) Periodicidad estimada de los traslados; d) Cualquier otra información que sea relevante para el adecuado tratamiento de los residuos; e) Tratamiento al que se van a someter los residuos, de conformidad con los anexos I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio; f) Obligaciones de las partes en relación con la posibilidad de rechazo de los residuos por parte del destinatario.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 3: 3. Quedan excluidos del requisito de notificación previa: a) Los traslados de residuos no peligrosos indicados en los apartados c y d del punto 2, destinados a valorización, si la cantidad de residuos trasladados no sobrepasa los 20 kg. b) Los traslados de residuos destinados a análisis de laboratorio para evaluar sus características físicas o químicas o para determinar su idoneidad para operaciones de valorización o eliminación. La cantidad de tales residuos, salvo cuando sean expresamente destinados a análisis de laboratorio, se

	determinará en función de la cantidad mínima que sea razonablemente necesaria para hacer el análisis en cada caso, y no superará los 25 kg.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 3: 2. Además de los requisitos establecidos en el apartado anterior, quedan sometidos al requisito de notificación previa al traslado: a) Los traslados de residuos peligrosos; b) Los traslados de residuos destinados a eliminación; c) Los traslados de residuos destinados a instalaciones de incineración clasificadas como valorización, según lo previsto en la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, en lo relativo al cumplimiento de la fórmula de eficiencia energética; d) Los traslados que se destinen a valorización de residuos domésticos mezclados identificados con el código LER 20 03 01 y de los residuos que reglamentariamente se establezcan.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 3:1. Son requisitos aplicables a todos los traslados de residuos entre CCAA, los siguientes: a) Disponer con carácter previo al inicio de un traslado de un contrato de tratamiento según se establece en el art. 2.h). En el caso de los residuos que se trasladen entre dos instalaciones de tratamiento que sean gestionadas por la misma entidad jurídica, este contrato se podrá sustituir por una declaración de la entidad en cuestión que incluya al menos el contenido especificado en el artículo 5; b) Que los residuos vayan acompañados de un documento de identificación desde el origen hasta su recepción en la instalación de destino.
	Ley 21/2013 Evaluación ambiental. Disposición Final 1ª: Se modifica el artículo 76 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad
	Ley 5/2013 Modifica Ley 16/2002 y Ley 22/2011. Art. 2: El plazo de vigencia de las autorizaciones otorgadas a las instalaciones a las que resulte de aplicación de la Ley 16/2002 coincidirá con el de la autorización ambiental integrada
	Real Decreto 97/2.014. Transporte mercancías peligrosas. En su totalidad (a aplicar en caso de que lleguen mercancías peligrosas a las obras)
	Real Decreto 656/2017 Productos químicos. art. de prevención y actuación ante emergencias
	Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Se modifica el apartado 3 del art. 25 Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados: Los operadores que vayan a realizar un traslado de residuos para eliminación o valorización deberán presentar una notificación previa a las autoridades competentes de la CCAA de origen y destino.

	Ley 42/2007 Biodiversidad. Art.: 54, 64 y 76. Disposición derogatoria. Disposición Final 1, 3, 4, 5 y 6. Anexos.
	Real Decreto Ley 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art.: 1, 2 y 3
	Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados. Art.: 2, 6, 11, 17-18, 25, 33-37, 42, 46-55. Disp. Derog. Única. Anexos I, II, III y XI
	Orden ARM 1312/2009 Aguas. art. 4-art. 12; art. 14
	Real Decreto 2090/2008 Responsabilidad ambiental modificado por Real Decreto 183/2015. En su totalidad
	Real Decreto 105/2010 Productos químicos. art. de prevención y actuación ante emergencias.
	Ley 26/2007 Responsabilidad ambiental modificada por la Ley 11/2014. art. 9; art. 17; art. 19; art. 20; art. 24-28; Anexos II y III
	Real Decreto Legislativo 1/2001 Aguas. art. 51; art. 54; art. 97; art. 111; art. 112
	Real Decreto 952/1997 RP. Art. Único; Disposición Adicional 1ª y 2ª; Anexos I y II
	Real Decreto 849/1986 Aguas. art. 9.3; art. 11; art. 51c; art. 52; art. 54; art.126 a); art. 234; art. 279; art. 284; art.286; art. 288
	Real Decreto 833/1988 RP. art. 10-22; 35; 36; 41; 42; 44.1; 45; Anexo I (modificado por RD 952/1997); Anexo II; Anexo V
	Real Decreto 606/2003 Aguas. Art. Único: art. 245.2; 246; 247; 249; 251; 252; 256; 260; 289; 290; 291; 294

Emergencia	**Vertido de sustancias contaminantes al agua (aceite, gasoil, efluentes líquidos contaminados, sales, residuos peligrosos o cualquier otra sustancia química)**
Ámbito	Requisito Aplicable

España	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Anexo I: Contenido del documento de identificación
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Anexo II: Contenido de la notificación previa de traslado
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Disposición Adicional 2: Para garantizar el adecuado cumplimiento de lo establecido en el artículo 33 del Reglamento (CE) n.o 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo a los traslados de residuos, las comunidades autónomas establecerán un régimen adecuado de vigilancia y control de los movimientos de residuos realizados exclusivamente dentro de su territorio en el plazo máximo de un año desde la entrada en vigor de este real decreto o bien podrán optar por aplicar directamente en su territorio este real decreto. En particular, el régimen aplicable a los movimientos de residuos en el interior de una comunidad autónoma incluirá, al menos, la exigencia para todos los movimientos de residuos de: un documento de identificación que acompañe a estos, un contrato de tratamiento de residuos, así como una notificación previa en los supuestos del art. 3.2 del presente real decreto a los efectos de la oposición a su tratamiento en la comunidad autónoma cuando carezca de instalaciones adecuadas en su territorio o se haya previsto en sus planes de residuos una solución alternativa a su tratamiento en el mismo.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8: 4. El operador podrá efectuar el traslado si transcurridos diez días desde la presentación de la notificación previa los órganos competentes de las comunidades autónomas de origen y de destino no hubieran solicitado información o documentación complementaria, subsanación de errores, o no hubieran manifestado su oposición al traslado, de conformidad con lo establecido en el artículo siguiente.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8: 3. Cuando los residuos tengan como destino una instalación de tratamiento intermedio en la notificación previa deberán constar las posibles instalaciones de tratamiento a las que se destinarán finalmente los residuos, hasta un máximo de 3. Esta información la cumplimentará el operador, salvo que, por razones de confidencialidad, el gestor de la instalación intermedia opte por incorporar dicha información él mismo en la notificación, en cuyo caso la notificación se remitirá por el operador al gestor de la instalación intermedia, y por éste a las comunidades autónomas de origen y de destino.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8: 2. Deberá efectuarse una nueva notificación cuando se haya trasladado la cantidad de residuos notificada, cuando se produzca algún cambio en los aspectos mencionados en el apartado 1, o cuando haya transcurrido el plazo de vigencia previsto.

	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8:1. Los operadores de los traslados mencionados en el art. 3.2 presentarán ante el órgano competente de la com. autónoma de origen y de destino una notificación previa con el contenido especificado en el anexo II al menos 10 días antes de que se lleve a cabo el traslado. La notificación podrá servir para múltiples traslados siempre que los residuos tengan características físicas y químicas similares, y se trasladen al mismo destinatario y a la misma instalación. Esta notificación se denominará notificación general, y se presentará, al menos 10 días antes del primer traslado y tendrá un plazo de vigencia máximo de 3 años.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 7. En el caso de residuos gestionados por las entidades locales de manera directa o indirecta, el operador podrá emitir un documento de identificación para varios traslados con una vigencia máxima de un año, siempre que coincidan los tipos de residuos, así como el origen y el destino del traslado. Este documento deberá modificarse cuando cambie alguna de las circunstancias mencionadas. Cada vehículo dispondrá de su propio documento de identificación. La información relativa a las cantidades de residuos que se trasladan se incorporará al documento de identificación cuando los residuos se pesen en cada una de las entregas a la instalación de destino. Estos documentos de identificación se remitirán anualmente por la instalación de destino a las comunidades autónomas de origen y destino.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: El negociante, cuando se trate de residuos no peligrosos, podrá excluir de la declaración la información del punto 6 del anexo I, relativa al destino del residuo, con excepción de la operación de tratamiento a la que se ha sometido el residuo y del número de identificación medioambiental (NIMA) de la instalación de destino. Cuando en las declaraciones mencionadas se omitan los datos previstos en el párrafo anterior, el negociante presentará una memoria resumen de la información contenida en el archivo cronológico a las comunidades autónomas de origen y de destino de los traslados, prevista en el artículo 41 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, a efectos de control, seguimiento, inspección y estadística
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 6. La acreditación documental del tratamiento completo de los residuos por parte del negociante a la persona física o jurídica que le entregó los residuos prevista en el artículo 20.3 segundo párrafo de la Ley 22/2011, de 28 de julio, la llevará a cabo el negociante mediante la entrega de: a) El documento de identificación con la aceptación de los residuos por el destinatario. En el plazo de treinta días desde que el negociante recibió el documento de identificación con la aceptación de los residuos, o b) Una declaración de entrega de los residuos a un gestor autorizado y de aceptación por parte de dicho gestor autorizado para su tratamiento completo, cuando el negociante así lo acuerde con la persona física o jurídica que entregó los residuos. La declaración de entrega podrá ser para un traslado o para varios traslados, relativos a un periodo máximo de tiempo de un año. Esta

	declaración se entregará en el plazo de treinta días desde que el negociante recibió el documento de identificación del traslado con la aceptación de los residuos, o en el plazo de treinta días desde que se recibió el documento de identificación del último traslado con la aceptación de los residuos, en el caso de declaraciones para varios traslados.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 5. En el caso de traslados de residuos no sometidos al procedimiento de notificación previa podrá hacer la función de documento de identificación un albarán, una factura u otra documentación prevista en la legislación aplicable como una carta de porte o documento de control, siempre que recoja la información del anexo I relativo al contenido del documento de identificación.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 3. El destinatario dispondrá de un plazo de 30 días desde la recepción de los residuos para efectuar las comprobaciones necesarias y para remitir al operador el documento de identificación, indicando su aceptación o rechazo, de conformidad con lo previsto en el contrato de tratamiento. El documento de identificación recibido por el operador permitirá la acreditación documental de la entrega de residuos prevista en el art. 17 de la Ley 22/2011, de 28 de julio.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 2. Una vez efectuado el traslado, el transportista entregará el documento de identificación al destinatario de los residuos. Ambos incorporarán la información a su archivo cronológico y conservarán una copia del documento de identificación firmada por el destinatario en el que conste la entrega de los residuos.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 1. Antes de iniciar un traslado de residuos el operador cumplimentará el documento de identificación, con el contenido del anexo I, que entregará al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado. Los documentos de identificación serán coherentes con las previsiones del contrato de tratamiento.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 5: El contrato de tratamiento de residuos contendrá, al menos, los siguientes aspectos: a) Cantidad estimada de residuos que se va a trasladar; b) Identificación de los residuos mediante su codificación LER; c) Periodicidad estimada de los traslados; d) Cualquier otra información que sea relevante para el adecuado tratamiento de los residuos; e) Tratamiento al que se van a someter los residuos, de conformidad con los anexos I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio; f) Obligaciones de las partes en relación con la posibilidad de rechazo de los residuos por parte del destinatario.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 3: 3. Quedan excluidos del requisito de notificación previa: a) Los traslados de residuos no peligrosos indicados en los apartados

	c y d del punto 2, destinados a valorización, si la cantidad de residuos trasladados no sobrepasa los 20 kg. b) Los traslados de residuos destinados a análisis de laboratorio para evaluar sus características físicas o químicas o para determinar su idoneidad para operaciones de valorización o eliminación. La cantidad de tales residuos, salvo cuando sean expresamente destinados a análisis de laboratorio, se determinará en función de la cantidad mínima que sea razonablemente necesaria para hacer el análisis en cada caso, y no superará los 25 kg.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 3: 2. Además de los requisitos establecidos en el apartado anterior, quedan sometidos al requisito de notificación previa al traslado: a) Los traslados de residuos peligrosos; b) Los traslados de residuos destinados a eliminación; c) Los traslados de residuos destinados a instalaciones de incineración clasificadas como valorización, según lo previsto en la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, en lo relativo al cumplimiento de la fórmula de eficiencia energética; d) Los traslados que se destinen a valorización de residuos domésticos mezclados identificados con el código LER 20 03 01 y de los residuos que reglamentariamente se establezcan.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 3: 1. Son requisitos aplicables a todos los traslados de residuos entre CCAA, los siguientes: a) Disponer con carácter previo al inicio de un traslado de un contrato de tratamiento según se establece en el artículo 2.h). En el caso de los residuos que se trasladen entre dos instalaciones de tratamiento que sean gestionadas por la misma entidad jurídica, este contrato se podrá sustituir por una declaración de la entidad en cuestión que incluya al menos el contenido especificado en el artículo 5; b) Que los residuos vayan acompañados de un documento de identificación desde el origen hasta su recepción en la instalación de destino.
	Real Decreto 2090/2008 Responsabilidad ambiental modificado por Real Decreto 183/2015. En su totalidad
	Ley 26/2007 Responsabilidad ambiental modificada por la Ley 11/2014. art. 9; art. 17; art. 19; art. 20; art. 24-28; Anexos II y III
	Real Decreto 952/1997 RP. Art. Único; Disposición Adicional 1ª y 2ª; Anexos I y II
	Real Decreto 833/1988 RP. art. 10-22; 35; 36; 41; 42; 44.1; 45; Anexo I (modificado por RD 952/1997); Anexo II; Anexo V
	Real Decreto 606/2003 Aguas. Art. Único: art. 245.2; 246; 247; 249; 251; 252; 256; 260; 289; 290; 291; 294

	Real Decreto 1481/2001 Vertedero. art. 6; art. 12 (1a)

Emergencia	**Vertido de sustancias contaminantes al suelo / aguas subterráneas (aceite, gasoil, efluentes, líquidos contaminados, sales, residuos peligrosos o cualquier otra sustancia química)**
Ámbito	**Requisito Aplicable**
España	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Anexo II: Contenido de la notificación previa de traslado
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Disposición Adicional 2: Para garantizar el adecuado cumplimiento de lo establecido en el artículo 33 del Reglamento (CE) n.o 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio de 2006, relativo a los traslados de residuos, las comunidades autónomas establecerán un régimen adecuado de vigilancia y control de los movimientos de residuos realizados exclusivamente dentro de su territorio en el plazo máximo de un año desde la entrada en vigor de este real decreto o bien podrán optar por aplicar directamente en su territorio este real decreto. En particular, el régimen aplicable a los movimientos de residuos en el interior de una comunidad autónoma incluirá, al menos, la exigencia para todos los movimientos de residuos de: un documento de identificación que acompañe a estos, un contrato de tratamiento de residuos, así como una notificación previa en los supuestos del artículo 3.2 del presente real decreto a los efectos de la oposición a su tratamiento en la comunidad autónoma cuando carezca de instalaciones adecuadas en su territorio o se haya previsto en sus planes de residuos una solución alternativa a su tratamiento en el mismo.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8: 4. El operador podrá efectuar el traslado si transcurridos diez días desde la presentación de la notificación previa los órganos competentes de las comunidades autónomas de origen y de destino no hubieran solicitado información o documentación complementaria, subsanación de errores, o no hubieran manifestado su oposición al traslado, de conformidad con lo establecido en el artículo siguiente.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8: 3. Cuando los residuos tengan como destino una instalación de tratamiento intermedio, en la notificación previa deberán constar las posibles instalaciones de tratamiento a las que se destinarán finalmente los residuos, hasta un máximo de 3. Esta información la cumplimentará el operador, salvo que, por razones de confidencialidad, el gestor de la instalación intermedia opte por incorporar dicha información él mismo en la notificación, en cuyo caso la notificación se

	remitirá por el operador al gestor de la instalación intermedia, y por éste a las comunidades autónomas de origen y de destino.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8: 2. Deberá efectuarse una nueva notificación cuando se haya trasladado la cantidad de residuos notificada, cuando se produzca algún cambio en los aspectos mencionados en el apartado 1, o cuando haya transcurrido el plazo de vigencia previsto.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8: 1. Los operadores de los traslados mencionados en el artículo 3.2 presentarán ante el órgano competente de la comunidad autónoma de origen y de destino una notificación previa con el contenido especificado en el anexo II al menos 10 días antes de que se lleve a cabo el traslado. La notificación podrá servir para múltiples traslados siempre que los residuos tengan características físicas y químicas similares, y los residuos se trasladen al mismo destinatario e instalación. Esta notificación se denominará notificación general, y se presentará, al menos 10 días antes del primer traslado y tendrá un plazo de vigencia máximo de 3 años.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 7. En el caso de residuos gestionados por las entidades locales de manera directa o indirecta, el operador podrá emitir un documento de identificación para varios traslados con una vigencia máxima de un año, siempre que coincidan los tipos de residuos, así como el origen y el destino del traslado. Este documento deberá modificarse cuando cambie alguna de las circunstancias mencionadas. Cada vehículo dispondrá de su propio documento de identificación. La información relativa a las cantidades de residuos que se trasladan se incorporará al documento de identificación cuando los residuos se pesen en cada una de las entregas a la instalación de destino. Estos documentos de identificación se remitirán anualmente por la instalación de destino a las comunidades autónomas de origen y destino.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: El negociante, cuando se trate de residuos no peligrosos, podrá excluir de la declaración la información del punto 6 del anexo I, relativa al destino del residuo, con excepción de la operación de tratamiento a la que se ha sometido el residuo y del número de identificación medioambiental (NIMA) de la instalación de destino. Cuando en las declaraciones mencionadas se omitan los datos previstos en el párrafo anterior, el negociante presentará una memoria resumen de la información contenida en el archivo cronológico a las comunidades autónomas de origen y de destino de los traslados, prevista en el artículo 41 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, a efectos de control, seguimiento, inspección y estadística.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 6. La acreditación documental del tratamiento completo de los residuos por parte del negociante a la persona física o

	jurídica que le entregó los residuos prevista en el art. 20.3 segundo párrafo de la Ley 22/2011, de 28 de julio, la llevará a cabo el negociante mediante la entrega de: a) El documento de identificación con la aceptación de los residuos por el destinatario. En el plazo de 30 días desde que el negociante recibió el documento de identificación con la aceptación de los residuos, o b) Una declaración de entrega de los residuos a un gestor autorizado y de aceptación por parte de dicho gestor autorizado para su tratamiento completo, cuando el negociante así lo acuerde con la persona física o jurídica que entregó los residuos. La declaración de entrega podrá ser para un traslado o para varios, relativos a un periodo máximo de tiempo de un año. Esta declaración se entregará en el plazo de treinta días desde que el negociante recibió el documento de identificación del traslado con la aceptación de los residuos, o en el plazo de 30 días desde que se recibió el documento de identificación del último traslado con la aceptación de los residuos, en el caso de declaraciones para varios traslados.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 5. En el caso de traslados de residuos no sometidos al procedimiento de notificación previa podrá hacer la función de documento de identificación un albarán, una factura u otra documentación prevista en la legislación aplicable como una carta de porte o documento de control, siempre que recoja la información del anexo I relativo al contenido del documento de identificación
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 3. El destinatario dispondrá de un plazo de treinta días desde la recepción de los residuos para efectuar las comprobaciones necesarias y para remitir al operador el documento de identificación, indicando la aceptación o rechazo de los residuos, de conformidad con lo previsto en el contrato de tratamiento. El documento de identificación recibido por el operador permitirá la acreditación documental de la entrega de residuos prevista en el art. 17 de la Ley 22/2011, de 28 de julio.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 2. Una vez efectuado el traslado, el transportista entregará el documento de identificación al destinatario de los residuos. Ambos incorporarán la información a su archivo cronológico y conservarán una copia del documento de identificación firmada por el destinatario en el que conste su entrega.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 1. Antes de iniciar un traslado de residuos el operador cumplimentará el documento de identificación, con el contenido del anexo I, que entregará al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado. Los documentos de identificación serán coherentes con las previsiones del contrato de tratamiento.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 5: El contrato de tratamiento de residuos contendrá, al menos, los siguientes aspectos: a) Cantidad estimada de

	residuos que se va a trasladar; b) Identificación de los residuos mediante su codificación LER; c) Periodicidad estimada de los traslados; d) Cualquier otra información que sea relevante para el adecuado tratamiento de los residuos; e) Tratamiento al que se van a someter los residuos, de conformidad con los anexos I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio; f) Obligaciones de las partes en relación con la posibilidad de rechazo de los residuos por parte del destinatario.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 3: 3. Quedan excluidos del requisito de notificación previa: a) Los traslados de residuos no peligrosos indicados en los apartados c y d del punto 2, destinados a valorización, si la cantidad de residuos trasladados no sobrepasa los 20 kg. b) Los traslados de residuos destinados a análisis de laboratorio para evaluar sus características físicas o químicas o para determinar su idoneidad para operaciones de valorización o eliminación. La cantidad de tales residuos, salvo cuando sean expresamente destinados a análisis de laboratorio, se determinará en función de la cantidad mínima que sea razonablemente necesaria para hacer el análisis en cada caso, y no superará los 25 kg.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 3: 2. Además de los requisitos establecidos en el apartado anterior, quedan sometidos al requisito de notificación previa al traslado: a) Los traslados de residuos peligrosos; b) Los traslados de residuos destinados a eliminación; c) Los traslados de residuos destinados a instalaciones de incineración clasificadas como valorización, según lo previsto en la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, en lo relativo al cumplimiento de la fórmula de eficiencia energética; d) Los traslados que se destinen a valorización de residuos domésticos mezclados identificados con el código LER 20 03 01 y de los residuos que reglamentariamente se establezcan.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 3: 1. Son requisitos aplicables a todos los traslados de residuos entre CCAA, los siguientes: a) Disponer con carácter previo al inicio de un traslado de un contrato de tratamiento según se establece en el artículo 2.h). En el caso de los residuos que se trasladen entre dos instalaciones de tratamiento que sean gestionadas por la misma entidad jurídica, este contrato se podrá sustituir por una declaración de la entidad en cuestión que incluya al menos el contenido especificado en el artículo 5; b) Que los residuos vayan acompañados de un documento de identificación desde el origen hasta su recepción en la instalación de destino.
	Ley 5/2013 Modifica Ley 16/2002 y Ley 22/2011. Art. 2: Se modifica la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados: El plazo de vigencia de las autorizaciones otorgadas a las instalaciones a las que resulte de aplicación de la Ley 16/2002 coincidirá con el de la autorización ambiental integrada.

	Real Decreto 97/2.014. Transporte mercancías peligrosas. En su totalidad (a aplicar en caso de que lleguen mercancías peligrosas a las obras)
	Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus MIE APQ 0 a 10.
	Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Se modifica el apartado 3 del art. 25 de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados: Los operadores que vayan a realizar un traslado de residuos para eliminación o valorización deberán presentar una notificación previa a las autoridades competentes de la CCAA de origen y de la de destino.
	Real Decreto Ley 17/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Art.: 1, 2 y 3
	Ley 22/2011 Residuos y suelos contaminados. Art.: 2, 6, 11, 17-18, 25, 33-37, 42, 46-55. Disp. Derog. Única. Anexos I, II, III y XI
	Real Decreto 2090/2008 Responsabilidad ambiental modificado por Real Decreto 183/2015. En su totalidad
	Real Decreto 105/2010 Productos químicos. art. de prevención y actuación ante emergencias.
	Ley 26/2007 Responsabilidad ambiental modificada por la Ley 11/2014. art. 9; art. 17; art. 19; art. 20; art. 24-28; Anexos II y III
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Anexo I: Contenido del documento de identificación
	Real Decreto 952/1997 RP. Art. Único; Disposición Adicional 1ª y 2ª; Anexos I y II
	Real Decreto 833/1988 RP. art. 10-22; art. 35; 36; 41; 42; 44.1; 45; Anexo I (modificado por RD 952/1997); Anexo II; Anexo V

Emergencia	Incendio
Ámbito	Requisito Ambiental
España	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Anexo II: Contenido de la notificación previa de traslado

	Real Decreto 1481/2001 Vertedero. art. 6; art. 12 (1a)
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Disposición Adicional 2: Para garantizar el adecuado cumplimiento de lo establecido en el artículo 33 del Reglamento (CE) n.o 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo a los traslados de residuos, las CC.AA. establecerán un régimen adecuado de vigilancia y control de los movimientos de residuos realizados exclusivamente dentro de su territorio en el plazo máximo de un año desde la entrada en vigor de este real decreto o bien podrán optar por aplicar directamente en su territorio este real decreto. En particular, el régimen aplicable a los movimientos de residuos en el interior de una comunidad autónoma incluirá, al menos, la exigencia para todos los movimientos de residuos de: un documento de identificación que acompañe a estos, un contrato de tratamiento de residuos, así como una notificación previa en los supuestos del artículo 3.2 del presente real decreto a los efectos de la oposición a su tratamiento en la comunidad autónoma cuando carezca de instalaciones adecuadas en su territorio o se haya previsto en sus planes de residuos una solución alternativa a su tratamiento en el mismo.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8: 4. El operador podrá efectuar el traslado si transcurridos diez días desde la presentación de la notificación previa los órganos competentes de las comunidades autónomas de origen y de destino no hubieran solicitado información o documentación complementaria, subsanación de errores, o no hubieran manifestado su oposición al traslado, de conformidad con lo establecido en el artículo siguiente
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8: 3. Cuando los residuos tengan como destino una instalación de tratamiento intermedio, en la notificación previa deberán constar las posibles instalaciones de tratamiento a las que se destinarán finalmente los residuos, hasta un máximo de 3. Esta información la cumplimentará el operador, salvo que, por razones de confidencialidad, el gestor de la instalación intermedia opte por incorporar dicha información él mismo en la notificación, en cuyo caso la notificación se remitirá por el operador al gestor de la instalación intermedia, y por éste a las comunidades autónomas de origen y de destino.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8: 2. Deberá efectuarse una nueva notificación cuando se haya trasladado la cantidad de residuos notificada, cuando se produzca algún cambio en los aspectos mencionados en el apartado 1, o cuando haya transcurrido el plazo de vigencia previsto.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 8:1. Los operadores de los traslados mencionados en el art. 3.2 presentarán ante el órgano competente de la com. autónoma de origen y de destino una notificación previa con el contenido especificado en el anexo

	II al menos 10 días antes de que se lleve a cabo el traslado. La notificación podrá servir para múltiples traslados siempre que los residuos tengan características físicas y químicas similares, y se trasladen al mismo destinatario y a la misma instalación. Esta notificación se denominará notificación general, y se presentará, al menos 10 días antes del primer traslado y tendrá un plazo de vigencia máximo de 3 años.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 7. En el caso de residuos gestionados por las entidades locales de manera directa o indirecta, el operador podrá emitir un documento de identificación para varios traslados con una vigencia máxima de un año, siempre que coincidan los tipos de residuos, así como el origen y el destino del traslado. Este documento deberá modificarse cuando cambie alguna de las circunstancias mencionadas. Cada vehículo dispondrá de su propio documento de identificación. La información relativa a las cantidades de residuos que se trasladan se incorporará al documento de identificación cuando los residuos se pesen en cada una de las entregas a la instalación de destino. Estos documentos de identificación se remitirán anualmente por la instalación de destino a las comunidades autónomas de origen y destino.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: El negociante, cuando se trate de residuos no peligrosos, podrá excluir de la declaración la información del punto 6 del anexo I, relativa al destino del residuo, con excepción de la operación de tratamiento a la que se ha sometido el residuo y del número de identificación medioambiental (NIMA) de la instalación de destino. Cuando en las declaraciones mencionadas se omitan los datos previstos en el párrafo anterior, el negociante presentará una memoria resumen de la información contenida en el archivo cronológico a las comunidades autónomas de origen y de destino de los traslados, prevista en el artículo 41 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, a efectos de control, seguimiento, inspección y estadística.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 6. La acreditación documental del tratamiento completo de los residuos por parte del negociante a la persona física o jurídica que le entregó los residuos prevista en el artículo 20.3 segundo párrafo de la Ley 22/2011, de 28 de julio, la llevará a cabo el negociante mediante la entrega de: a) El documento de identificación con la aceptación de los residuos por el destinatario. En el plazo de treinta días desde que el negociante recibió el documento de identificación con la aceptación de los residuos, o b) Una declaración de entrega de los residuos a un gestor autorizado y de aceptación por parte de dicho gestor autorizado para su tratamiento completo, cuando el negociante así lo acuerde con la persona física o jurídica que entregó los residuos. La declaración de entrega podrá ser para un traslado o para varios traslados, relativos a un periodo máximo de tiempo de un año. Esta declaración se entregará en el plazo de treinta días desde que el negociante recibió el documento de identificación del traslado con la aceptación de los residuos, o en el plazo de treinta días desde que se recibió el documento de identificación del último traslado con la aceptación de los residuos, en el caso de declaraciones para varios traslados.

	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 5. En el caso de traslados de residuos no sometidos al procedimiento de notificación previa podrá hacer la función de documento de identificación un albarán, una factura u otra documentación prevista en la legislación aplicable como una carta de porte o documento de control, siempre que recoja la información del anexo I relativo al contenido del documento de identificación.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 3. El destinatario dispondrá de un plazo de treinta días desde la recepción de los residuos para efectuar las comprobaciones necesarias y para remitir al operador el documento de identificación, indicando la aceptación o rechazo de los residuos, de conformidad con lo previsto en el contrato de tratamiento. El documento de identificación recibido por el operador permitirá la acreditación documental de la entrega de residuos prevista en el artículo 17 de la Ley 22/2011, de 28 de julio.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 2. Una vez efectuado el traslado, el transportista entregará el documento de identificación al destinatario de los residuos. Ambos incorporarán la información a su archivo cronológico y conservarán una copia del documento de identificación firmada por el destinatario en el que conste la entrega de los residuos.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 6: 1. Antes de iniciar un traslado de residuos el operador cumplimentará el documento de identificación, con el contenido del anexo I, que entregará al transportista para la identificación de los residuos durante el traslado. Los documentos de identificación serán coherentes con las previsiones del contrato de tratamiento.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 5: El contrato de tratamiento de residuos contendrá, al menos, los siguientes aspectos: a) Cantidad estimada de residuos que se va a trasladar; b) Identificación de los residuos mediante su codificación LER; c) Periodicidad estimada de los traslados; d) Cualquier otra información que sea relevante para el adecuado tratamiento de los residuos; e) Tratamiento al que se van a someter los residuos, de conformidad con los anexos I y II de la Ley 22/2011, de 28 de julio; f) Obligaciones de las partes en relación con la posibilidad de rechazo de los residuos por parte del destinatario.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 3: 3. Quedan excluidos del requisito de notificación previa: a) Los traslados de residuos no peligrosos indicados en los apartados c y d del punto 2, destinados a valorización, si la cantidad de residuos trasladados no sobrepasa los 20 kg. b) Los traslados de residuos destinados a análisis de laboratorio para evaluar sus características físicas o químicas o para determinar su idoneidad para operaciones de valorización o eliminación. La cantidad de tales residuos, salvo cuando

	sean expresamente destinados a análisis de laboratorio, se determinará en función de la cantidad mínima que sea razonablemente necesaria para hacer el análisis en cada caso, y no superará los 25 kg.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 3: 2. Además de los requisitos establecidos en el apartado anterior, quedan sometidos al requisito de notificación previa al traslado: a) Los traslados de residuos peligrosos; b) Los traslados de residuos destinados a eliminación; c) Los traslados de residuos destinados a instalaciones de incineración clasificadas como valorización, según lo previsto en la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, en lo relativo al cumplimiento de la fórmula de eficiencia energética; d) Los traslados que se destinen a valorización de residuos domésticos mezclados identificados con el código LER 20 03 01 y de los residuos que reglamentariamente se establezcan.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Art. 3: 1. Son requisitos aplicables a todos los traslados de residuos entre CCAA, los siguientes: a) Disponer con carácter previo al inicio de un traslado de un contrato de tratamiento según se establece en el artículo 2.h). En el caso de los residuos que se trasladen entre dos instalaciones de tratamiento que sean gestionadas por la misma entidad jurídica, este contrato se podrá sustituir por una declaración de la entidad en cuestión que incluya al menos el contenido especificado en el artículo 5; b) Que los residuos vayan acompañados de un documento de identificación desde el origen hasta su recepción en la instalación de destino.
	Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus MIE APQ 0 a 10.
	Ley 11/2012 Medidas urgentes en medio ambiente. Se modifica el apartado 3 del art. 25 de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados: Los operadores que vayan a realizar un traslado de residuos para eliminación o valorización deberán presentar una notificación previa a las autoridades competentes de la CCAA de origen y de la de destino.
	Real Decreto 180/2015 Traslado residuos. Anexo I: Contenido del documento de identificación
	Ley 26/2007 Responsabilidad ambiental modificada por la Ley 11/2014. art. 9; art. 17; art. 19; art. 20; art. 24-28; Anexos II y III
	Real Decreto 2090/2008 Responsabilidad ambiental modificado por Real Decreto 183/2015. En su totalidad

	Real Decreto 105/2010 Productos químicos. art. de prevención y actuación ante emergencias

7. MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y CONTRARRESTAR CUALQUIER EFECTO SIGNIFICATIVO NEGATIVO EN EL MEDIO AMBIENTE DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO

A continuación, indicaremos las medidas previstas, de gestión y correctoras aplicables a las necesidades de las diferentes alternativas, de acuerdo con el análisis de sostenibilidad ambiental del apartado anterior.

- Control de los vertidos inertes que se generen durante las obras.
- Control de los niveles sonoros.
- Control de la emisión de partículas de polvo.
- Control de las emisiones de gases por parte de la maquinaria.
- Control de cumplimiento de las ordenanzas municipales y urbanísticas.
- Control del cumplimiento de la normativa de Seguridad y Salud.
- Control de los aseos temporales a instalar durante el desarrollo de las obras.
- Validez y correcto funcionamiento de las instalaciones proyectadas.
- Control de los vertidos de residuos sólidos urbanos. Los proyectos de urbanización incorporarán áreas de aportación y de acera necesarias para facilitar la recogida selectiva de residuos prevista en el Plan Integrado de Residuos.
- Control de las intensidades de tráfico y mantenimiento de las señalizaciones de tráfico.

8. CONCLUSIONES

De los apartados anteriores de este análisis de sostenibilidad ambiental, se desprende que no existentes factores ambientales que se vean significativamente afectados por la ejecución de las obras. Los pocos factores que se perjudicarían con la ejecución de las obras quedan paliados o reducidos, gracias a las medidas previstas para prevenir dichos efectos.

Por tanto, la actuación junto a la práctica de las medidas previstas en el apartado 4, no afectará significativamente a la sostenibilidad ambiental de la localidad del Montmell.

Finalmente, se concluye la viabilidad ambiental del proyecto, sin prejuicio de posteriores modificaciones, bien sea por el público interesado, bien por las administraciones competentes con el fin de lograr un proyecto asumible por todos los agentes.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÈS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

EXPEDIENTE: 2020-0000028

TEXTO REFUNDIDO. FEBRERO DE 2022

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

PROMOTOR:

AJUNTMENT DEL MONTMELL

C/ Major, 12, 43718
el Montmell, Tarragona
977 68 84 29

EQUIPO TÉCNICO REDACTOR:

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT

C/ En Sanç, nº 3 – Pta. 1.
46001 València. Tlf. 96 368 55 53.
https://grupodayhe.es/
info@grupodayhe.com

Coordinador del proyecto:

Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto
Colegiado nº 5.614

DOCUMENTO Nº2
PLANOS

UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)
ÍNDICE GENERAL

ESCALA

01.00 Situación y emplazamiento. ..... S/Fig.

02.10 Estado actual. ..... 1:1.000.
02.20 Plano topográfico ..... 1:1.000.
02.30 Estructura de la propiedad. Plano catastral ..... 1:1.000.
02.40 Estado actual. Servicios urbanos existentes ..... 1:1.000.
02.50 Demoliciones. Elementos incompatibles ..... 1:1.000.

03.10 Planta general. Destinos urbanísticos ..... 1:2.000.
03.20 Planta general. Texturas de la urbanización. ..... 1:1.000.
03.30 Firmes y pavimentos. Detalles ..... 1:20 / 1:50.
03.40 Planta general. Islas de contenedores ..... 1:50.

04.10 Trazado y replanteo. Planta ..... 1:1.000.
04.20 Trazado y replanteo. Secciones. Servicios enterrados ..... 1:50.
04.30 Trazado y replanteo. Perfiles longitudinales ..... H 1:1.000 / V 1:200.
04.40 Trazado y replanteo. Perfiles transversales ..... 1:250.

05.10 Señalización y señalética. Planta general ..... 1:1.000.
05.20 Señalización provisional de tráfico. Planta general. ..... 1:1.000.
05.30 Señalización y señalética. Detalles ..... S/E.

06.10 Infraestructura verde. Planta general ..... 1:1.000.
06.20 Infraestructura verde. Detalles ..... 1:20.

07.10 Red de abastecimiento de agua potable. Planta general ..... 1:1.000.
07.20 Red de abastecimiento de agua potable. Detalles ..... S/Fig.
07.30 Red de abastecimiento de agua potable. Detalles nudos de conexión ..... S/E.

08.10 Red de saneamiento. Drenaje aguas pluviales. Planta general ..... 1:1.000.
08.20 Red de saneamiento. Aguas residuales. Planta general ..... 1:1.000.
08.30 Red de saneamiento. Perfiles longitudinales ..... H 1:1.000 / V 1:200.
08.40 Red de saneamiento. Detalles ..... 1:30.

09.10 Red de alumbrado exterior. Planta general ..... 1:1.000.

09.20 Red de alumbrado exterior. Detalles ..... 1:20.
09.30 Red de alumbrado exterior. Esquemas unifilares ..... S/E.

10.10 Canalización eléctrica en reserva. Planta general ..... 1:1.000.
10.20 Canalización eléctrica en reserva. Detalles ..... 1:20.

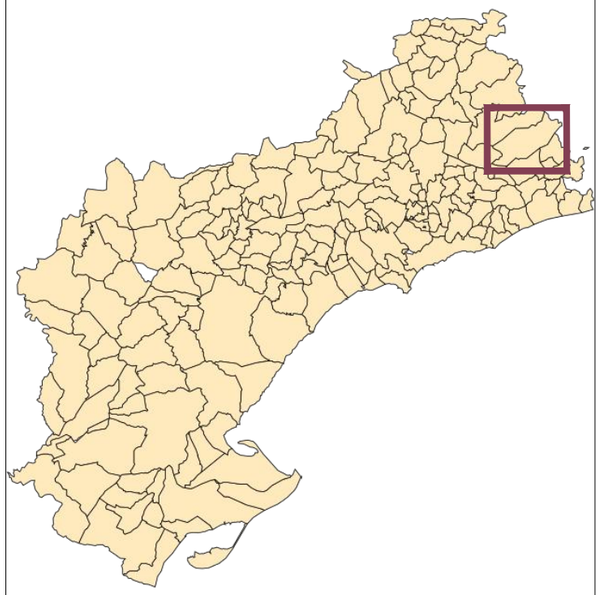
11.10 Renovación y mejora red de telecomunicaciones. Planta general ..... 1:1.000.
11.20 Renovación y mejora red de telecomunicaciones. Detalles 1:25

NOTA: En cursiva y color azul se incluyen los planos modificados en el proyecto refundido, revisión 1, respecto a la versión inicial del proyecto de urbanización de septiembre de 2020.

NOTA: En cursiva y color morado se incluyen los planos modificados en el presente proyecto refundido, revisión 2, respecto a las versiones previas del proyecto de urbanización para recoger las consideraciones de los informes emitidos por la Diputació de Tarragona en marzo y diciembre de 2021.

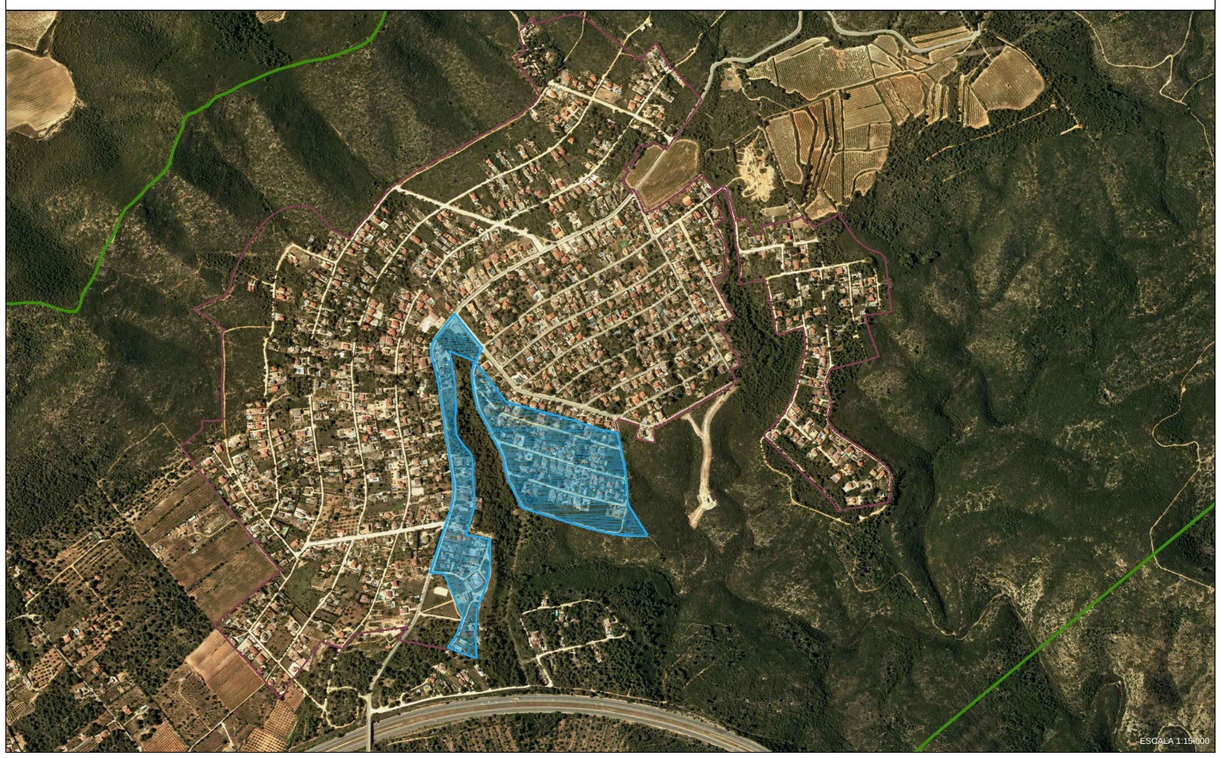
SITUACIÓN EN LA PROVINCIA

SIN ESCALA

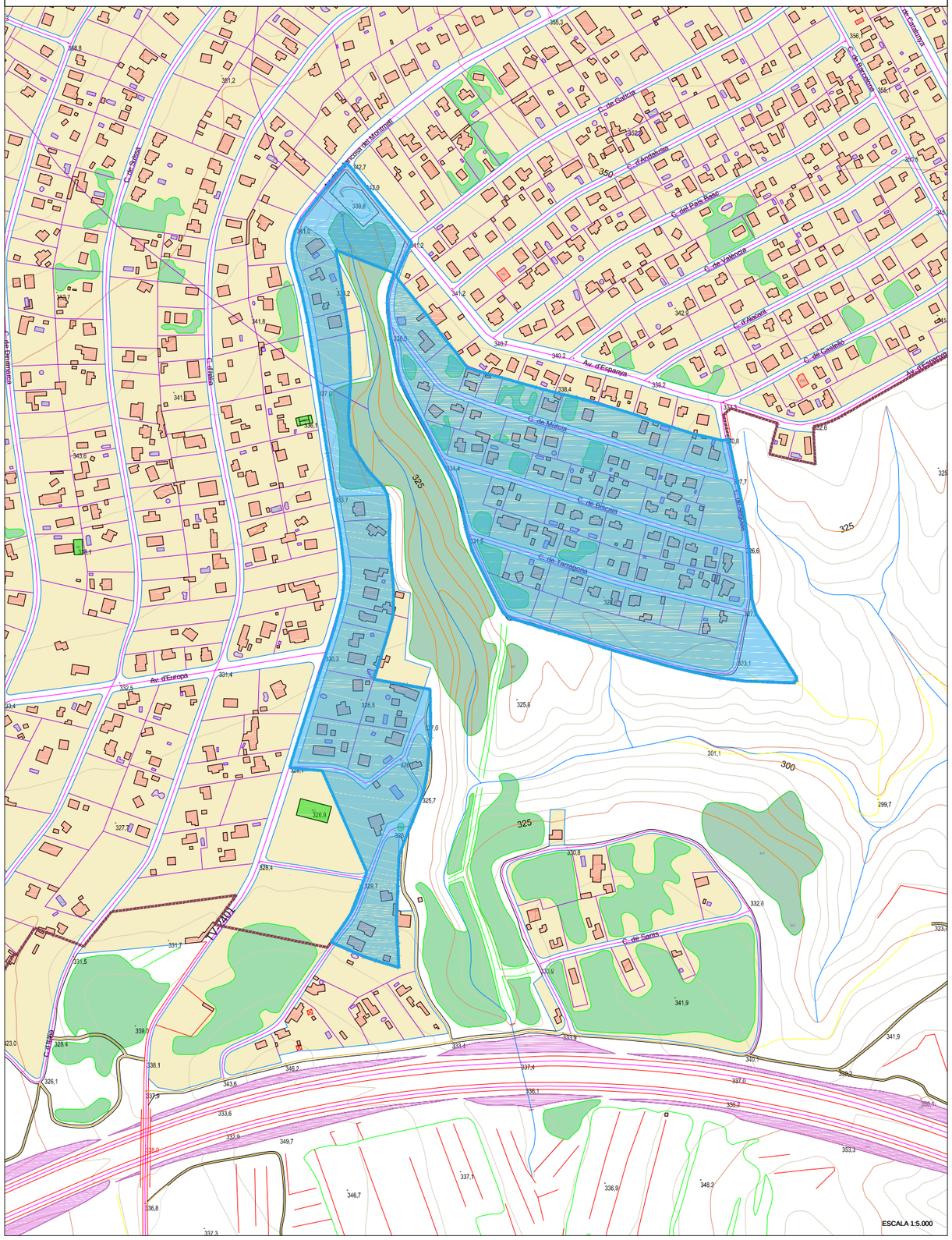


SITUACIÓN EN EL MUNICIPIO

SITUACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS



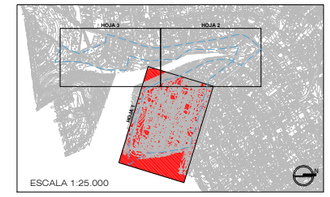
SITUACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN EN SU CONTEXTO



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/Fig.	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	Nº: 01.00	Hoja: 1 de 1

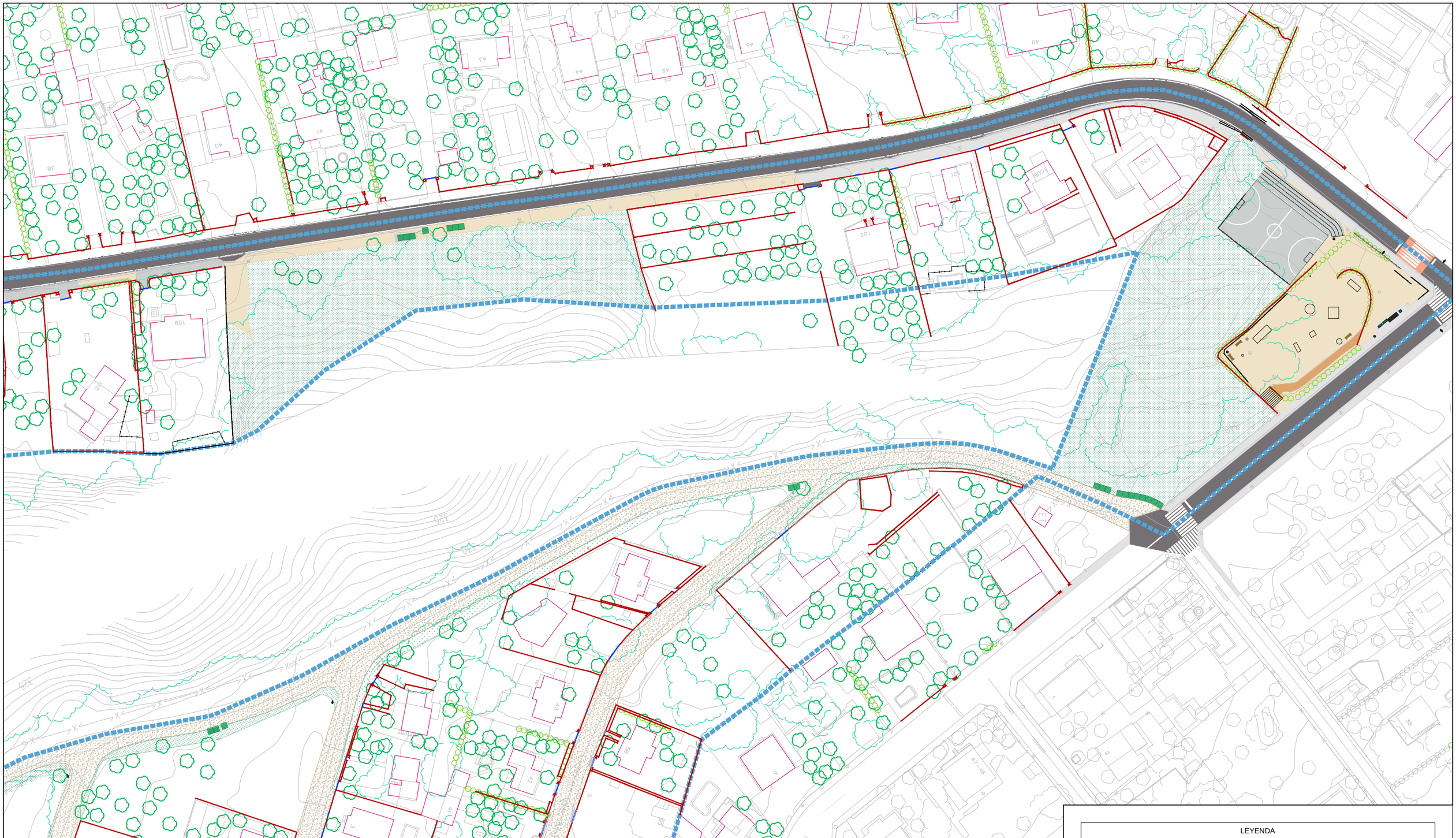
LEYENDA

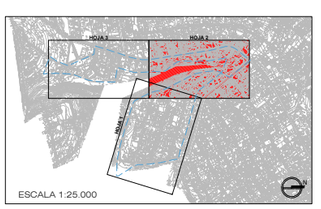
- Límite del proyecto. UA-2.
- Calzada de aglomerado asfáltico.
- Aceras pavimentadas acabado hormigón.
- Caminos y pistas de tierra.
- Pavimento de hormigón.
- Cunetas de tierra y vegetación natural.
- Espacio vegetado natural.
- Puertas y entradas para vehículos.
- Muros de obra y fachadas.
- Barandilla de madera o metal / Valla metálica.
- Pavimento de baldosa en entrada a propiedades.
- Pasos de peatones elevados.
- Encintados. Bordillo rebajado / rigola central blanca.
- Arbolado / Vallado con vegetación / Áreas arboladas.
- Mobiliario urbano. Contenedores / Buzones / Cabina.
- Mobiliario urbano. Marquesina autobús / Señales.
- Mobiliario urbano. Bancos / Papeleras / Estructuras de madera. Escaleras.
- Barrera bionda.
- Juegos infantiles.



ESCALA 1:25.000

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. Nº: 02.10. Hoja: 1 de 3

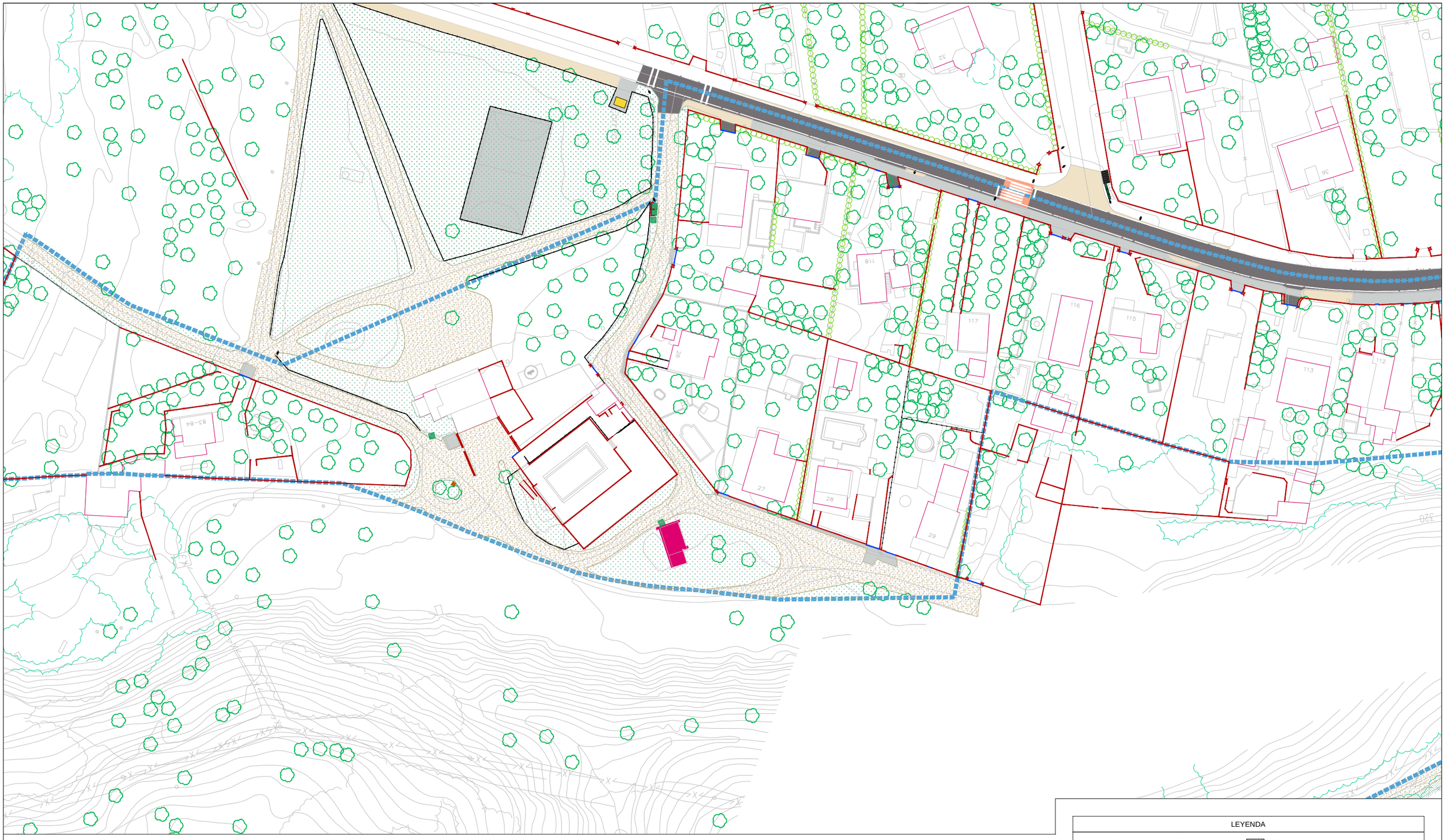


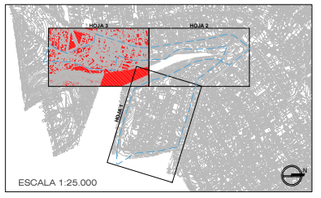


LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Calzada de aglomerado asfáltico.
- Aceras pavimentadas acabado hormigón.
- Caminos y pistas de tierra.
- Pavimento de hormigón.
- Cunetas de tierra y vegetación natural.
- Espacio vegetado natural.
- Puertas y entradas para vehículos.
- Muros de obra y fachadas.
- Barandilla de madera o metal / Valla metálica.
- Pavimento de baldosa en entrada a propiedades.
- Pasos de peatones elevados.
- Encintados. Bordillo rebajado / rigola central blanca.
- Arbolado / Vallado con vegetación / Áreas arboladas.
- Mobiliario urbano. Contenedores / Buzones / Cabina.
- Mobiliario urbano. Marquesina autobús / Señales.
- Mobiliario urbano. Bancos / Papeleras / Estructuras de madera.
- Escaleras.
- Barrera bionda.
- Juegos infantiles.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL / Nº: 02.10 / Hoja: 2 de 3





LEYENDA

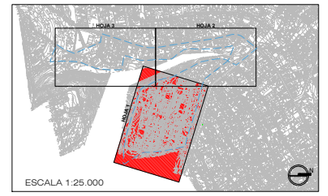
- Límite del proyecto. UA-2.
- Calzada de aglomerado asfáltico.
- Aceras pavimentadas acabado hormigón.
- Caminos y pistas de tierra.
- Pavimento de hormigón.
- Cunetas de tierra y vegetación natural.
- Espacio vegetado natural.
- Puertas y entradas para vehículos.
- Muros de obra y fachadas.
- Barandilla de madera o metal / Valla metálica.
- Pavimento de baldosa en entrada a propiedades.
- Pasos de peatones elevados.
- Encintados. Bordillo rebajado / rigola central blanca.
- Arbolado / Vallado con vegetación / Áreas arboladas.
- Mobiliario urbano. Contenedores / Buzones / Cabina.
- Mobiliario urbano. Marquesina autobús / Señales.
- Mobiliario urbano. Bancos / Papeleras / Estructuras de madera.
- Escaleras.
- Barrera bionda.
- Juegos infantiles.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL	Nº: 02.10	Hoja: 3 de 3

LEYENDA

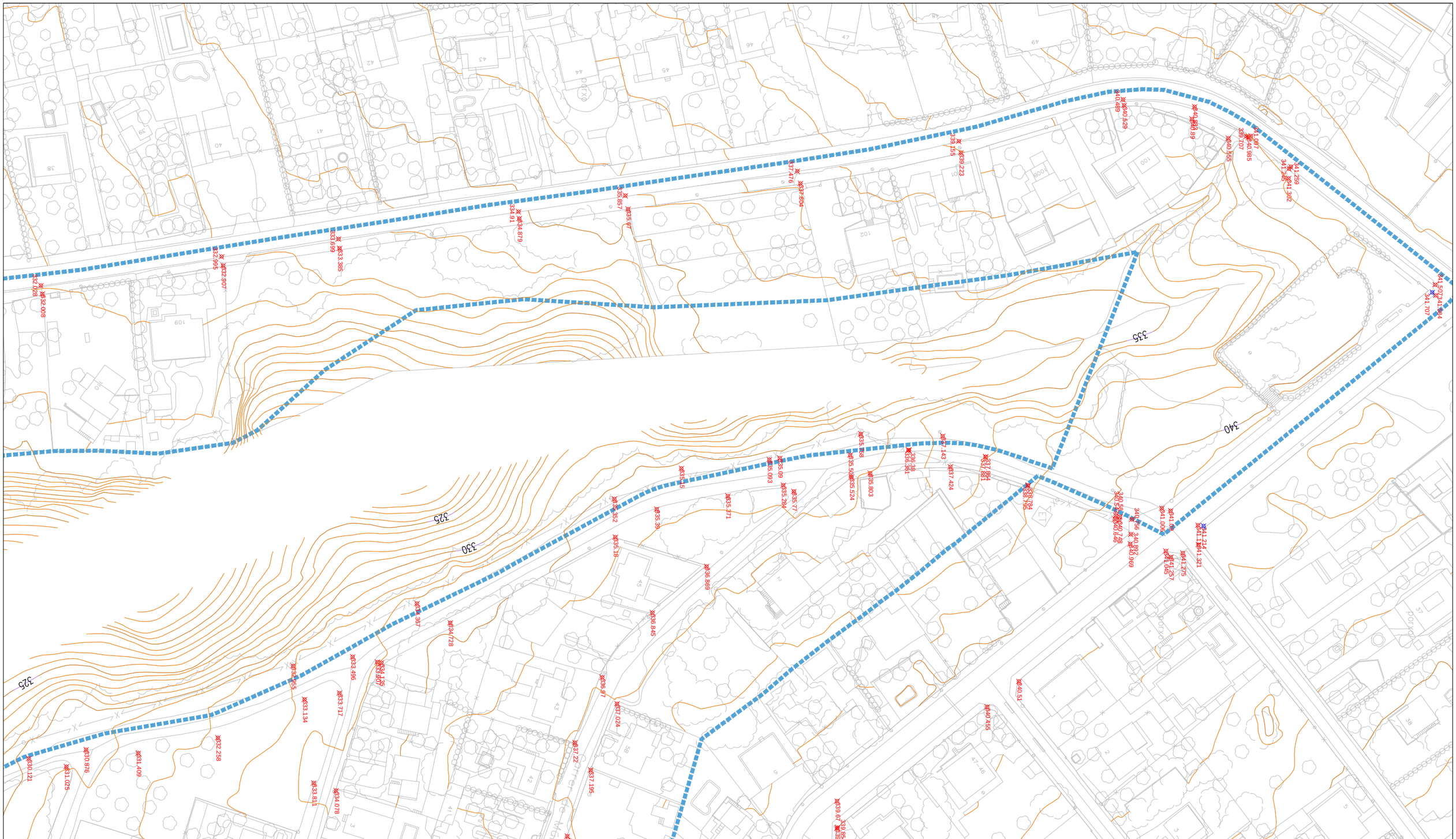
- Límite del proyecto. UA-2 Mirador del Penedès.
- BR.N — Base de replanteo (U.T.M. ETRS89).
- K02.25 — Puntos con cota (m).
- Curvas de nivel directoras (cada 5 m).
- Curvas de nivel secundarias (cada 1 m).

BR1	368.345,471	4.573.037,911	341,214
BR2	368.279,475	4.573.102,544	341,707
BR3	368.438,560	4.572.918,333	339,680
BR4	368.589,391	4.572.888,843	338,944
BR5	368.666,616	4.572.866,204	334,114
BR6	368.217,565	4.572.480,444	327,715
BR7	368.278,597	4.572.654,438	331,055



ESCALA 1:25.000

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: PLANO TOPOGRÁFICO	Nº: 02.20	Hoja: 1 de 3



BR1	368.345,471	4.573.037,911	341,214
BR2	368.279,475	4.573.102,544	341,707
BR3	368.438,560	4.572.918,333	339,680
BR4	368.589,391	4.572.888,843	338,944
BR5	368.666,616	4.572.866,204	334,114
BR6	368.217,565	4.572.480,444	327,715
BR7	368.278,597	4.572.654,438	331,055

LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2 Mirador del Penedès.
- BR.N Base de replanteo (U.T.M. ETRS89).
- 302.25 Puntos con cota (m).
- Curvas de nivel directoras (cada 5 m).
- Curvas de nivel secundarias (cada 1 m).

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12. 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1. 46001 Valencia. www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu. Arquitecto. Col. 5.614

Escala: Original UNE A3 1:1.000

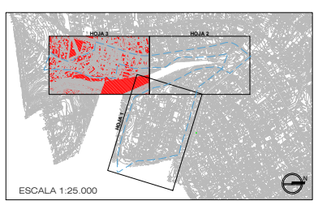
Fecha: Septiembre de 2020

Título del plano: PLANO TOPOGRÁFICO

Nº: 02.20

Hoja: 2 de 3

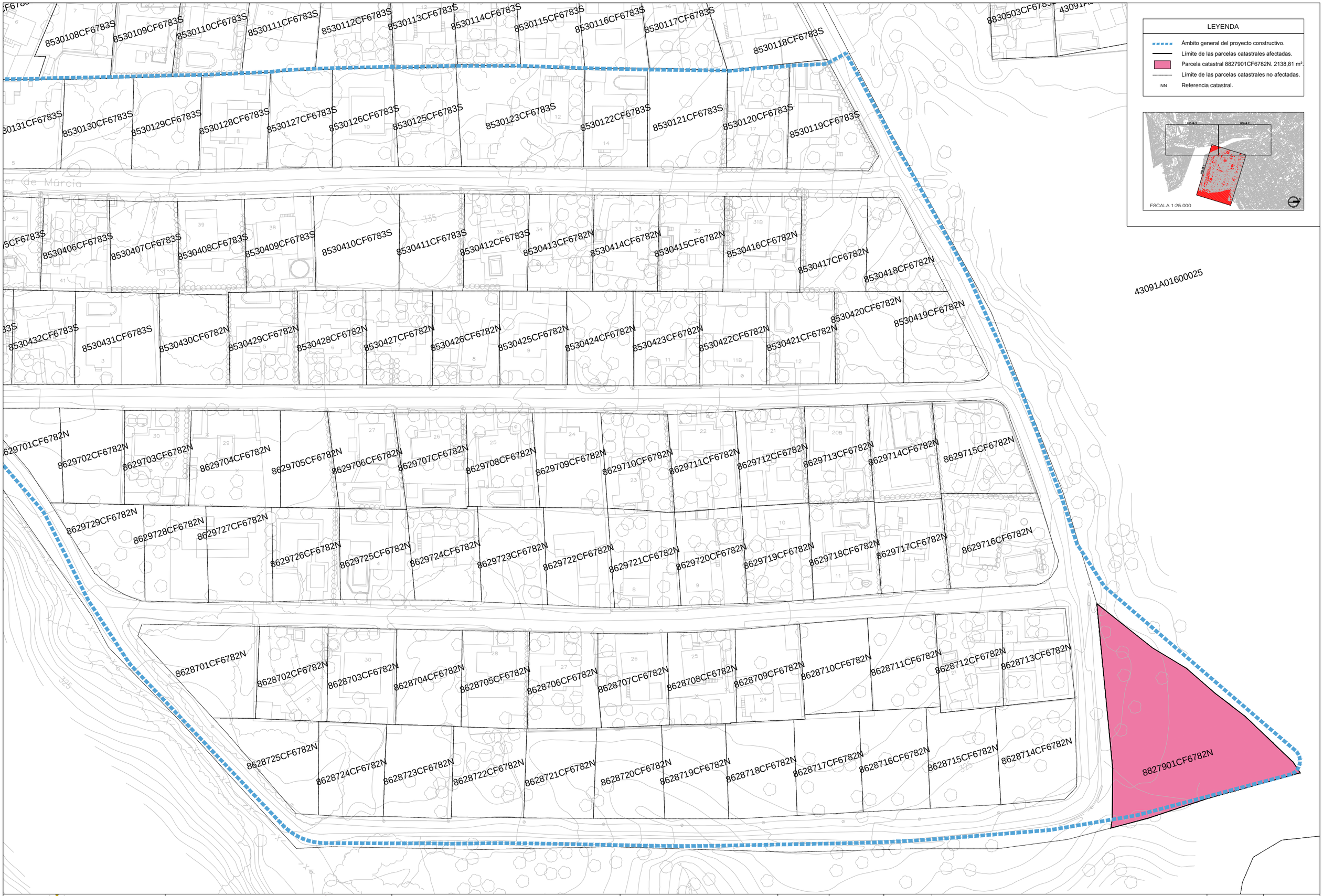
BR1	368.345,471	4.573.037,911	341,214
BR2	368.279,475	4.573.102,544	341,707
BR3	368.438,560	4.572.918,333	339,680
BR4	368.589,391	4.572.888,843	338,944
BR5	368.666,616	4.572.866,204	334,114
BR6	368.217,565	4.572.480,444	327,715
BR7	368.278,597	4.572.654,438	331,055



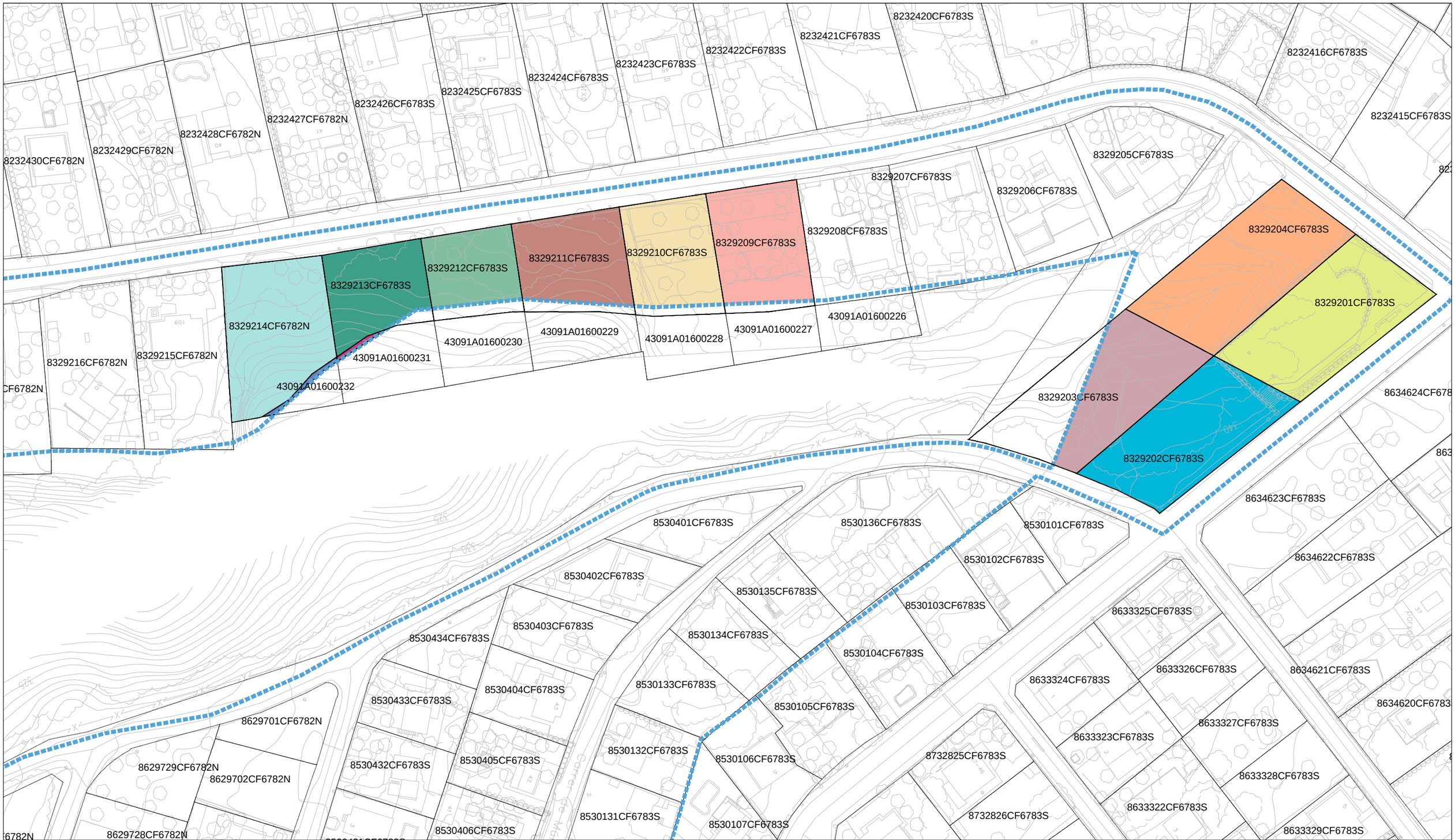
LEYENDA

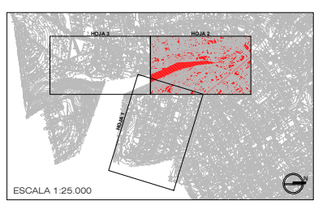
- Límite del proyecto. UA-2 Mirador del Penedès.
- BR.N Base de replanteo (U.T.M. ETRS89).
- 302.25 Puntos con cota (m).
- Curvas de nivel directoras (cada 5 m).
- Curvas de nivel secundarias (cada 1 m).

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÈS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: PLANO TOPOGRÁFICO	Nº: 02.20	Hoja: 3 de 3



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12. 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1. 46001 Valencia. www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu. Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD. PLANO CATASTRAL	Nº: 02.30 / Hoja: 1 de 3



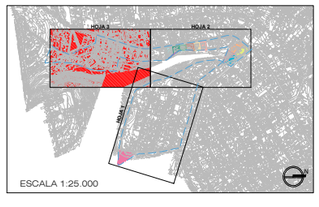


LEYENDA

- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Límite de las parcelas catastrales afectadas.
- Límite de las parcelas catastrales no afectadas.
- NN Referencia catastral.
- Parcela catastral 8329209CF6783S. 850,92 m².
- Parcela catastral 8329210CF6783S. 754,70 m².
- Parcela catastral 8329211CF6783S. 770,32 m².
- Parcela catastral 8329212CF6783S. 535,09 m².
- Parcela catastral 8329213CF6783S. 673,12 m².
- Parcela catastral 8329214CF6782N. 1150,98 m².
- Parcela catastral 8329204CF6783S. 1420,11 m².
- Parcela catastral 8329201CF6783S. 1352,46 m².
- Parcela catastral 8329203CF6783S. 907,74 m².
- Parcela catastral 8329202CF6783S. 1239,20 m².
- Parcela catastral 43091A01600232. 25,73 m².
- Parcela catastral 43091A01600231. 17,00 m².

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD. PLANO CATASTRAL Nº: 02.30 Hoja: 2 de 3

8224218CF6782N
8224201CF6782N
600208
8224204CF6782N
8224203CF6782N
8224202CF6782N
FC6782N
8326501CF6782N
8324201CF6782N
8225801CF6782N
8232434CF6782N
8232433CF6782N
8232432CF6782N
8232431CF6782N
8329227CF6782N
8329228CF6782N
8329229CF6782N
8329230CF6782N
8329231CF6782N
8329221CF6782N
8329220CF6782N
8329219CF6782N
8329218CF6782N
8329232C
8329226CF6782N
8329225CF6782N
8329224CF6782N
8329223CF6782N
8329222CF6782N
8426102CF6782N
8426101CF6782N
43091A01600234
43091A01600233
000301700CF67B
43091A01600207
43091A01600144
43091A01600143
43091A01600142
43091A01600141
43091A01600145
8628701CF



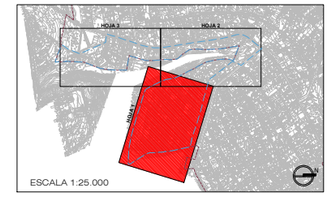
LEYENDA

- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Límite de las parcelas catastrales afectadas.
- Parcela catastral 8426101CF6782N. 312,74 m².
- Límite de las parcelas catastrales no afectadas.
- NN Referencia catastral.

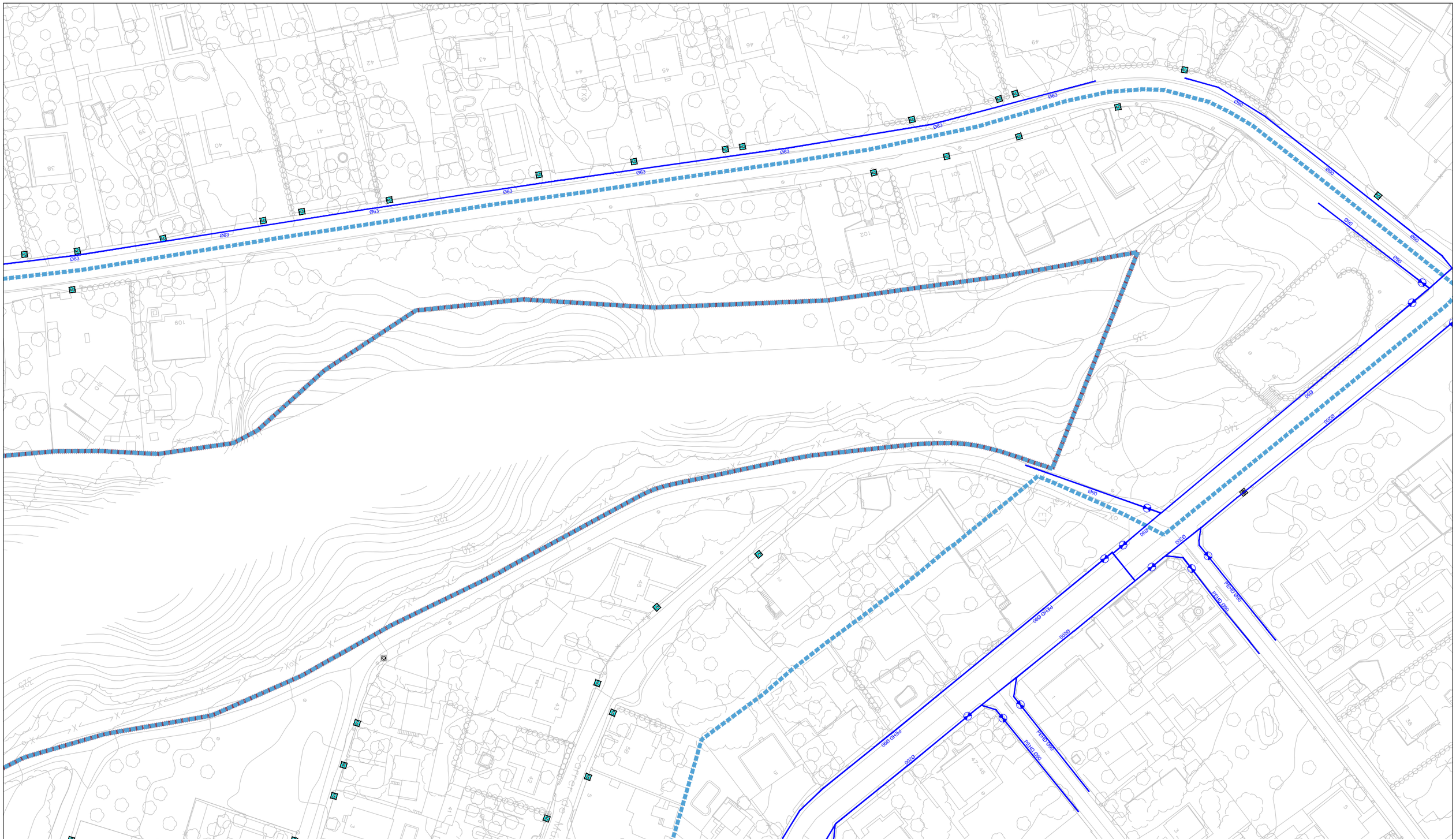
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD. PLANO CATASTRAL	Nº: 02.30	Hoja: 3 de 3

LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- PEHD Ø90 — Tubería (Material / Diámetro nominal).
- Hidrante contra incendios.
- AE — Arqueta de registro red de agua potable.
- Válvula.



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE AGUA POTABLE	Nº: 02.40	Hoja: 1 de 15

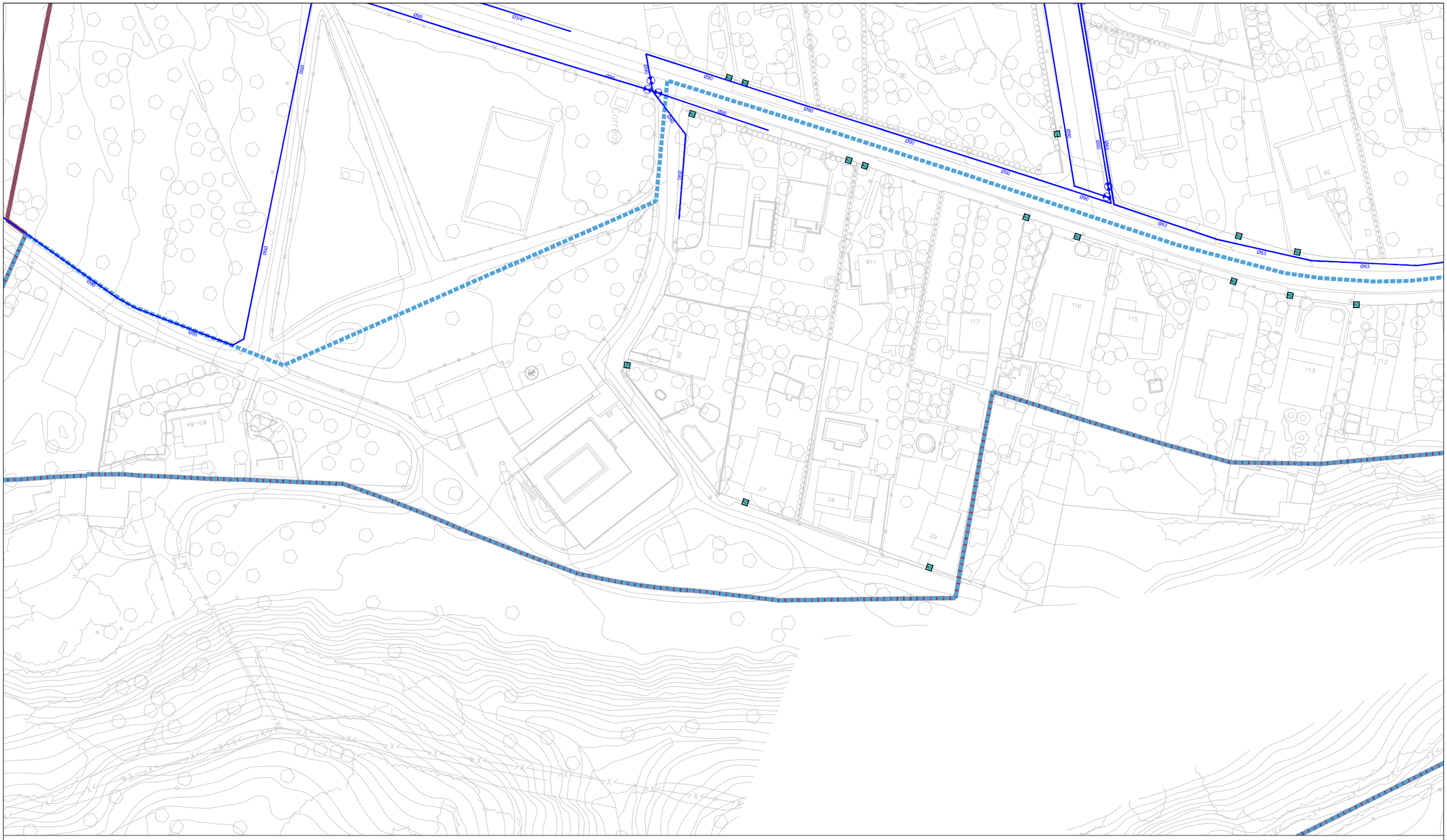


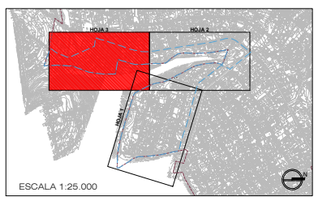
ESCALA 1:25.000

LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- PEHD Ø90 — Tubería (Material / Diámetro nominal).
- Hidrante contra incendios.
- Arqueta de registro red de agua potable.
- Válvula.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE AGUA POTABLE Nº: 02.40 Hoja: 2 de 15





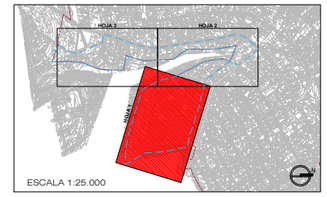
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- PEHD Ø90 — Tubería (Material / Diámetro nominal).
- Hidrante contra incendios.
- Arqueta de registro red de agua potable.
- Válvula.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12. 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1. 46001 Valencia. www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu. Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE AGUA POTABLE. Nº: 02.40. Hoja: 3 de 15

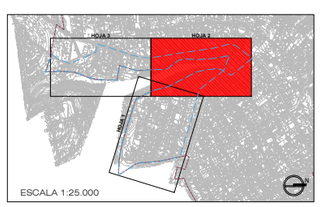
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Albañal aguas fecales.
- PVC Ø400: Canalización existente aguas fecales. (Material / Diámetro nominal).
- PVC Ø500: Canalización existente aguas pluviales. (Material / Diámetro nominal).
- Reja de drenaje aguas pluviales.
- A / B: Pozo de registro aguas fecales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- A / B: Pozo de registro aguas pluviales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- A: Pozo de registro unitario. (A=Cota rasante tapa pozo).



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE SANEAMIENTO	Nº: 02.40	Hoja: 4 de 15

A RIERA
PVC Ø800
PVC Ø800
336.370
337.870
-1.040
PVC Ø800
PF-2
337.225
335.955
PR-99
337.225
334.000
PVC Ø400
PVC Ø315
PVC Ø400
337.825
336.840
PVC Ø400
PF-28
337.025
335.710
PVC Ø400
PVC Ø315
338.530
337.635
PF-3
PR-100
336.578
334.430
PVC Ø400
PF-29
336.500
335.400
PVC Ø400
PVC Ø400
336.990
335.945
PVC Ø400
337.705
336.670
PVC Ø315
PF-30
336.390
334.760
PVC Ø400
PR-101
336.040
334.725
PF-31
336.135
334.530
PVC Ø400
PF-27
PVC Ø315
VERTEDERO DE ESCOLLERA
EN SECO PIEDRA CALIZA
DE 1.000 kg/ud.
PVC Ø600
341.700
PF-1A
341.700
PVC Ø400
PF-1
337.565
336.395
PVC Ø400
PVC Ø315

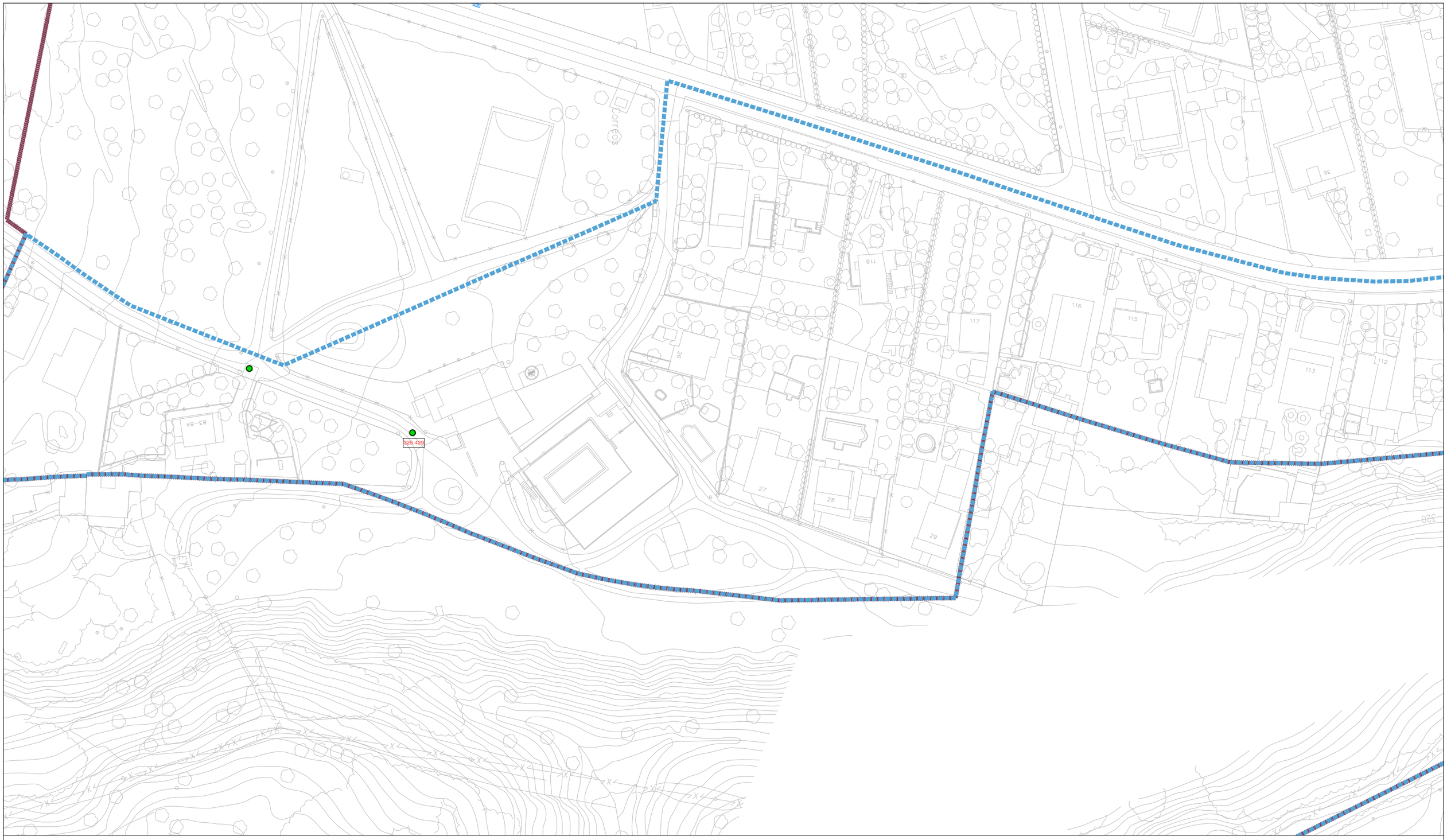


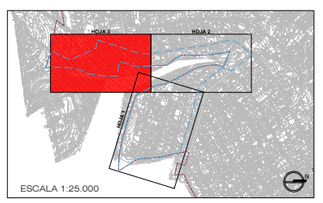
ESCALA 1:25.000

LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Albañal aguas fecales.
- PVC Ø400 — Canalización existente aguas fecales. (Material / Diámetro nominal).
- PVC Ø600 — Canalización existente aguas pluviales. (Material / Diámetro nominal).
- Reja de drenaje aguas pluviales.
- A / B — Pozo de registro aguas fecales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- A / B — Pozo de registro aguas pluviales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- A — Pozo de registro unitario. (A=Cota rasante tapa pozo).

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE SANEAMIENTO	Nº: 02.40	Hoja: 5 de 15





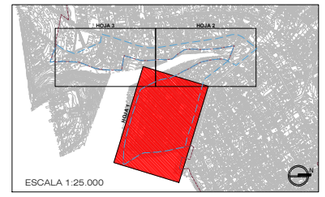
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Albañal aguas fecales.
- PVC-EN1401 — Canalización existente aguas fecales. (Material / Diámetro nominal).
- PVC-EN1401 — Canalización existente aguas pluviales. (Material / Diámetro nominal).
- Reja de drenaje aguas pluviales.
- A / B — Pozo de registro aguas fecales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- A / B — Pozo de registro aguas pluviales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- A — Pozo de registro unitario. (A=Cota rasante tapa pozo).

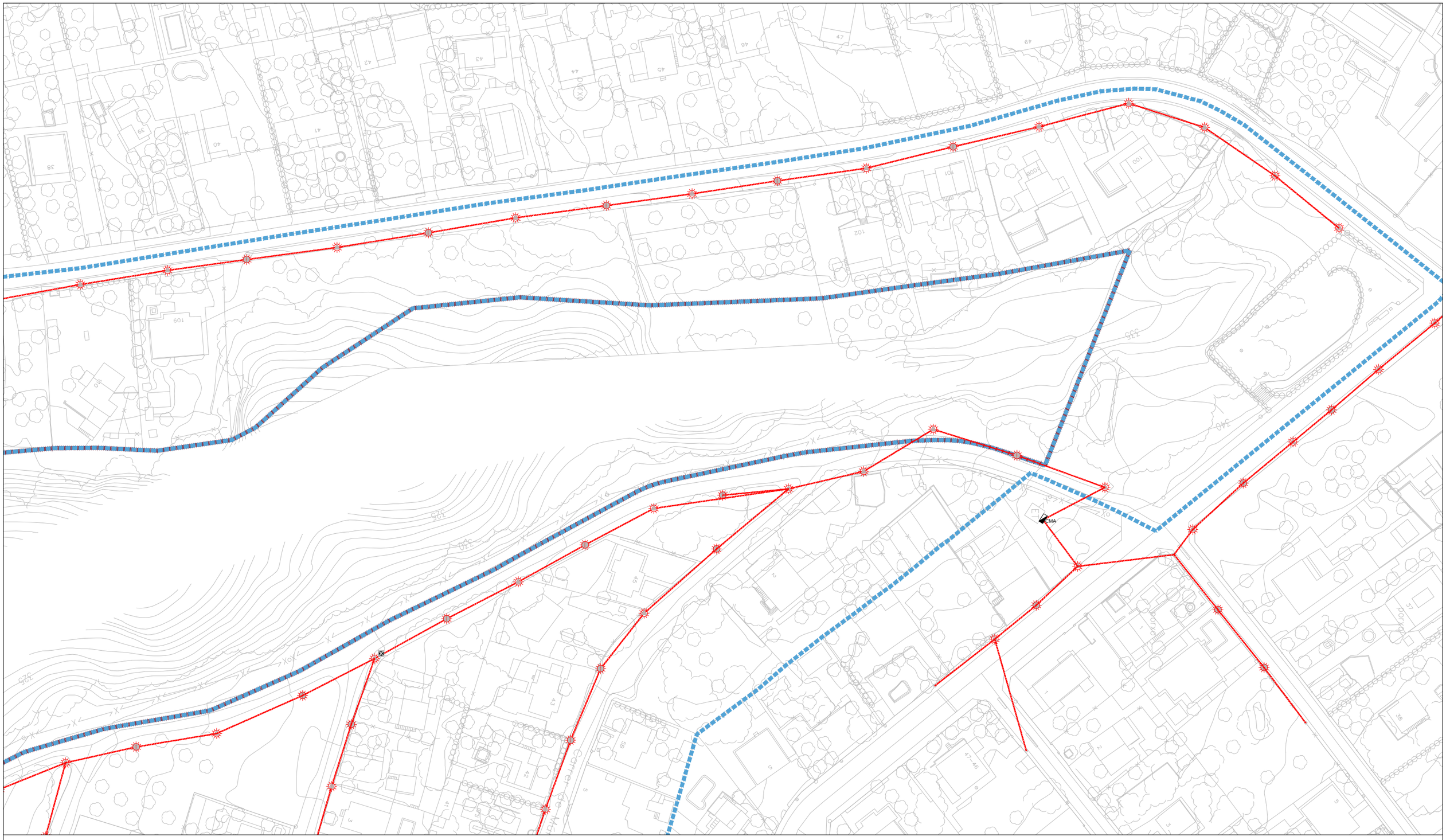
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE SANEAMIENTO.	Nº: 02.40	Hoja: 6 de 15

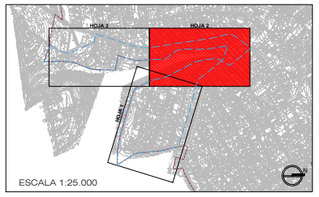
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Línea aérea de alumbrado público.
- Punto luz sobre poste de madera, brazo 1 m.
- Punto luz sobre poste de hormigón, brazo 1 m.
- Arqueta de registro indeterminada (topografía).
- CMA — Cuadro de mando de alumbrado.



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE ALUMBRADO Nº: 02.40 Hoja: 7 de 15





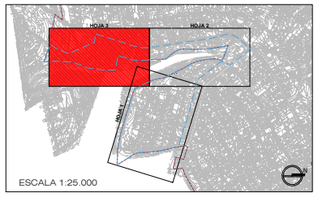
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Línea aérea de alumbrado público.
- Punto luz sobre poste de madera, brazo 1 m.
- Punto luz sobre poste de hormigón, brazo 1 m.
- Arqueta de registro indeterminada (topografía).
- CMA — Cuadro de mando de alumbrado.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE ALUMBRADO	Nº: 02.40	Hoja: 8 de 15

Sin luminaria

CMA



LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Línea aérea de alumbrado público.
- Punto luz sobre poste de madera, brazo 1 m.
- Punto luz sobre poste de hormigón, brazo 1 m.
- Arqueta de registro indeterminada (topografía).
- CMA — Cuadro de mando de alumbrado.

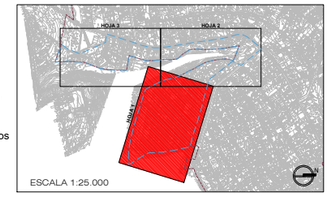
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE ALUMBRADO.	Nº: 02.40	Hoja: 9 de 15

LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Línea aérea alta tensión. E-Distribución.
- Línea subterránea alta tensión. E-Distribución.
- Línea subterránea baja tensión. E-Distribución.
- 2 Líneas aéreas baja tensión. E-Distribución.
- Línea aérea baja tensión. E-Distribución.
- Acometida aérea baja tensión.
- XV497 Centro de transformación.
- A/S Apoyo hormigón línea alta tensión. Entronque aéreo-subterráneo.
- Apoyo hormigón línea aérea alta tensión.
- Hornacina.
- Poste tubo metálico.
- Apoyo hormigón línea aérea.
- Apoyo madera línea aérea.

- Poste de madera, brazo 1 m.
- Poste de hormigón, brazo 1 m.

NOTAS:
Las redes aéreas eléctricas para suministro eléctrico en baja tensión y alumbrado exterior comparten, de manera generalizada, los postes de sujeción del cableado.
No obstante, algunos postes pueden ser utilizados en exclusiva por uno u otro servicio, según se refleja en estos planos y en los de la renovación de ambas redes.



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL, C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	Nº: 02.40	Hoja: 10 de 15

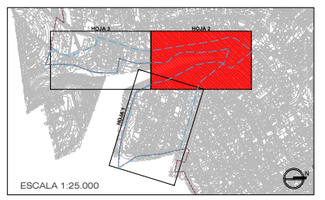
XV497 Centro de transformación

A/S

Poste de madera, brazo 1 m.

Poste de hormigón, brazo 1 m.

NOTAS:
Las redes aéreas eléctricas para suministro eléctrico en baja tensión y alumbrado exterior comparten, de manera generalizada, los postes de sujeción del cableado.
No obstante, algunos postes pueden ser utilizados en exclusiva por uno u otro servicio, según se refleja en estos planos y en los de la renovación de ambas redes.



LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Línea aérea alta tensión. E-Distribución.
- Línea subterránea alta tensión. E-Distribución.
- Línea subterránea baja tensión. E-Distribución.
- 2 Líneas aéreas baja tensión. E-Distribución.
- Línea aérea baja tensión. E-Distribución.
- Acometida aérea baja tensión.
- XV497 Centro de transformación.
- A/S Apoyo hormigón línea alta tensión. Entronque aéreo-subterráneo.
- Apoyo hormigón línea aérea alta tensión.
- H Hornacina.
- Poste tubo metálico.
- H Apoyo hormigón línea aérea.
- M Apoyo madera línea aérea.

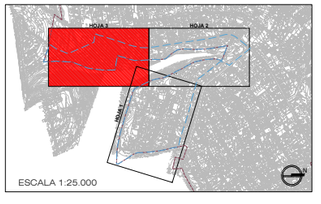
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	Nº: 02.40	Hoja: 11 de 15

XV615 Centro de transformación

Poste de madera, brazo 1 m.

Poste de hormigón, brazo 1 m.

NOTAS:
Las redes aéreas eléctricas para suministro eléctrico en baja tensión y alumbrado exterior comparten, de manera generalizada, los postes de sujeción del cableado.
No obstante, algunos postes pueden ser utilizados en exclusiva por uno u otro servicio, según se refleja en estos planos y en los de la renovación de ambas redes.



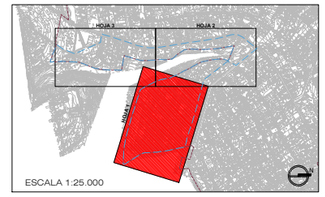
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Línea aérea alta tensión. E-Distribución.
- Línea subterránea alta tensión. E-Distribución.
- Línea subterránea baja tensión. E-Distribución.
- 2 Líneas aéreas baja tensión. E-Distribución.
- 1 Línea aérea baja tensión. E-Distribución.
- Acometida aérea baja tensión.
- XV497 Centro de transformación.
- A/S Apoyo hormigón línea alta tensión. Entronque aéreo-subterráneo.
- Apoyo hormigón línea aérea alta tensión.
- Hornacina.
- Poste tubo metálico.
- Apoyo hormigón línea aérea.
- Apoyo madera línea aérea.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	Nº: 02.40	Hoja: 12 de 15

LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Telefónica. Línea aérea.
- Poste madera apoyo línea aérea.
- Poste hormigón apoyo línea aérea.
- Arqueta Telefónica.
- Arqueta de registro indeterminada (topografía).



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12. 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

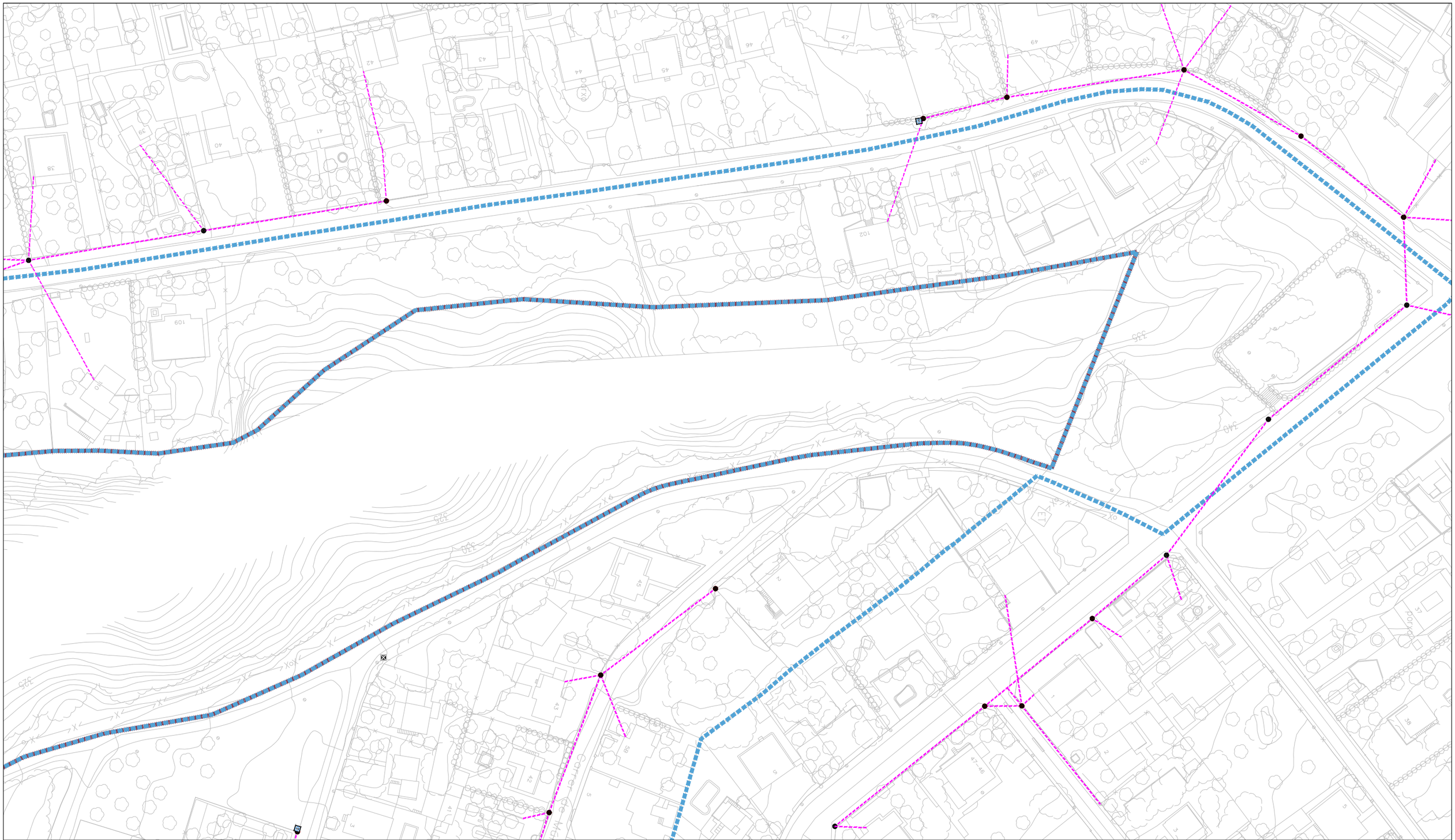
Escala: Original UNE A3 1:1.000

Fecha: Septiembre de 2020

Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE TELECOMUNICACIONES.

Nº: 02.40

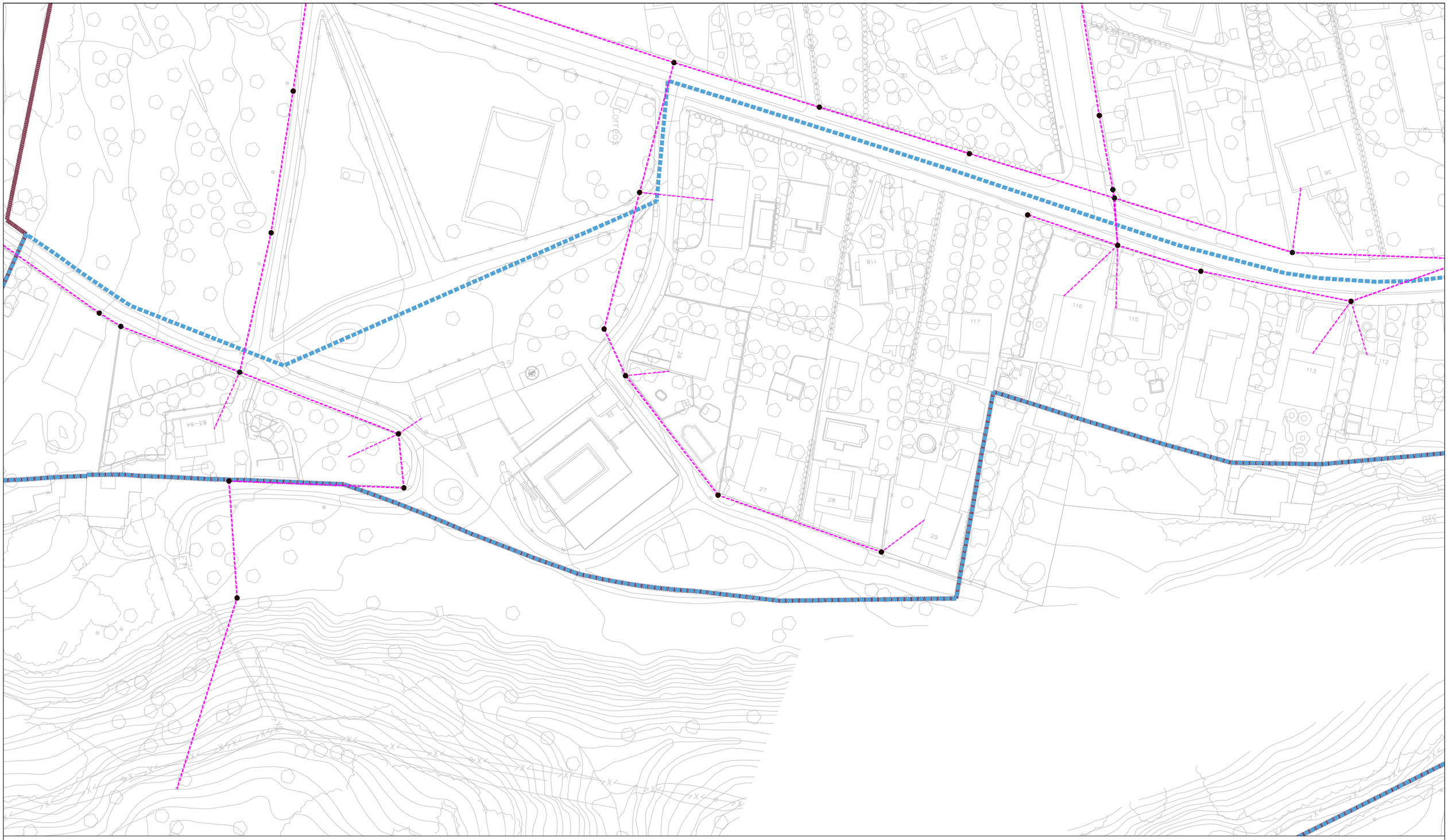
Hoja: 13 de 15

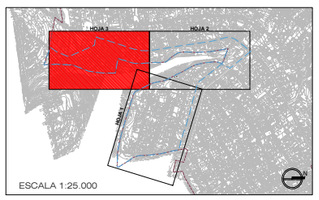


LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Telefónica. Línea aérea.
- Poste madera apoyo línea aérea.
- Poste hormigón apoyo línea aérea.
- Arqueta Telefónica.
- Arqueta de registro indeterminada (topografía).

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE TELECOMUNICACIONES.	Nº: 02.40	Hoja: 14 de 15





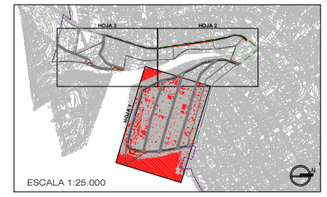
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Telefónica. Línea aérea.
- Poste madera apoyo línea aérea.
- Poste hormigón apoyo línea aérea.
- Arqueta Telefónica.
- Arqueta de registro indeterminada (topografía).

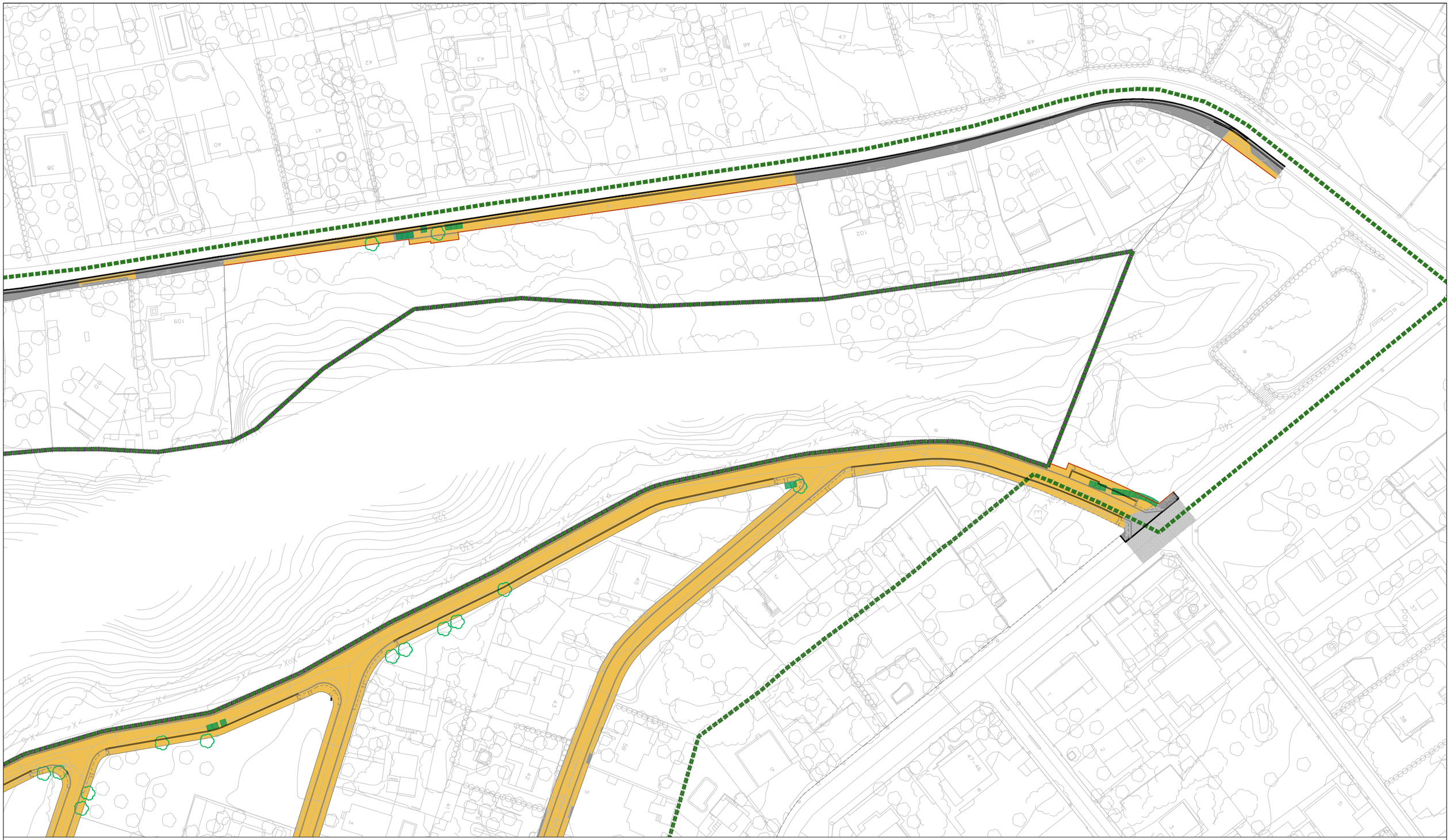
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE TELECOMUNICACIONES. Nº: 02.40 Hoja: 15 de 15

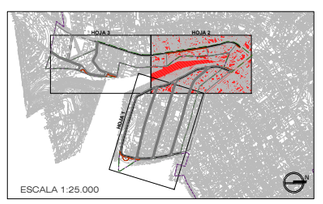
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-1
- Desbroce y limpieza del terreno.
- Demolición de pavimentos hormigón y/o baldosa.
- Demolición de pavimentos aglomerado asfáltico.
- Fresado de pavimentos aglomerado asfáltico.
- Retirada y acopio de contenedores. Reposición.
- Arbolado existente a retirar y/o trasplantar.
- Vallado metálico a eliminar y reponer.
- Barrera bionda a reponer.
- Elementos decorativos a eliminar.
- Señal de tráfico / indicadora a reponer.



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL, C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: DEMOLICIONES. ELEMENTOS INCOMPATIBLES	Nº: 02.60 *(rev.1)*	Hoja: 1 de 3

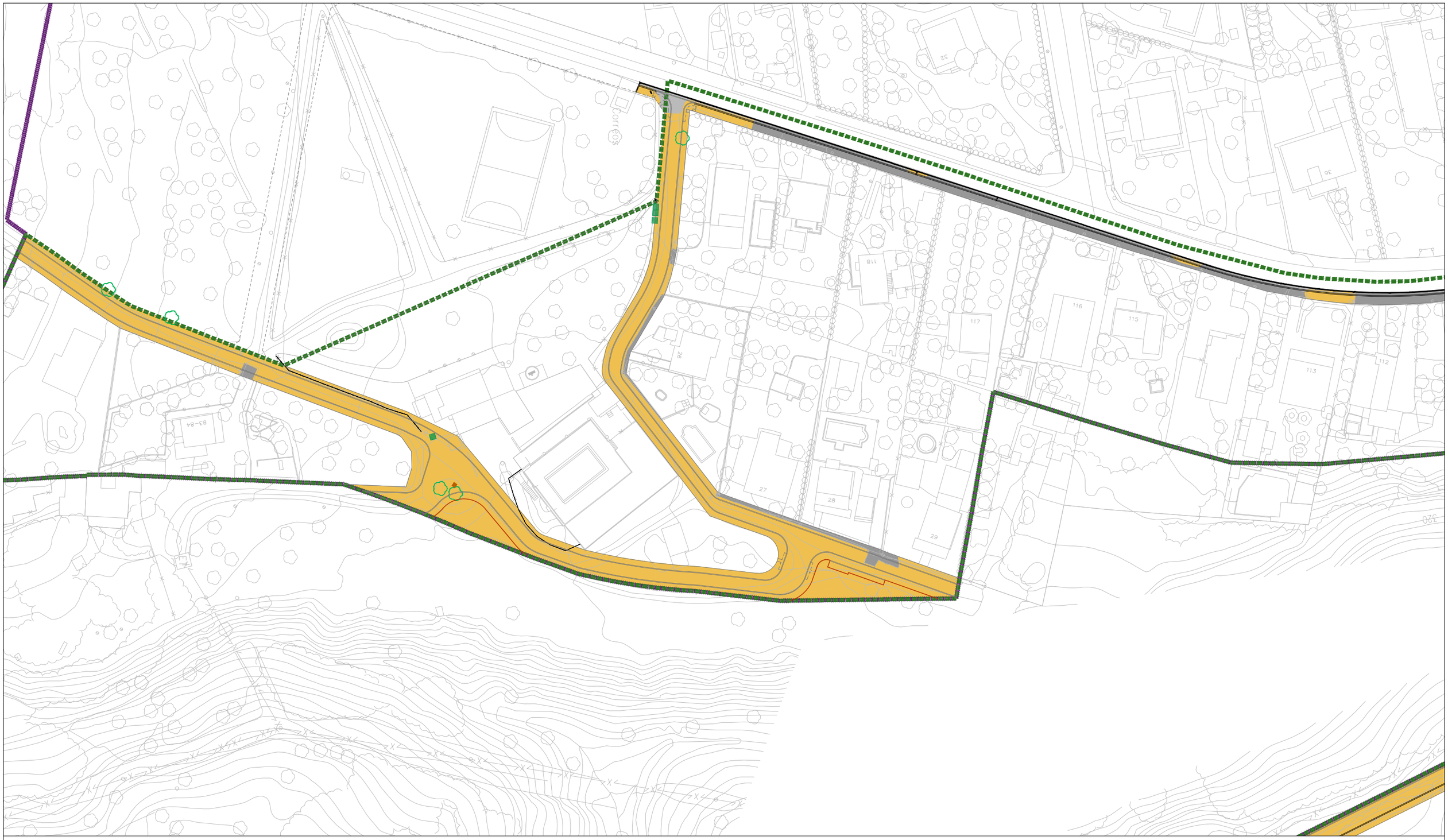


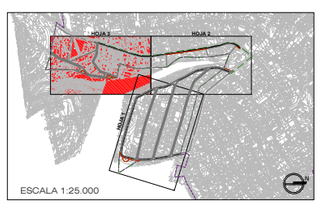


LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-1
- Desbroce y limpieza del terreno.
- Demolición de pavimentos hormigón y/o baldosa.
- Demolición de pavimentos aglomerado asfáltico.
- Fresado de pavimentos aglomerado asfáltico.
- Retirada y acopio de contenedores. Reposición.
- Arbolado existente a retirar y/o trasplantar.
- Vallado metálico a eliminar y reponer.
- Barrera bionda a reponer.
- Elementos decorativos a eliminar.
- Señal de tráfico / indicadora a reponer.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL, C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: DEMOLICIONES. ELEMENTOS INCOMPATIBLES	Nº: 02.60 *(rev.1)*	Hoja: 2 de 3

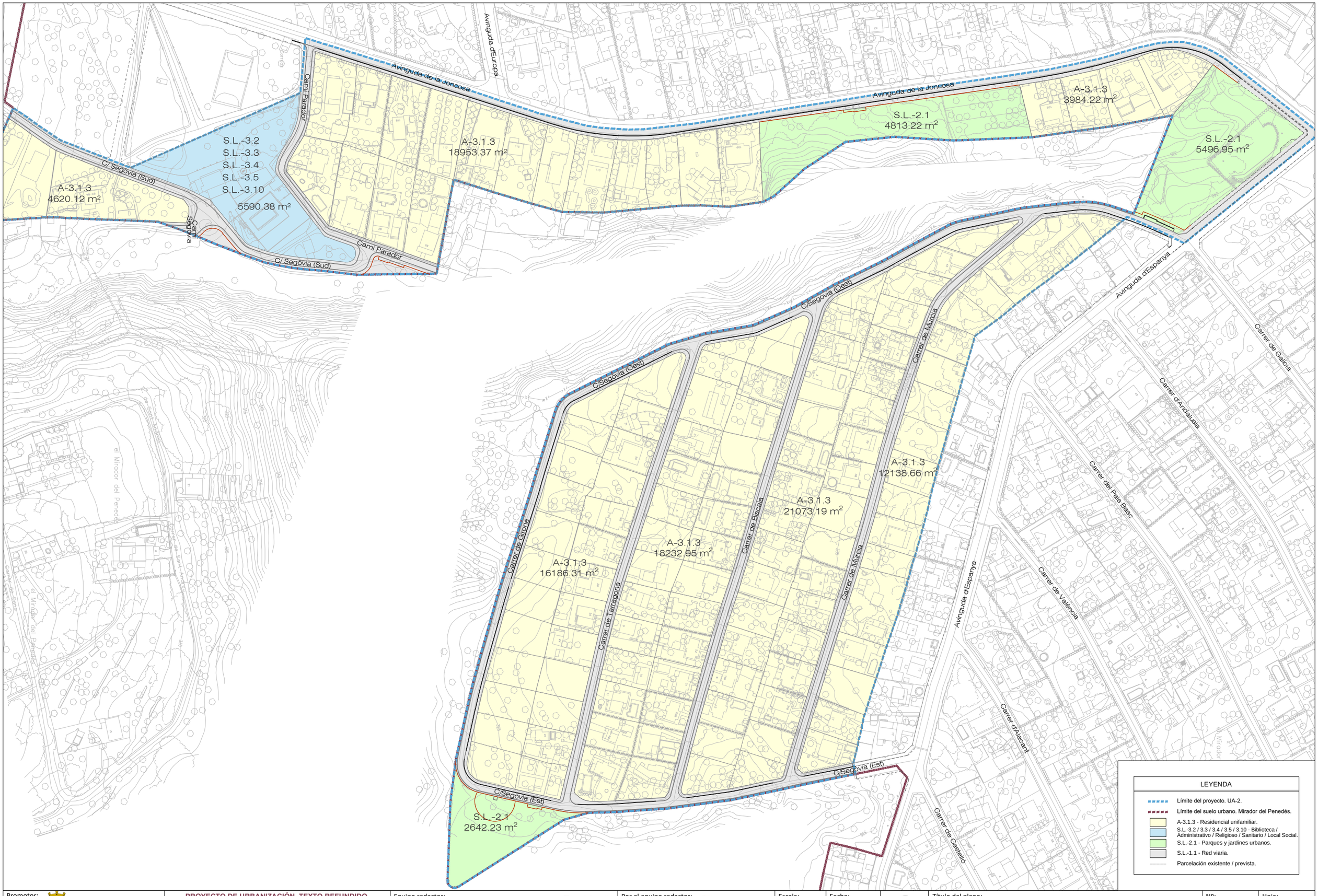




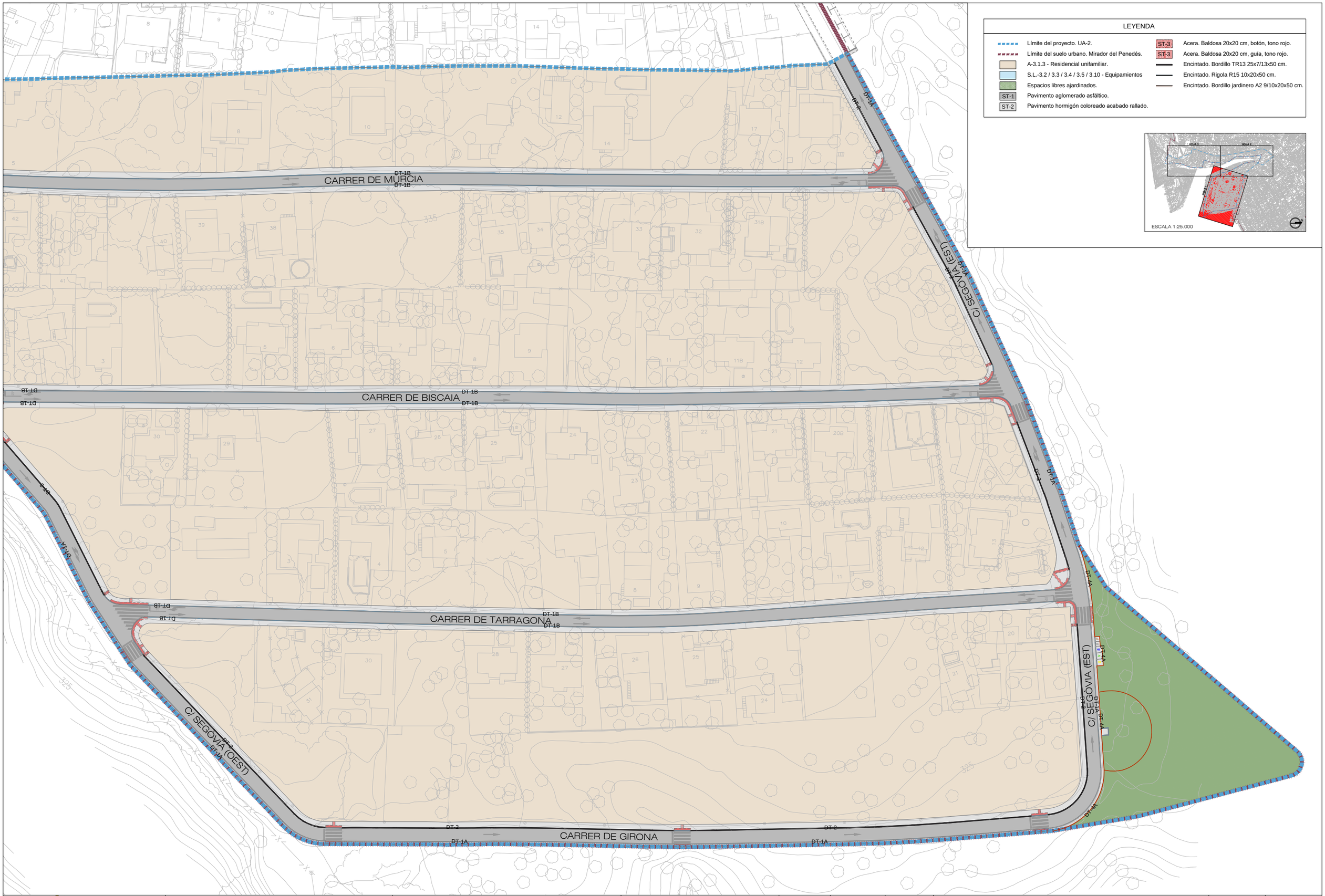
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-1
- Desbroce y limpieza del terreno.
- Demolición de pavimentos hormigón y/o baldosa.
- Demolición de pavimentos aglomerado asfáltico.
- Fresado de pavimentos aglomerado asfáltico.
- Retirada y acopio de contenedores. Reposición.
- Arbolado existente a retirar y/o trasplantar.
- Vallado metálico a eliminar y reponer.
- Barrera bionda a reponer.
- Elementos decorativos a eliminar.
- Señal de tráfico / indicadora a reponer.

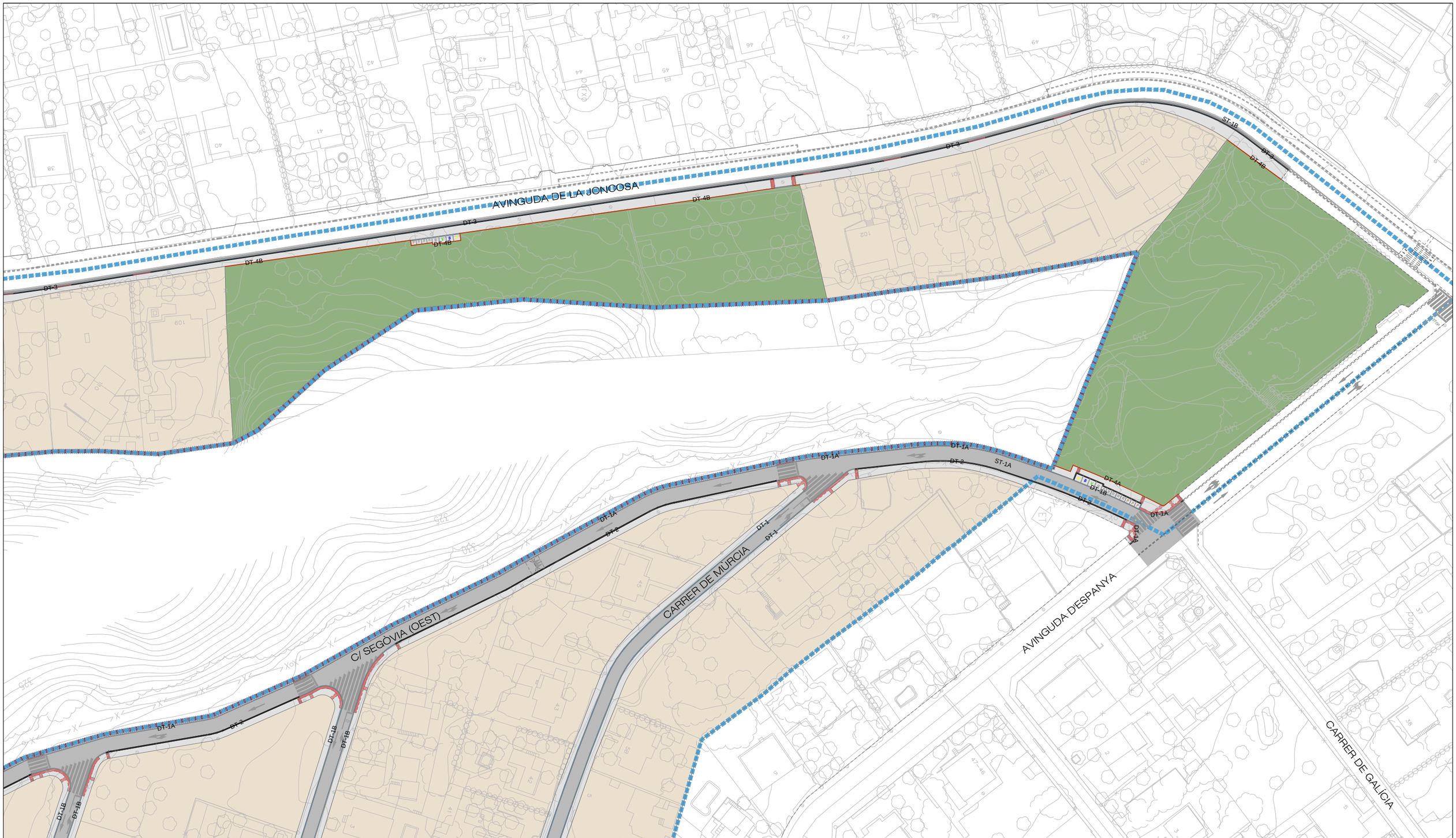
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: DEMOLICIONES. ELEMENTOS INCOMPATIBLES	Nº: 02.60	Hoja: 3 de 3



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:2.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: PLANTA GENERAL. DESTINOS URBANÍSTICOS	Nº: 03.10	Hoja: 1 de 1



Promotor:		Equipo redactor:	Por el equipo redactor:	Escala:	Fecha:		Título del plano:	Nº:	Hoja:
AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO,** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Original UNE A3 1:1.000	Septiembre de 2020	N	PLANTA GENERAL. TEXTURAS DE LA URBANIZACIÓN	03.20 *(rev.1)*	1 de 3



LEYENDA

	Límite del proyecto. UA-2.	ST-3	Acera. Baldosa 20x20 cm, botón, tono rojo.
	Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.	ST-3	Acera. Baldosa 20x20 cm, guía, tono rojo.
	A-3.1.3 - Residencial unifamiliar.		Encintado. Bordillo C8 16/20x30x50 cm.
	S.L.-3.2 / 3.3 / 3.4 / 3.5 / 3.10 - Equipamientos		Encintado. Bordillo montable C7 4x20x22x50.
	Espacios libres ajardinados.		Encintado. Bordillo TR13 25x7/13x50 cm.
ST-1	Pavimento aglomerado asfáltico.		Encintado. Rigola R15 10x20x50 cm.
ST-2	Pavimento hormigón coloreado acabado rallado.		Encintado. Bordillo jardinero A2 9/10x20x50 cm.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12. 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2,
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1. 46001 Valencia. www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu. Arquitecto. Col. 5.614

Escala: Original UNE A3 1:1.000

Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022

Título del plano: PLANTA GENERAL. TEXTURAS DE LA URBANIZACIÓN

Nº: 03.20 *(rev.2)*

Hoja: 2 de 3

AVINGUDA DE LA JONQUERA

AVINGUDA D'EUROPA

CAMÍ PARADOR

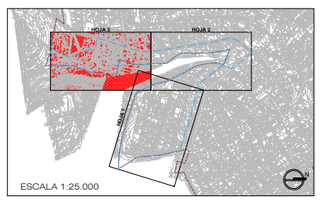
C/ SEGOVIA (SUD)

CAMÍ SEGOVIA

DT-1B

DT-3

DT-4B



LEYENDA

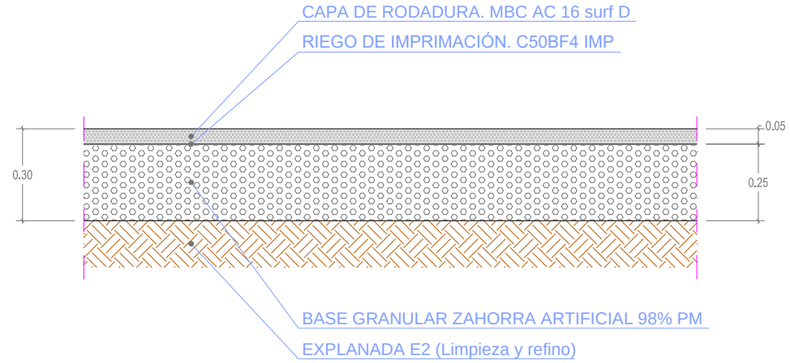
- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- A-3.1.3 - Residencial unifamiliar.
- S.L.-3.2 / 3.3 / 3.4 / 3.5 / 3.10 - Equipamientos
- Espacios libres ajardinados.
- ST-1 Pavimento aglomerado asfáltico.
- ST-2 Pavimento hormigón coloreado acabado rallado.
- ST-3 Acera. Baldosa 20x20 cm, botón, tono rojo.
- ST-3 Acera. Baldosa 20x20 cm, guía, tono rojo.
- Encintado. Bordillo C8 16/20x30x50 cm.
- Encintado. Bordillo montable C7 4x20x22x50.
- Encintado. Bordillo TR13 25x7/13x50 cm.
- Encintado. Rigola R15 10x20x50 cm.
- Encintado. Bordillo jardinero A2 9/10x20x50 cm.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022	N	Título del plano: PLANTA GENERAL. TEXTURAS DE LA URBANIZACIÓN	Nº: 03.20 (rev.2)	Hoja: 3 de 3

LIMPIEZA Y REFINO DE LA EXPLANADA EXISTENTE

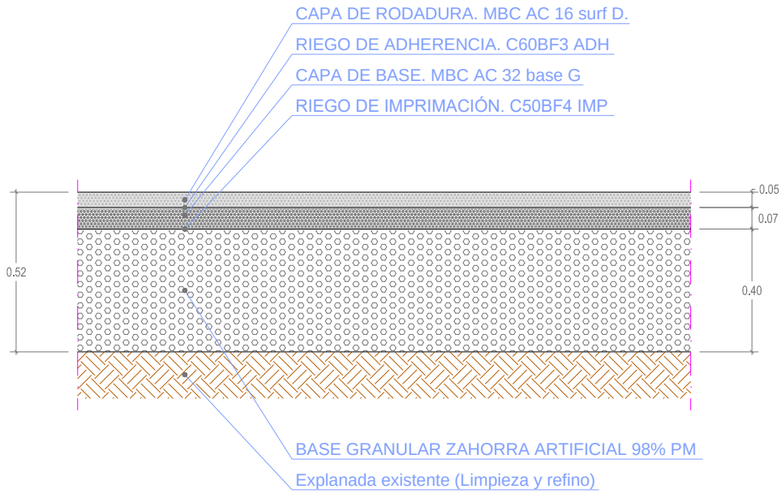
Cotas en metros

PAVIMENTO AGLOMERADO ASFÁLTICO. TIPO ST-1A



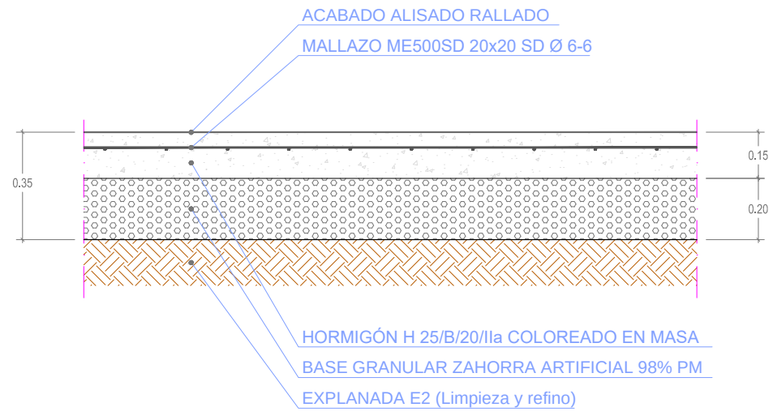
Cotas en metros

PAVIMENTO AGLOMERADO EN MEJORA TV-2401. TIPO ST-1B



Cotas en metros

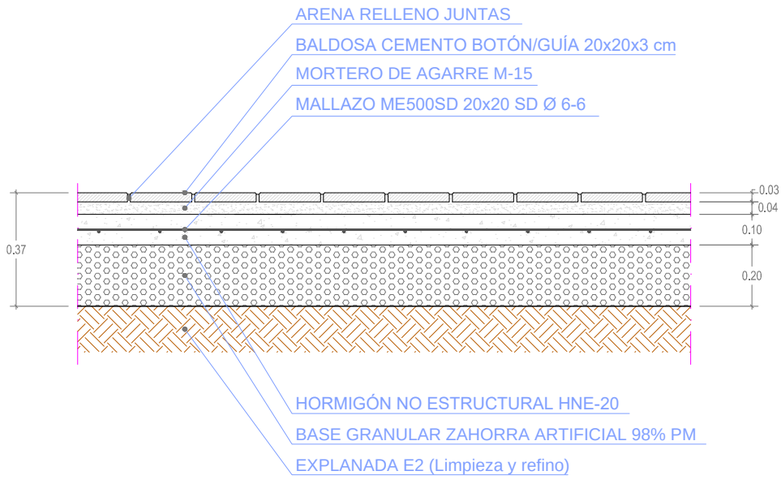
PAVIMENTO HORMIGÓN EN ZONAS PEATONALES. TIPO ST-2



Cotas en metros

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:20	Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022		Título del plano: FIRMES Y PAVIMENTOS. DETALLES	Nº: 03.30 *(rev.2)*	Hoja: 1 de 3

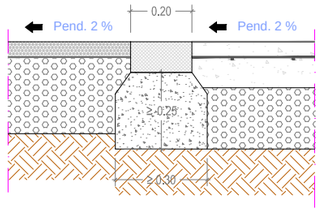
PAVIMENTO EN PASOS DE PEATONES. TIPO ST-3



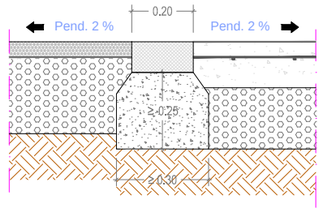
Cotas en metros

DETALLE DT-1. TRANSICIÓN AGLOMERADO - RIGOLA - ACERA

DT-1A. DRENAJE HACIA EXTERIOR VIAL



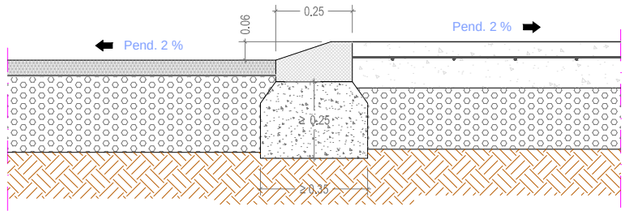
DT-1B. PUNTO BAJO EN RIGOLA



Nota: Las flechas indican sentido creciente de las cotas de rasante (sentido contrario aguas).

Cotas en metros

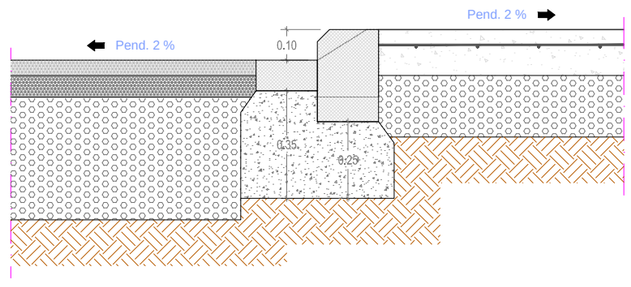
DETALLE DT-2. TRANSICIÓN AGLOMERADO - BORDILLO - ACERA



Nota: Las flechas indican sentido creciente de las cotas de rasante (sentido contrario aguas).

Cotas en metros

DETALLE DT-3. TRANSICIÓN AGLOMERADO - BORDILLO (y RIGOLA) - ACERA



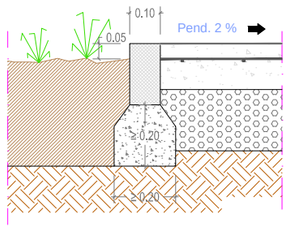
Nota: Las flechas indican sentido creciente de las cotas de rasante (sentido contrario aguas).

Cotas en metros

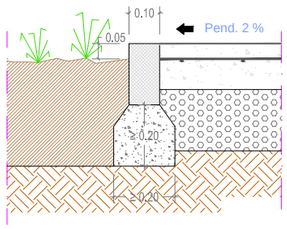
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:20	Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022		Título del plano: FIRMES Y PAVIMENTOS. DETALLES	Nº: 03.30 *(rev.2)*	Hoja: 2 de 3

DETALLE DT-4. TRANSICIÓN ACERA - ESPACIO LIBRE

DT-4A



DT-4B

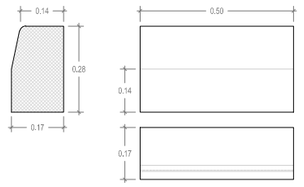


Nota: Las flechas indican sentido creciente de las cotas de rasante (sentido contrario aguas).

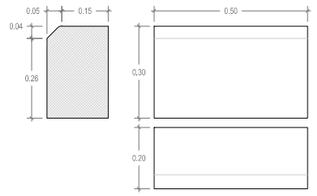
Cotas en metros

DETALLE PIEZAS PREFABRICADAS HORMIGÓN

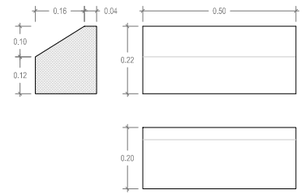
BORDILLO C3 14/17x28x50 cm



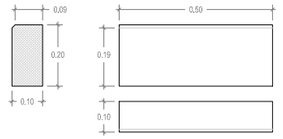
BORDILLO C8 16/20x30x50 cm



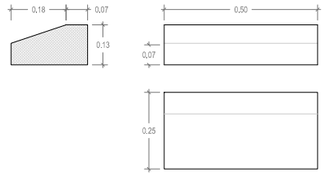
BORDILLO C7 4x20x22x50 cm



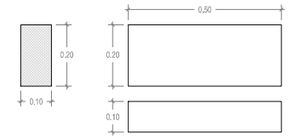
BORDILLO A2 9/10x20x50 cm



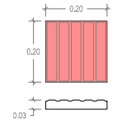
BORDILLO TR13 7/13x25x50 cm



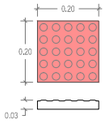
RIGOLA R15 10x20x50 cm



BALDOSA HIDRÁULICA 20x20x3 cm. GUÍA



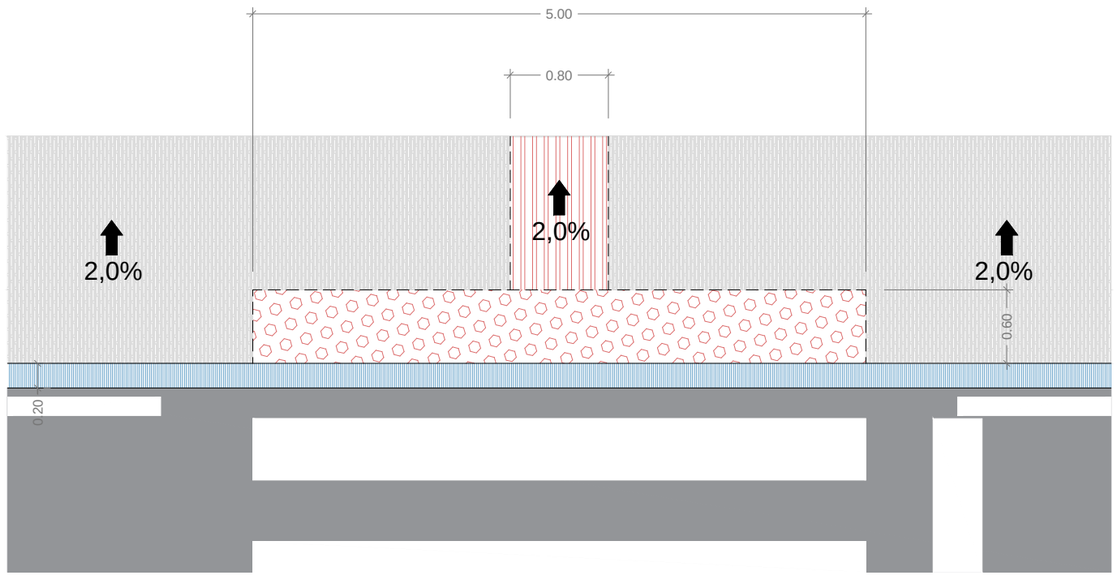
BALDOSA HIDRÁULICA 20x20x3 cm. BOTONES



Escala 1:20

Cotas en metros

DETALLE PASOS DE PEATONES



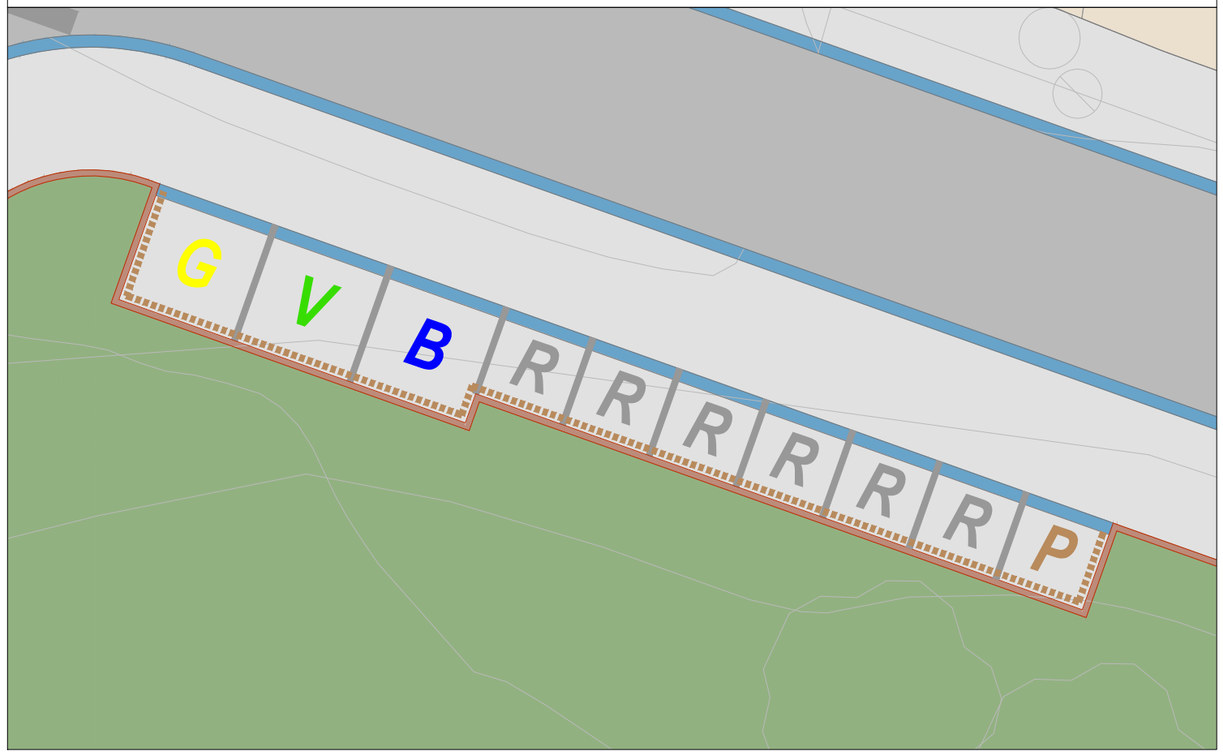
Nota: Las flechas indican sentido creciente de las cotas de rasante (sentido contrario aguas).

Escala 1:50

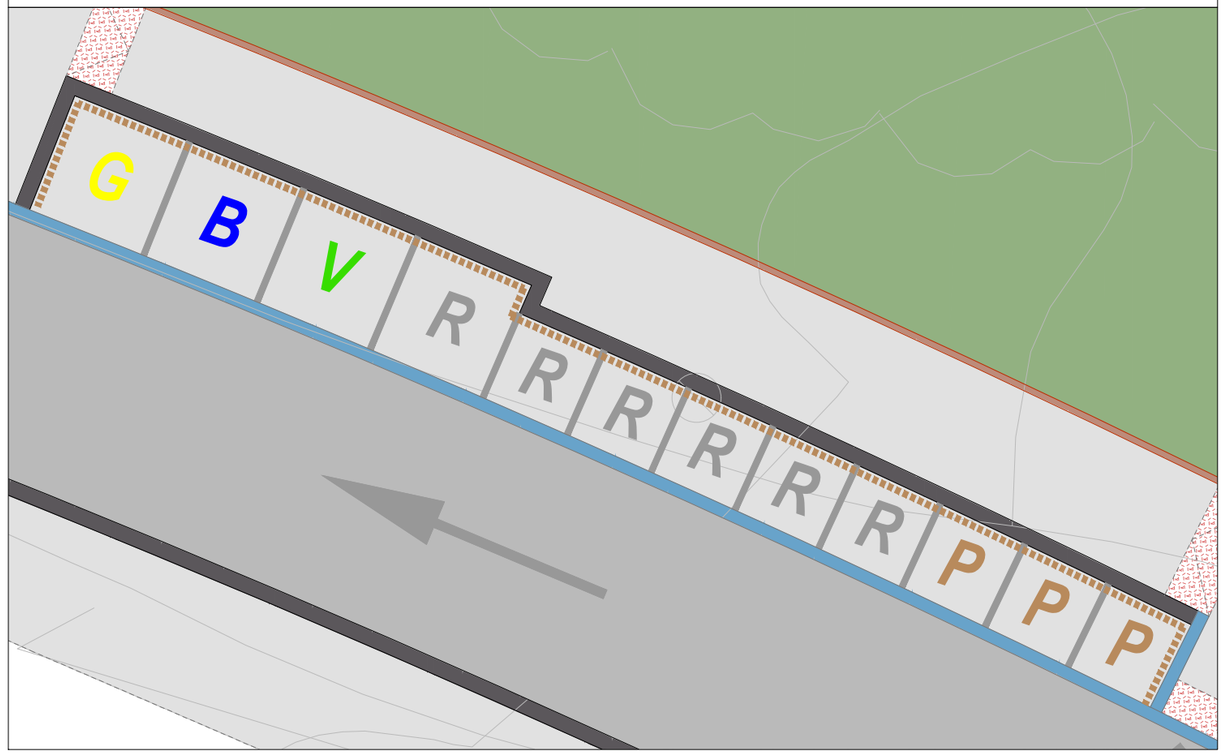
Cotas en metros

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/Fig.	Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022		Título del plano: FIRMES Y PAVIMENTOS. DETALLES	Nº: 03.30 (rev.2)	Hoja: 3 de 3

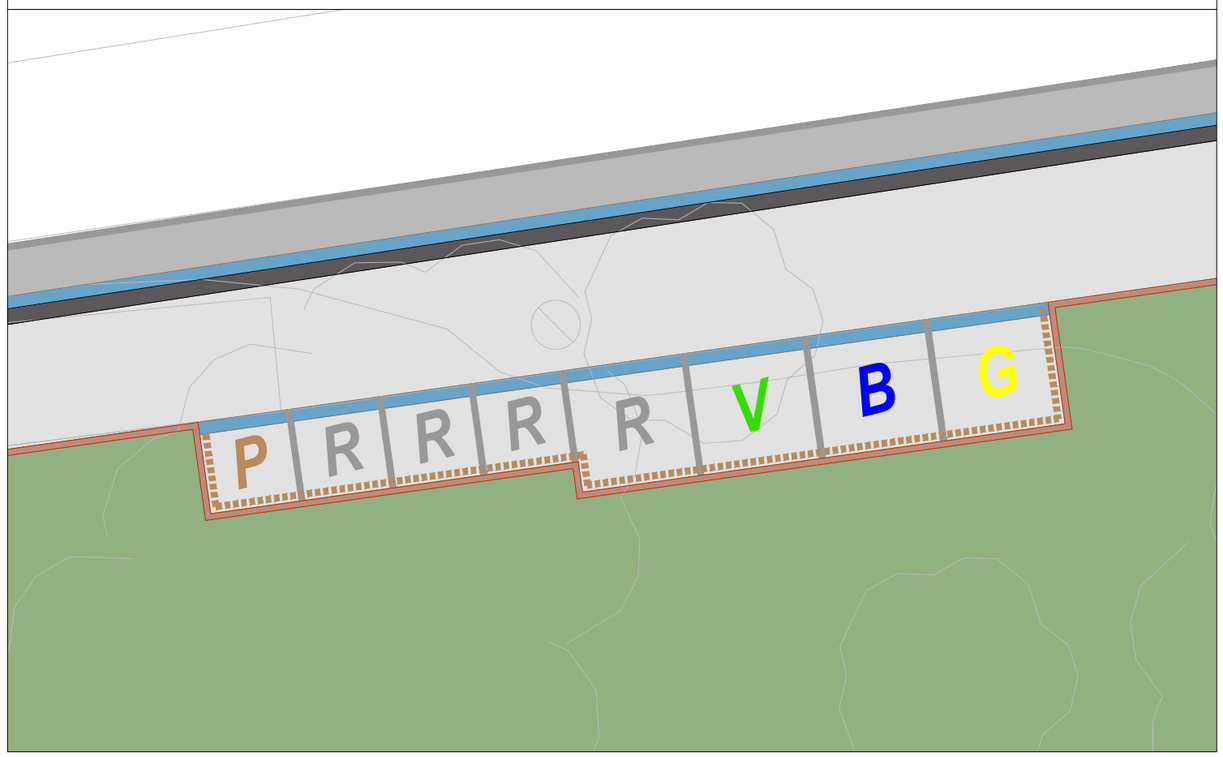
ISLA DE CONTENEDORES CAMÍ DEL PARADOR



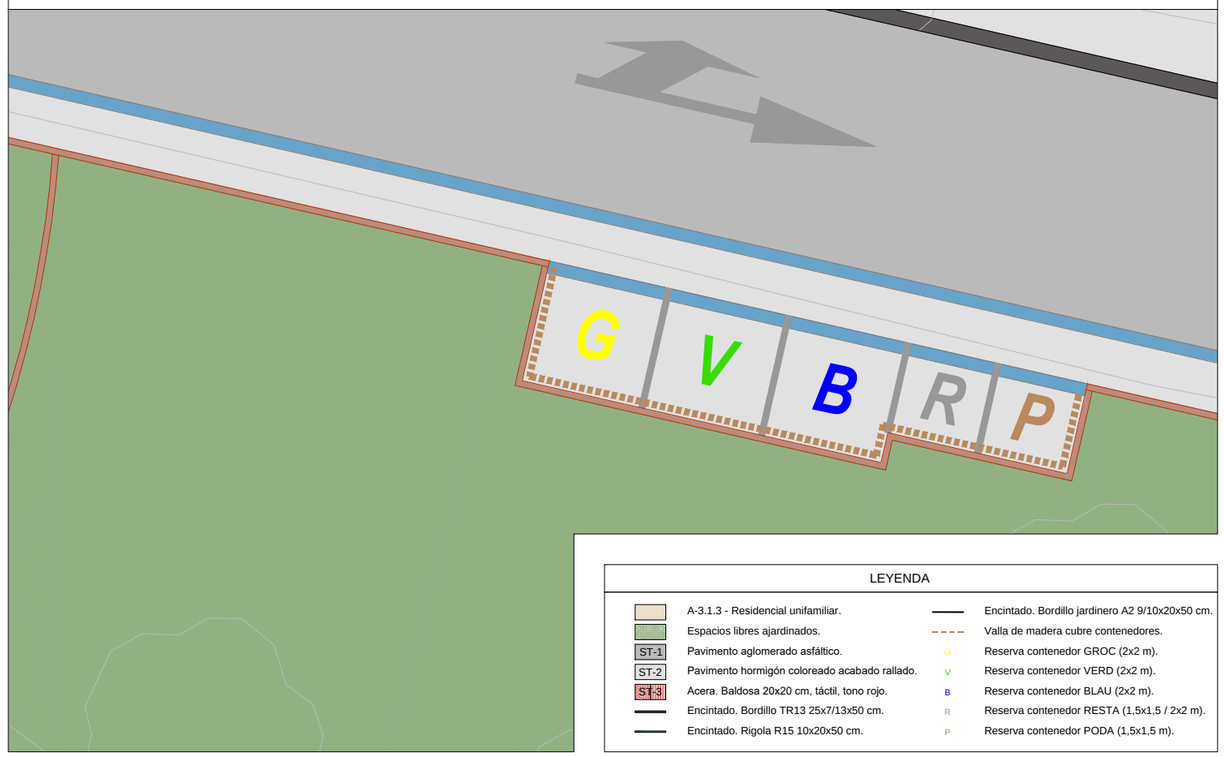
ISLA DE CONTENEDORES CARRER SEGÒVIA (OEST) JUNTO AVINGUDA ESPANYA



ISLA DE CONTENEDORES AVINGUDA DE LA JONCOSA



ISLA DE CONTENEDORES CARRERS GIRONA - SEGÒVIA (EST)



LEYENDA

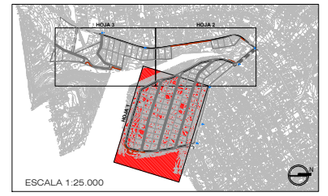
	A-3.1.3 - Residencial unifamiliar.		Encintado. Bordillo jardinero A2 9/10x20x50 cm.
	Espacios libres ajardinados.		Valla de madera cubre contenedores.
ST-1	Pavimento aglomerado asfáltico.	G	Reserva contenedor GROC (2x2 m).
ST-2	Pavimento hormigón coloreado acabado rallado.	V	Reserva contenedor VERD (2x2 m).
ST-3	Acera. Baldosa 20x20 cm, táctil, tono rojo.	B	Reserva contenedor BLAU (2x2 m).
	Encintado. Bordillo TR13 25x7/13x50 cm.	R	Reserva contenedor RESTA (1,5x1,5 / 2x2 m).
	Encintado. Rigola R15 10x20x50 cm.	P	Reserva contenedor PODA (1,5x1,5 m).

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:100	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: PLANTA GENERAL. ISLAS DE CONTENEDORES	Nº: 03.40 *(rev.1)*	Hoja: 3 de 3

LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2 Mirador del Penedès.
- BR.N — Base de replanteo (U.T.M. ETRS89).
- 700.000 — Cota rasante viales proyectados.
- 700.000 — Cota actual del terreno viales proyectados.
- Puntos singulares viales proyectados.

BR1	368.345,471	4.573.037,911	341,214
BR2	368.279,475	4.573.102,544	341,707
BR3	368.438,560	4.572.918,333	339,680
BR4	368.589,391	4.572.888,843	338,944
BR5	368.666,616	4.572.866,204	334,114
BR6	368.217,565	4.572.480,444	327,715
BR7	368.278,597	4.572.654,438	331,055



CARRER DE MURCIA

CARRER DE BISCAIA

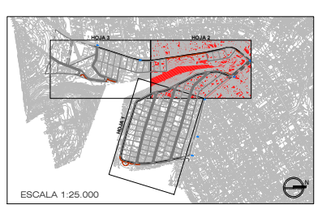
CARRER DE TARRAGONA

C/ SECOVA (OEST)

CARRER DE GIRONA

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020

Título del plano:	Nº:	Hoja:
TRAZADO Y REPLANTEO. PLANTA	04.10	1 de 3



LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2 Mirador del Penedès.
- BR.N Base de replanteo (U.T.M. ETRS89).
- 700.000 Cota rasante viales proyectados.
- 700.000 Cota actual del terreno viales proyectados.
- Puntos singulares viales proyectados.

BR1	368.345,471	4.573.037,911	341,214
BR2	368.279,475	4.573.102,544	341,707
BR3	368.438,560	4.572.918,333	339,680
BR4	368.589,391	4.572.888,843	338,944
BR5	368.666,616	4.572.866,204	334,114
BR6	368.217,565	4.572.480,444	327,715
BR7	368.278,597	4.572.654,438	331,055

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO,
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

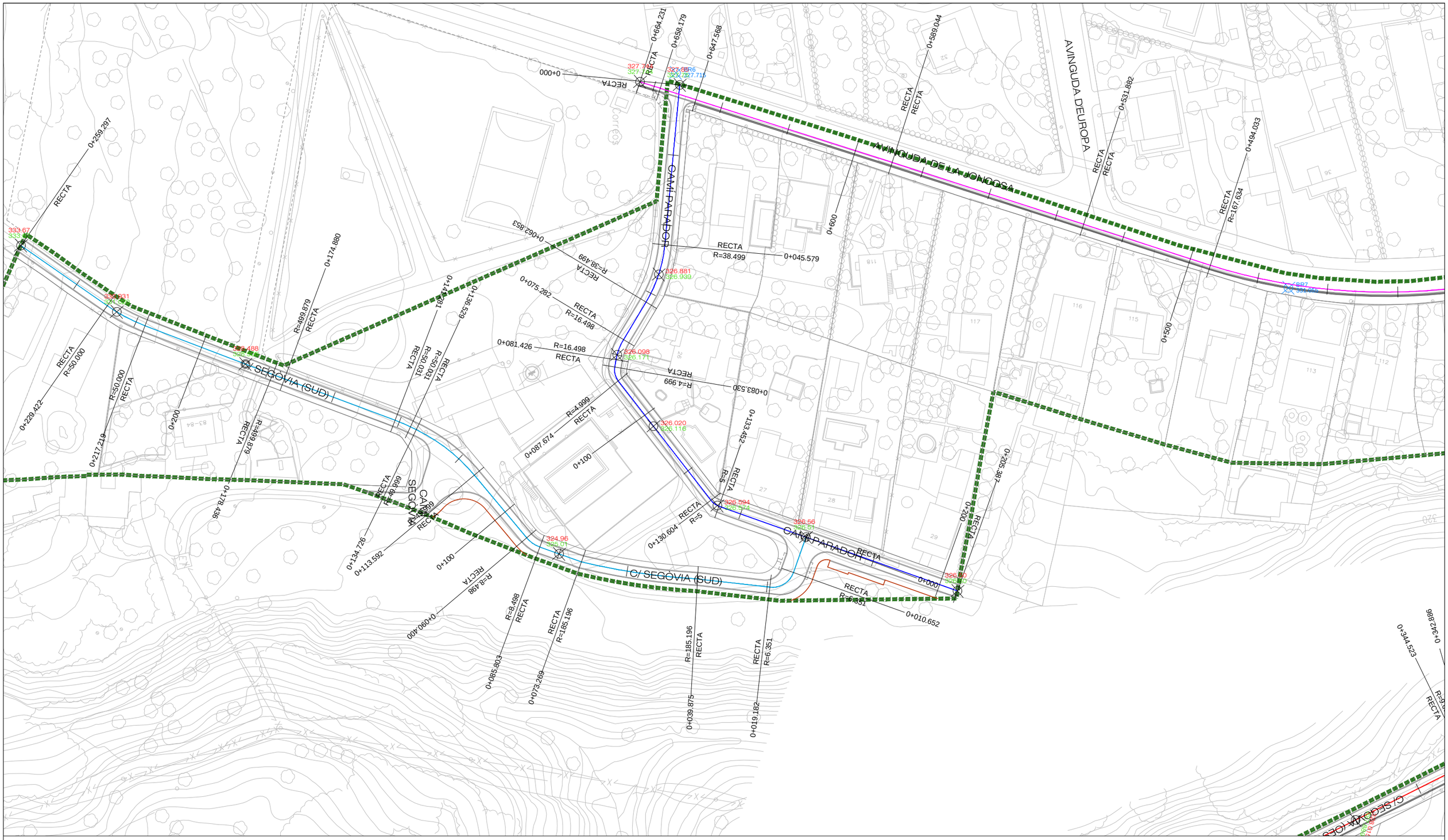
Escala: Original UNE A3 1:1.000

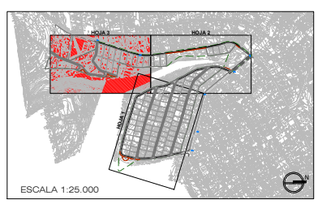
Fecha: Septiembre de 2020

Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PLANTA

Nº: 04.10

Hoja: 2 de 3





LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2 Mirador del Penedès.
- BR.N Base de replanteo (U.T.M. ETRS89).
- 700.000 Cota rasante viales proyectados.
- 700.000 Cota actual del terreno viales proyectados.
- Puntos singulares viales proyectados.

BR1	368.345,471	4.573.037,911	341,214
BR2	368.279,475	4.573.102,544	341,707
BR3	368.438,560	4.572.918,333	339,680
BR4	368.589,391	4.572.888,843	338,944
BR5	368.666,616	4.572.866,204	334,114
BR6	368.217,565	4.572.480,444	327,715
BR7	368.278,597	4.572.654,438	331,055

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO,
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

Escala: Original UNE A3 1:1.000

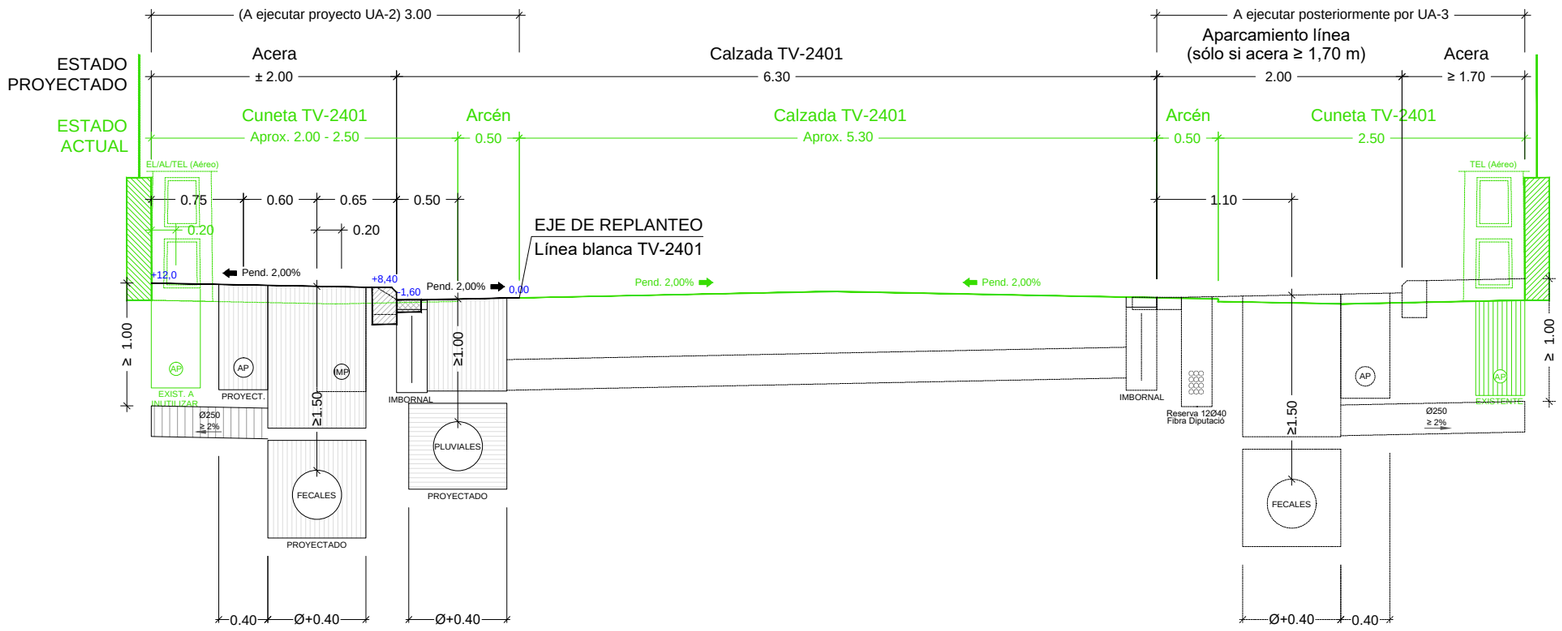
Fecha: Septiembre de 2020

Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PLANTA

Nº: 04.10

Hoja: 3 de 3

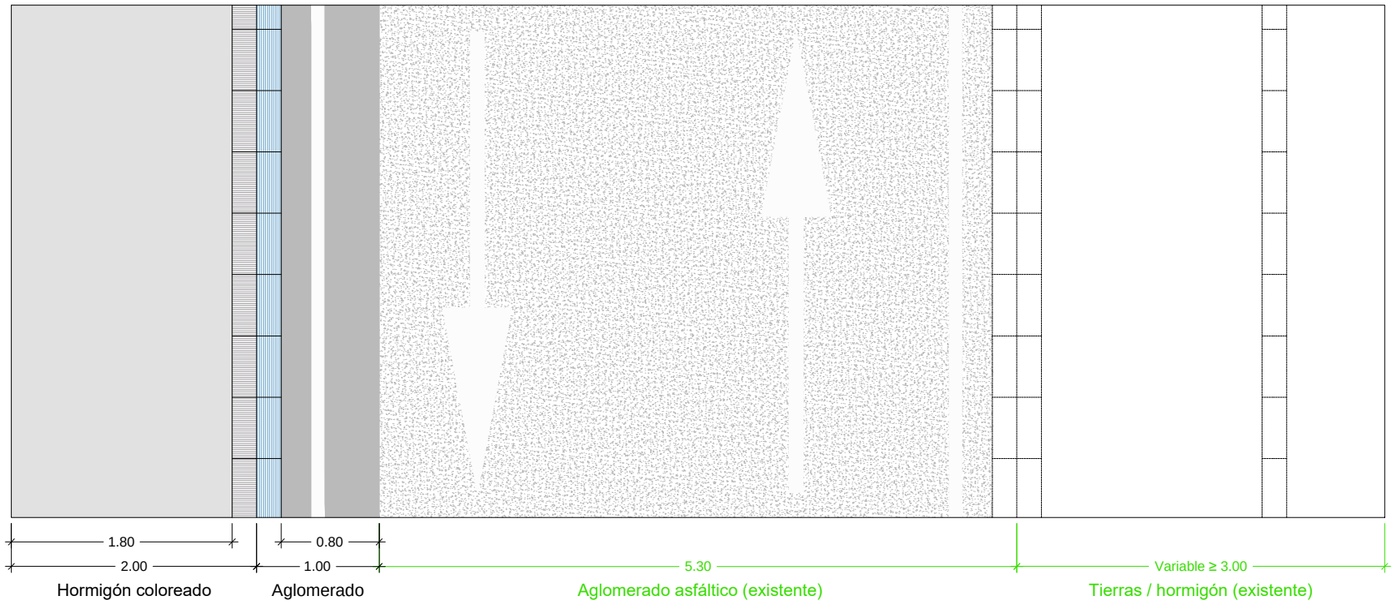
TV-2401, AVINGUDA DE LA JONCOSA. SECCIÓN TRANSVERSAL SERVICIOS URBANOS



Nota: Las flechas indican sentido creciente de las cotas de rasante (sentido contrario aguas).

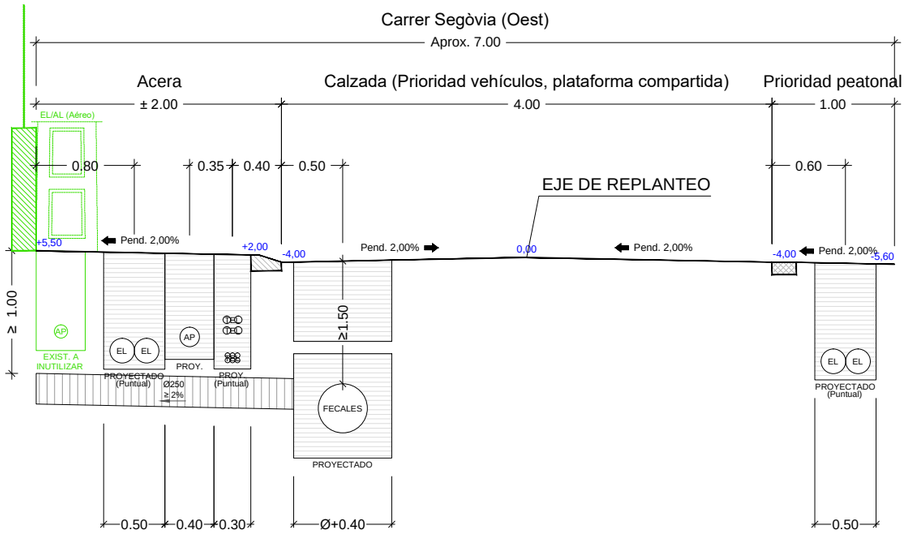
TEL: Red de telecomunicaciones aérea / subterránea.
AP: Red de distribución de agua potable.
AL: Red de alumbrado área / subterránea.
EL: Red eléctrica BT aérea / subterránea.
FECALES: Canalización aguas fecales.
IMP: Canalización aguas fecales en presión.
PLUVIALES: Canalización aguas pluviales.

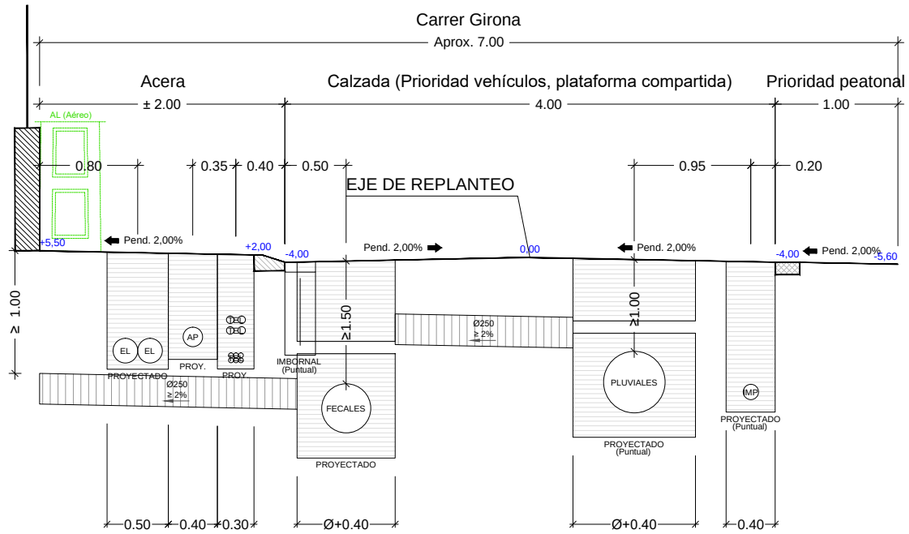
TV-2401, AVINGUDA DE LA JONCOSA. DETALLE PLANTA CON PAVIMENTOS ACABADOS



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:50	Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022		Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. SECCIONES. SERVICIOS ENTERRADOS	Nº: 04.20 (rev.2)	Hoja: 1 de 7

CARRER SEGÒVIA (OEST) Y CARRER GIRONA. SECCIÓN TRANSVERSAL SERVICIOS URBANOS

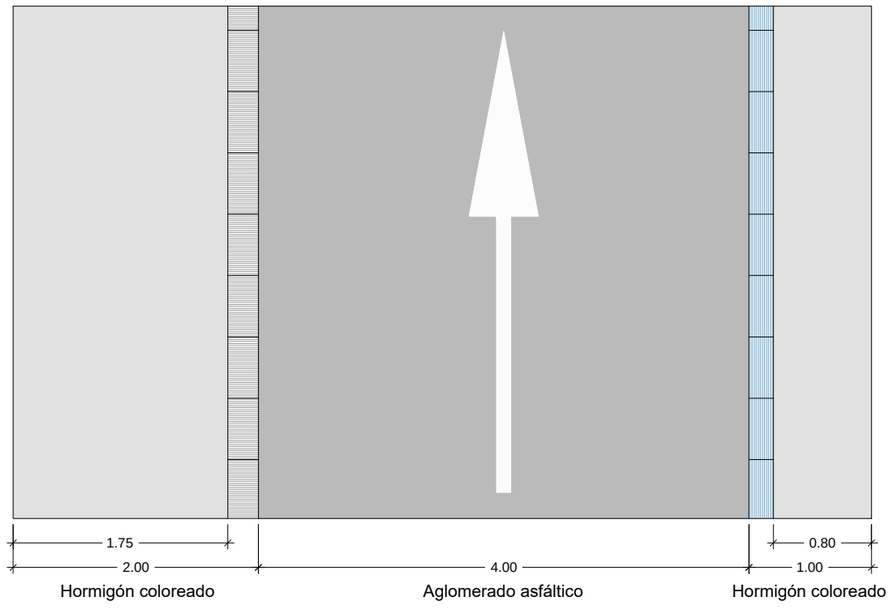


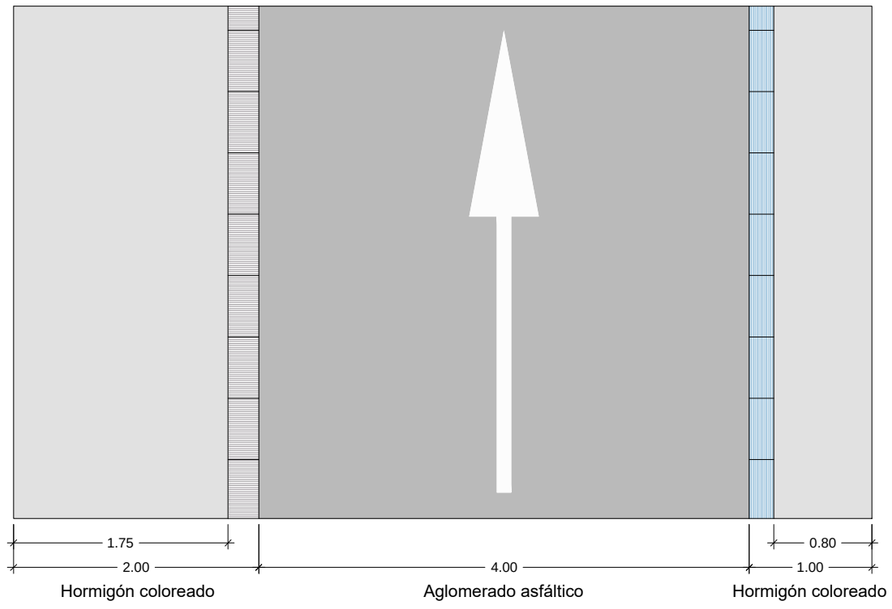


Nota: Las flechas indican sentido creciente de las cotas de rasante (sentido contrario aguas).

TEL: Red de telecomunicaciones aérea / subterránea.
AP: Red de distribución de agua potable.
AL: Red de alumbrado área / subterránea.
EL: Red eléctrica BT aérea / subterránea.
FECALES: Canalización aguas fecales.
IMP: Canalización aguas fecales en presión.
PLUVIALES: Canalización aguas pluviales.

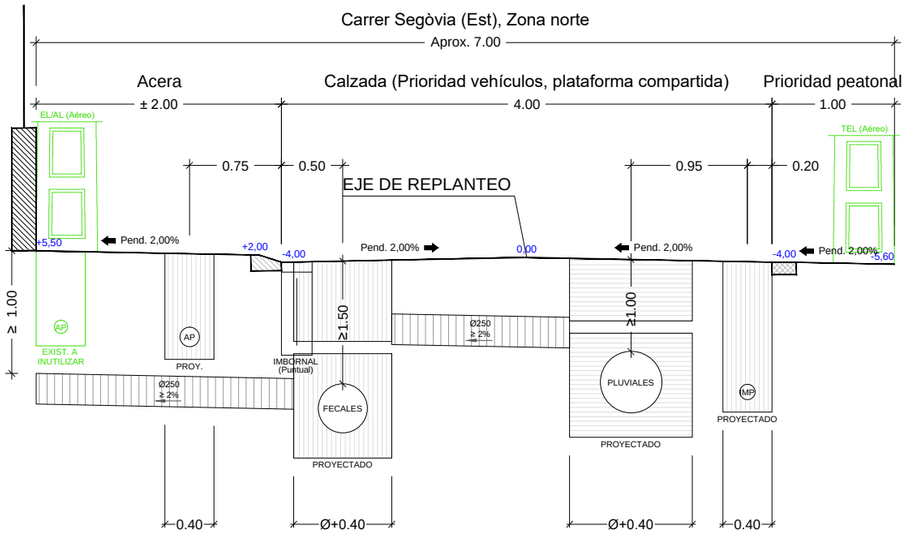
CARRER SEGÒVIA (OEST) Y CARRER GIRONA. DETALLE PLANTA CON PAVIMENTOS ACABADOS

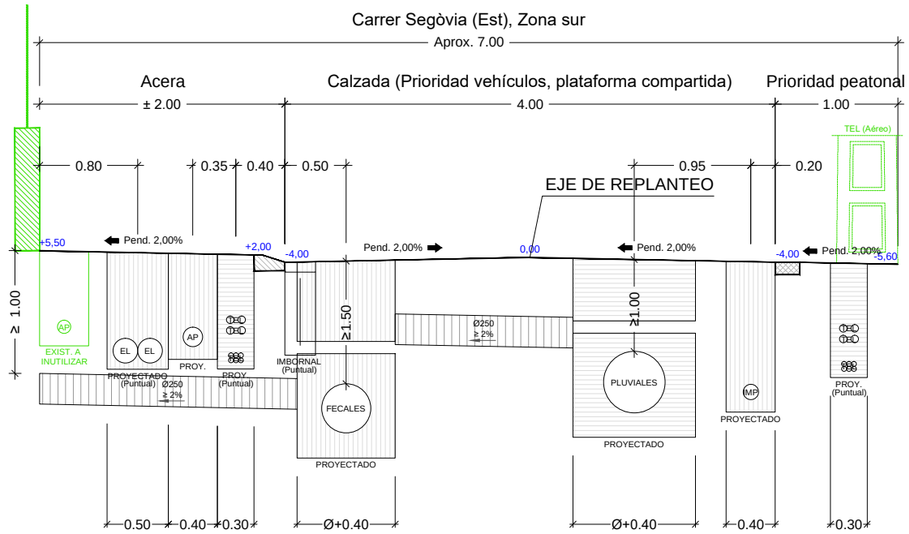




Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:50	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. SECCIONES. SERVICIOS ENTERRADOS	Nº: 04.20 *(rev.1)*	Hoja: 2 de 7

CARRER SEGÒVIA (EST). SECCIÓN TRANSVERSAL SERVICIOS URBANOS

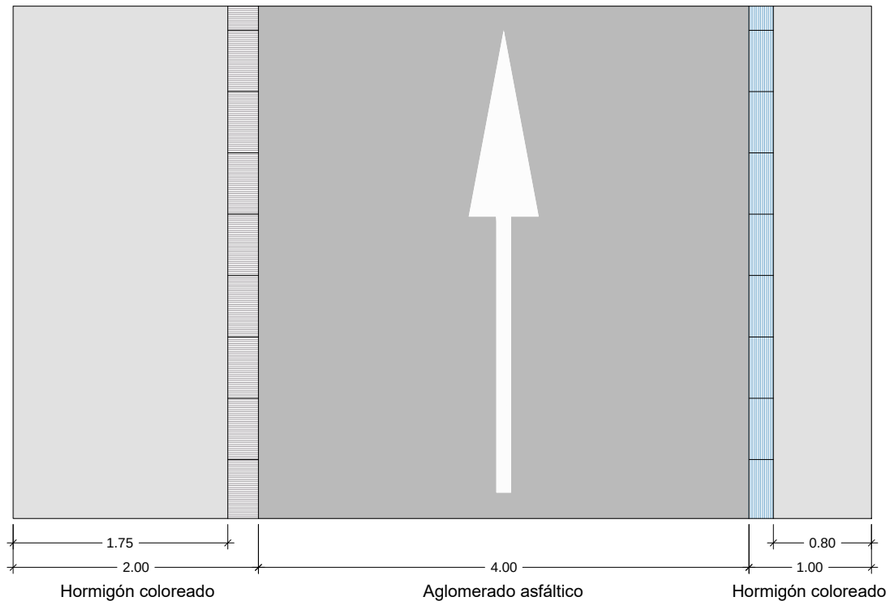


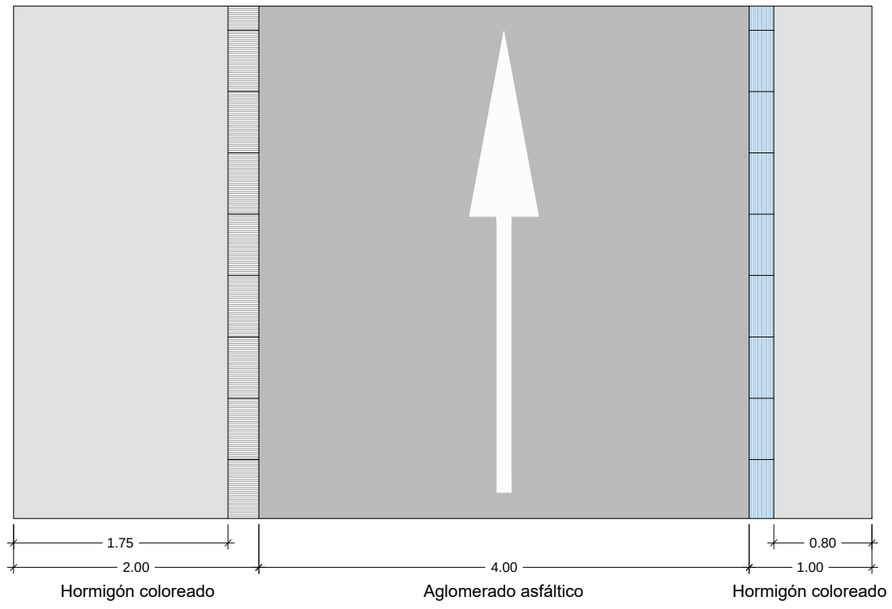


Nota: Las flechas indican sentido creciente de las cotas de rasante (sentido contrario aguas).

TEL: Red de telecomunicaciones aérea / subterránea.
AP: Red de distribución de agua potable.
AL: Red de alumbrado área / subterránea.
EL: Red eléctrica BT aérea / subterránea.
FECALES: Canalización aguas fecales.
IMP: Canalización aguas fecales en presión.
PLUVIALES: Canalización aguas pluviales.

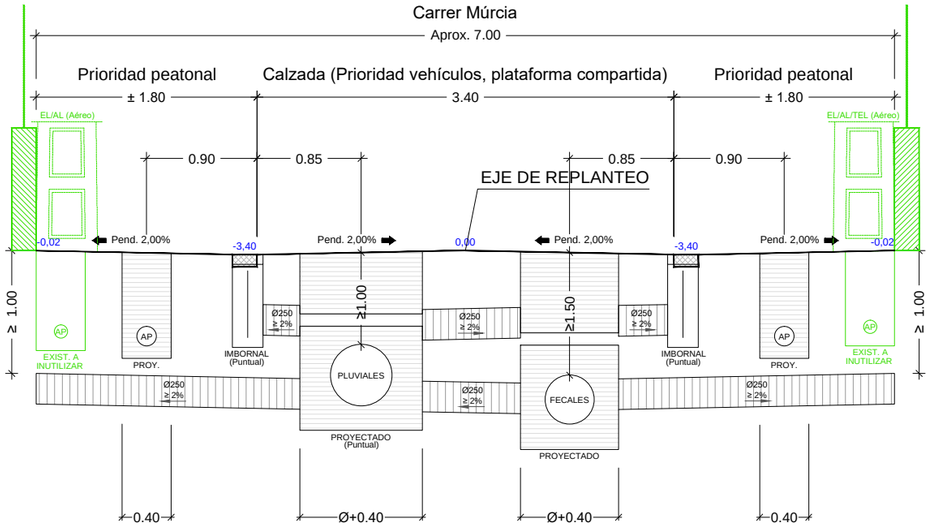
CARRER SEGÒVIA (EST). DETALLE PLANTA CON PAVIMENTOS ACABADOS

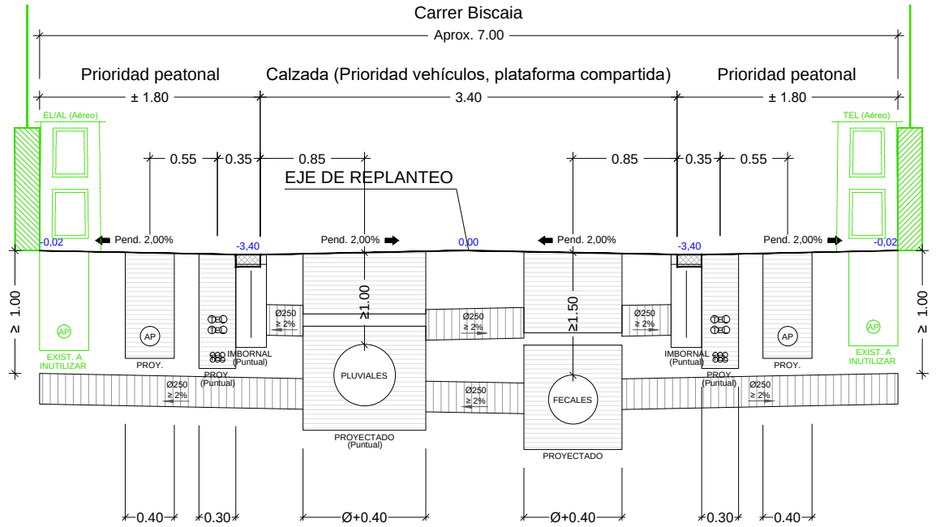




Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL, C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:50	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. SECCIONES. SERVICIOS ENTERRADOS	Nº: 04.20 *(rev.1)*	Hoja: 3 de 7

CARRER MÚRCIA Y CARRER BISCAIA. SECCIÓN TRANSVERSAL SERVICIOS URBANOS

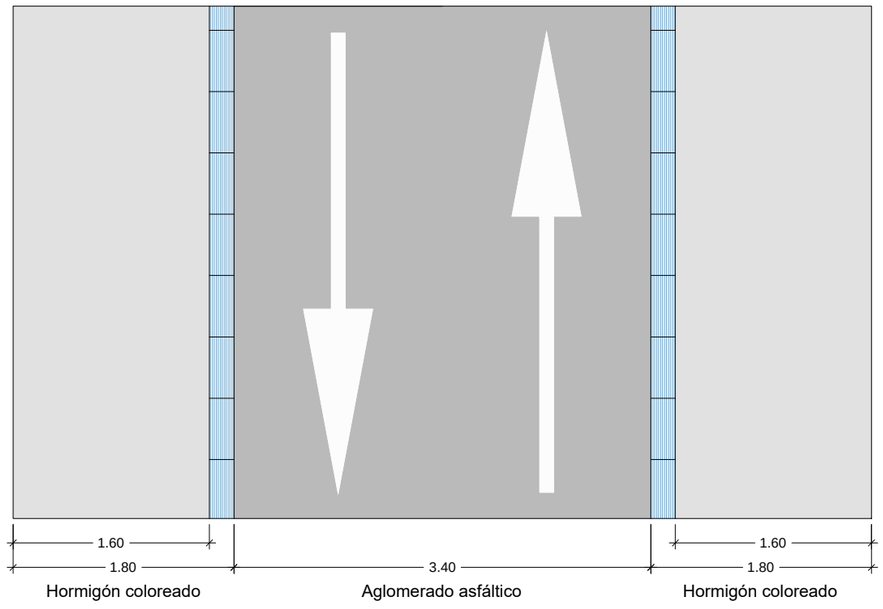


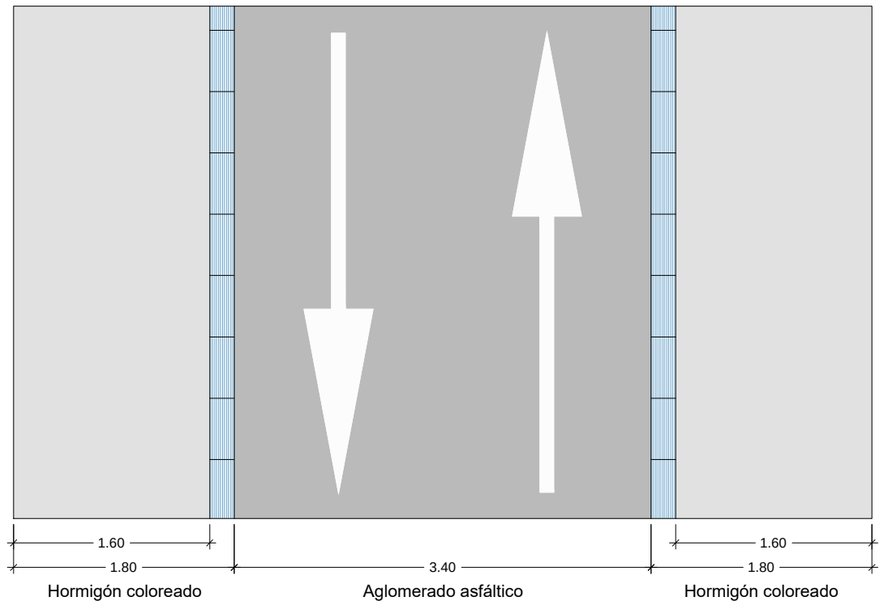


Nota: Las flechas indican sentido creciente de las cotas de rasante (sentido contrario aguas).

TEL: Red de telecomunicaciones aérea / subterránea.
AP: Red de distribución de agua potable.
AL: Red de alumbrado área / subterránea.
EL: Red eléctrica BT aérea / subterránea.
FECALES: Canalización aguas fecales.
IMP: Canalización aguas fecales en presión.
PLUVIALES: Canalización aguas pluviales.

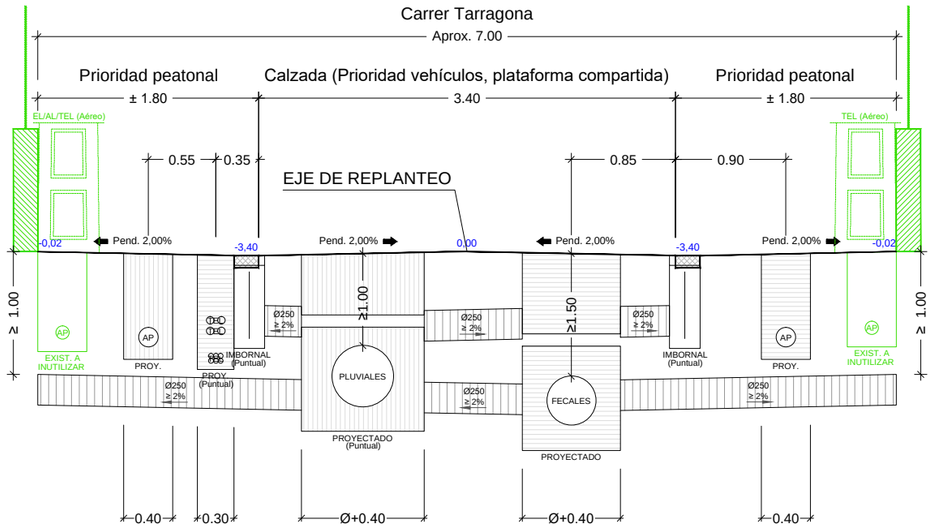
CARRER MÚRCIA Y CARRER BISCAIA. DETALLE PLANTA CON PAVIMENTOS ACABADOS





Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:50	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. SECCIONES. SERVICIOS ENTERRADOS	Nº: 04.20 *(rev.1)*	Hoja: 4 de 7

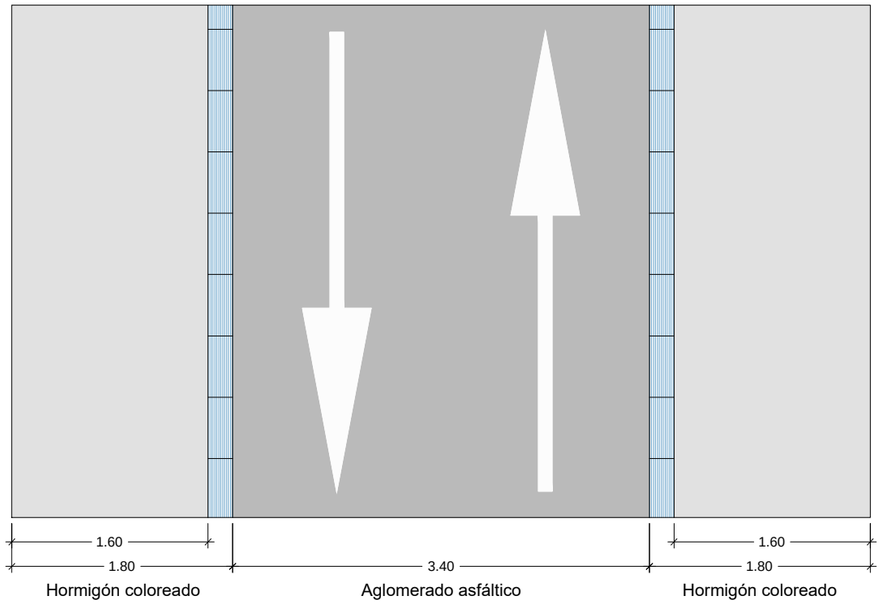
CARRER TARRAGONA. SECCIÓN TRANSVERSAL SERVICIOS URBANOS



Nota: Las flechas indican sentido creciente de las cotas de rasante (sentido contrario aguas).

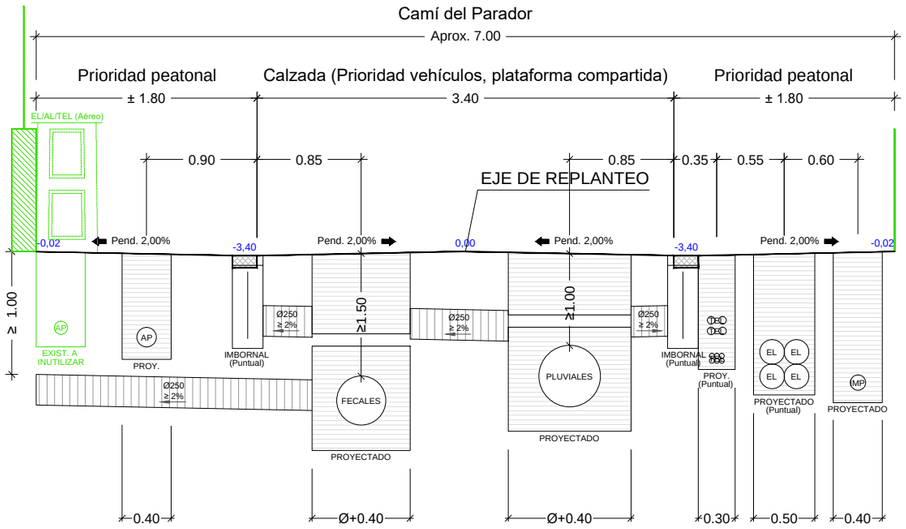
TEL: Red de telecomunicaciones aérea / subterránea.
AP: Red de distribución de agua potable.
AL: Red de alumbrado área / subterránea.
EL: Red eléctrica BT aérea / subterránea.
FECALES: Canalización aguas fecales.
IMP: Canalización aguas fecales en presión.
PLUVIALES: Canalización aguas pluviales.

CARRER TARRAGONA. DETALLE PLANTA CON PAVIMENTOS ACABADOS



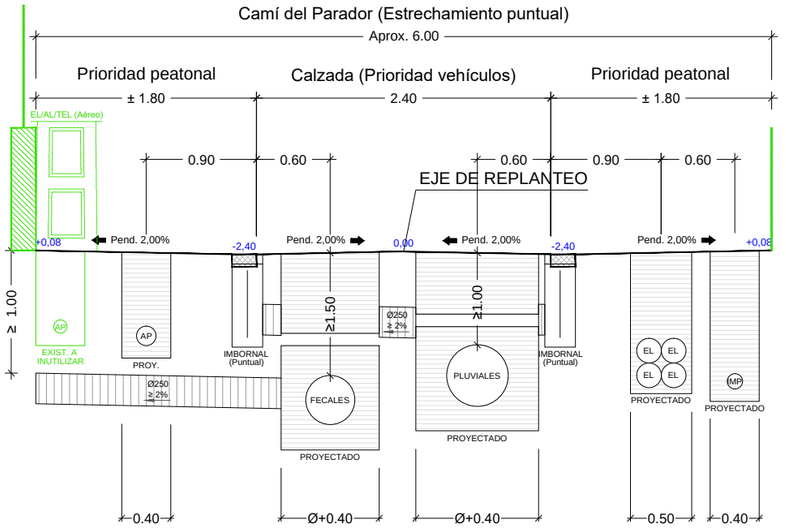
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:50	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. SECCIONES. SERVICIOS ENTERRADOS	Nº: 04.20 *(rev.1)*	Hoja: 5 de 7

CAMÍ DEL PARADOR. SECCIÓN TRANSVERSAL SERVICIOS URBANOS

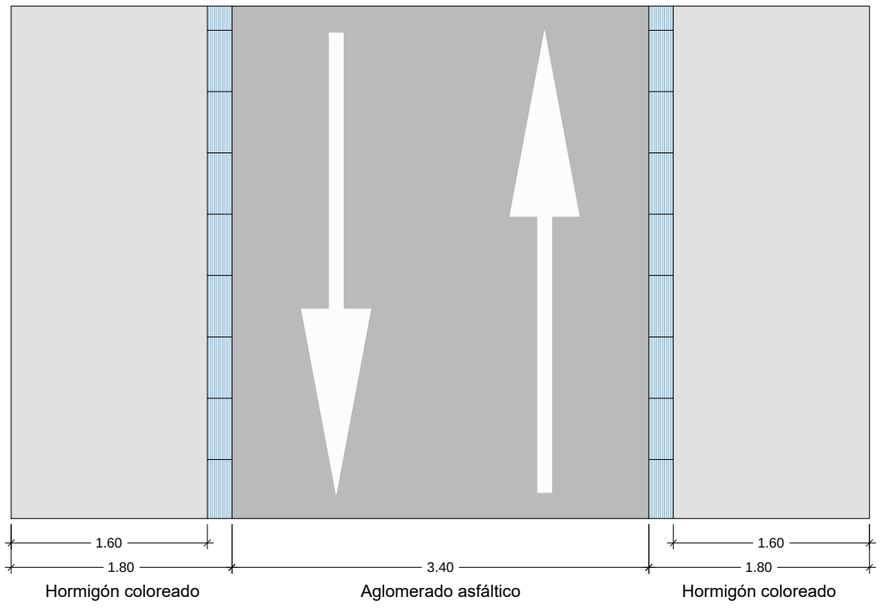


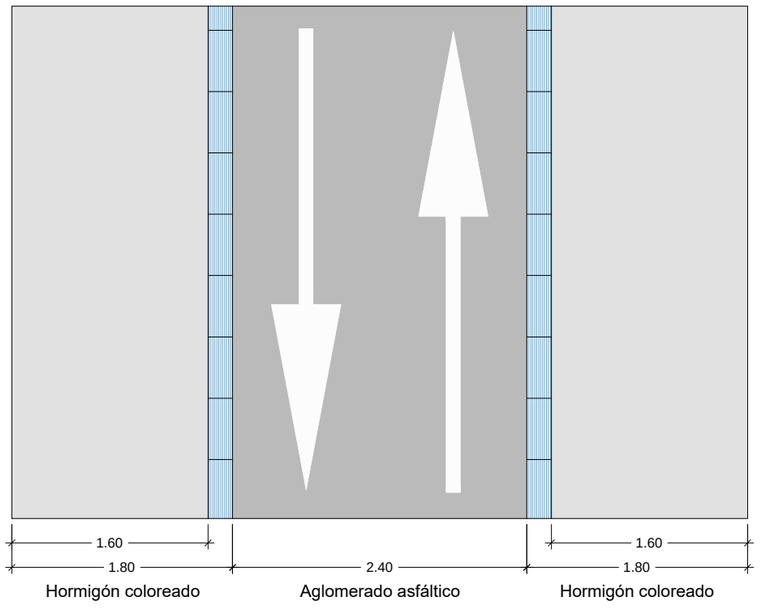
Nota: Las flechas indican sentido creciente de las cotas de rasante (sentido contrario aguas).

TEL: Red de telecomunicaciones aérea / subterránea.
AP: Red de distribución de agua potable.
AL: Red de alumbrado área / subterránea.
EL: Red eléctrica BT aérea / subterránea.
FECALES: Canalización aguas fecales.
IMP: Canalización aguas fecales en presión.
PLUVIALES: Canalización aguas pluviales.



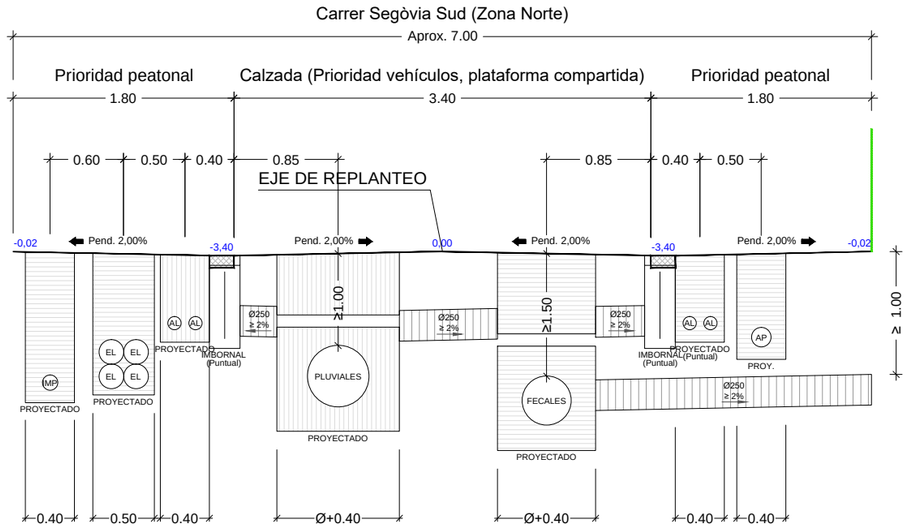
CAMÍ DEL PARADOR. DETALLE PLANTA CON PAVIMENTOS ACABADOS





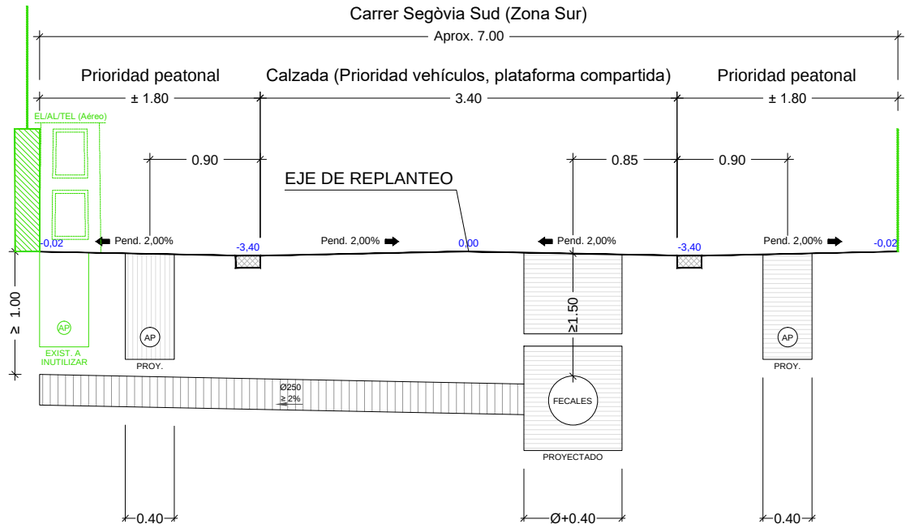
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:50	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. SECCIONES. SERVICIOS ENTERRADOS	Nº: 04.20 *(rev.1)*	Hoja: 6 de 7

CARRER SEGÒVIA (SUD). SECCIÓN TRANSVERSAL SERVICIOS URBANOS

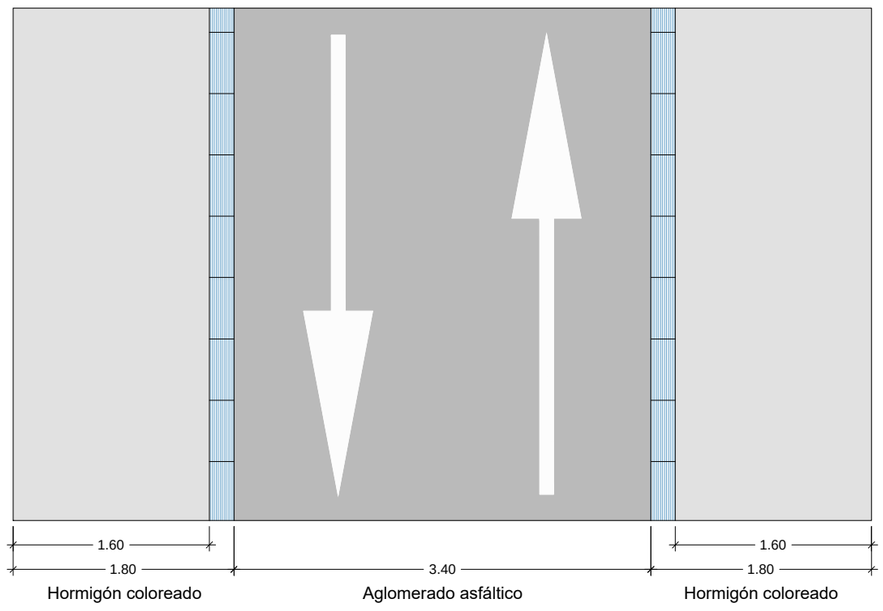


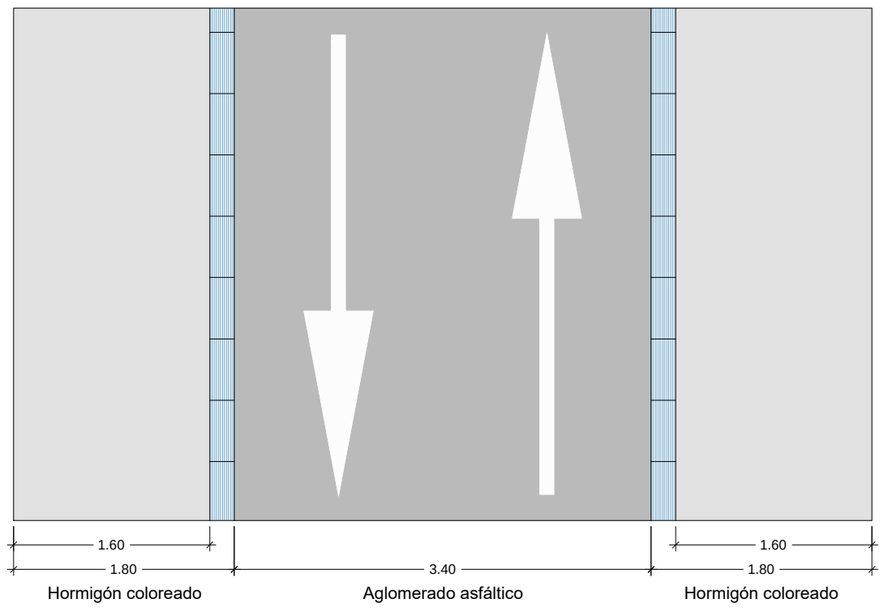
Nota: Las flechas indican sentido creciente de las cotas de rasante (sentido contrario aguas).

TEL: Red de telecomunicaciones aérea / subterránea.
AP: Red de distribución de agua potable.
AL: Red de alumbrado área / subterránea.
EL: Red eléctrica BT aérea / subterránea.
FECALES: Canalización aguas fecales.
IMP: Canalización aguas fecales en presión.
PLUVIALES: Canalización aguas pluviales.



CARRER SEGÒVIA (SUD). DETALLE PLANTA CON PAVIMENTOS ACABADOS



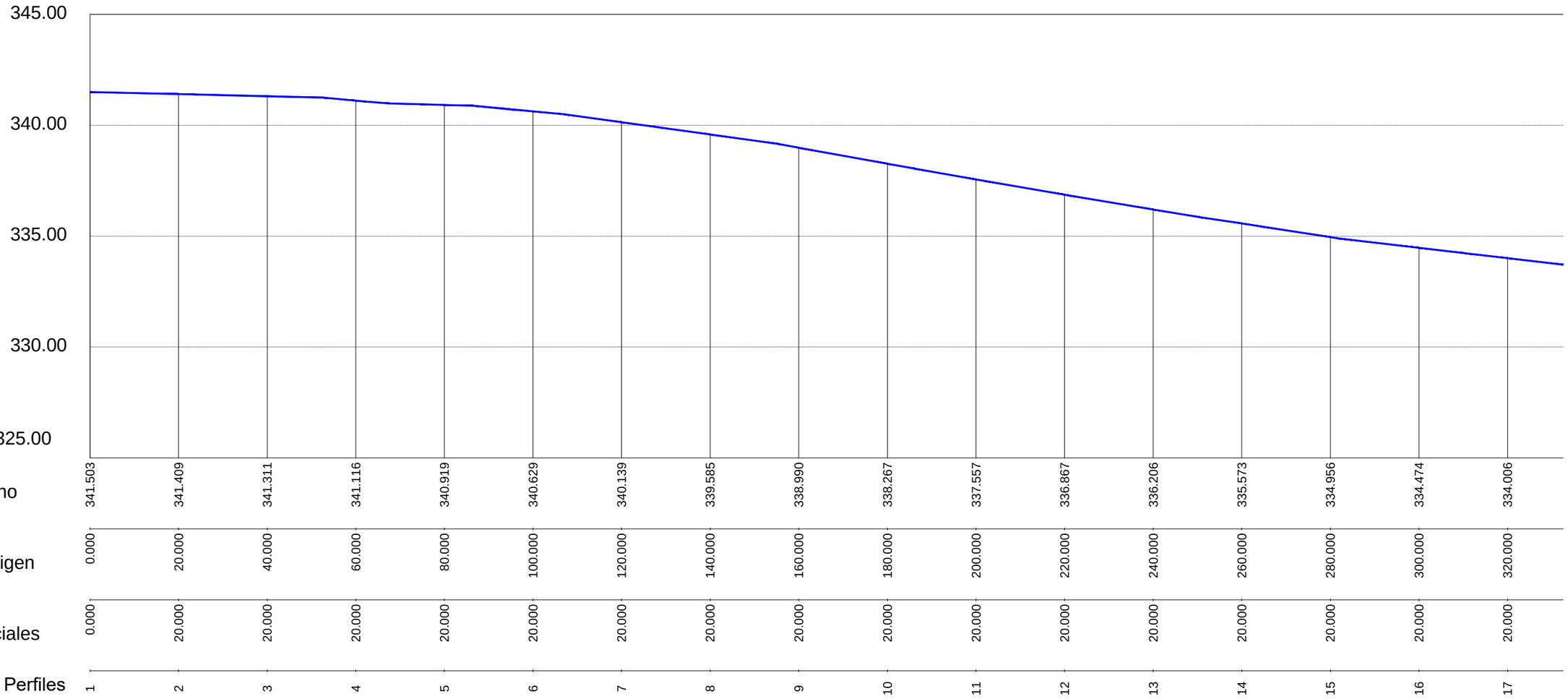


Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:50	Fecha: Septiembre de 2020	Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. SECCIONES. SERVICIOS ENTERRADOS	Nº: 04.20 *(rev.1)* — Hoja: 7 de 7

LEYENDA

- Perfil longitudinal actual del terreno existente.
- Perfil longitudinal actual tras retirar tierra vegetal.
- Perfil longitudinal coronación explanada proyecto.
- Perfil longitudinal firme proyectado.
- Auxiliar. Pendientes de proyecto.

Av. de La Joncosa / Carretera TV-2401 (1 de 2)



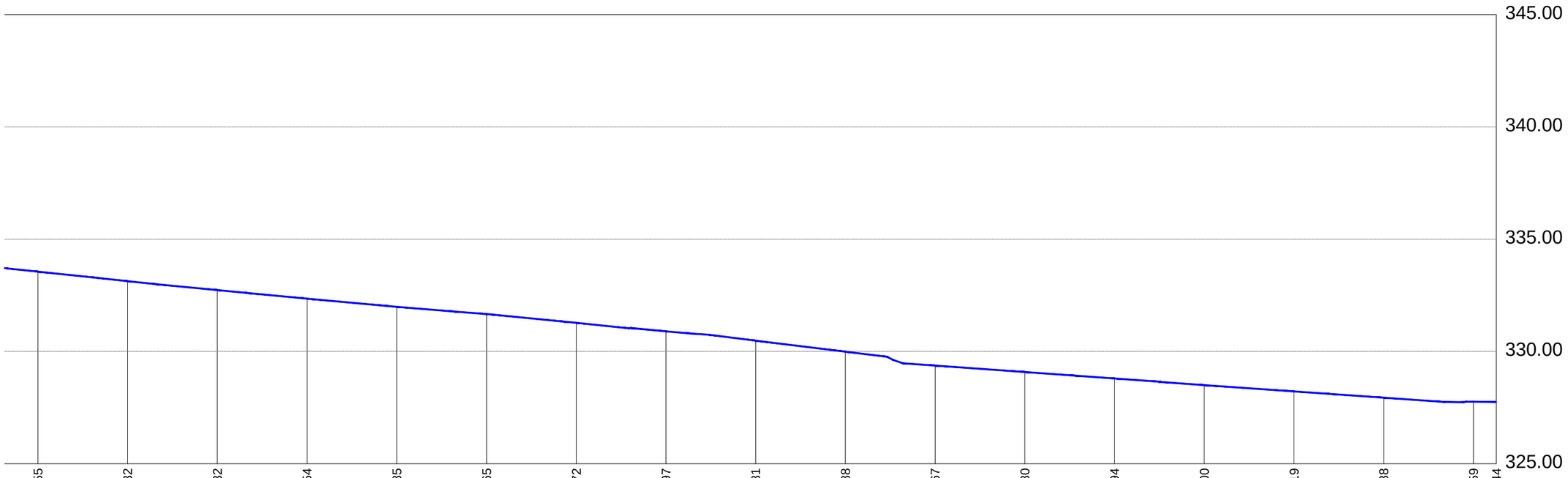
Cotas de Terreno	341.503	341.409	341.311	341.116	340.919	340.629	340.139	339.585	338.990	338.267	337.557	336.867	336.206	335.573	334.956	334.474	334.006
Distancias a Origen	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000
Distancias Parciales	0.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Numeración de Perfiles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original H 1:1.000 UNE A3 V 1:200	Fecha: Septiembre de 2020	Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES LONGITUDINALES	Nº: 04.30 / Hoja: 1 de 10

LEYENDA

- Perfil longitudinal actual del terreno existente.
- Perfil longitudinal actual tras retirar tierra vegetal.
- Perfil longitudinal coronación explanada proyecto.
- Perfil longitudinal firme proyectado.
- Auxiliar. Pendientes de proyecto.

Av. de La Joncosa / Carretera TV-2401 (2 de 2)



Cotas de Terreno	333.555	333.132	332.732	332.354	331.985	331.665	331.272	330.897	330.481	329.988	329.367	329.080	328.794	328.500	328.219	327.938	327.759	327.744				
Distancias a Origen	340.000	360.000	380.000	400.000	420.000	440.000	460.000	480.000	500.000	520.000	540.000	560.000	580.000	600.000	620.000	640.000	660.000	665.109				
Distancias Parciales	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	5.109				
Numeración de Perfiles	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35				

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original H 1:1.000 UNE A3 V 1:200	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES LONGITUDINALES	Nº: 04.30	Hoja: 2 de 10

LEYENDA

- Perfil longitudinal actual del terreno existente.
- Perfil longitudinal actual tras retirar tierra vegetal.
- Perfil longitudinal coronación explanada proyecto.
- Perfil longitudinal firme proyectado.
- Auxiliar. Pendientes de proyecto.

CV= CONVEXA
PK= 60.000
ZV= 336.877
Kv= 748.391
T = 4.578
d = 0.014

CV= CONVEXA
PK= 120.000
ZV= 337.200
Kv= 761.897
T = 10.254
d = 0.069

CV= CONCAVA
PK= 180.000
ZV= 335.908
Kv= 257.980
T = 1.900
d = 0.007

CV= CONCAVA
PK= 240.000
ZV= 335.500
Kv= 1416.374
T = 1.683
d = 0.001

CV= CONVEXA
PK= 272.102
ZV= 335.358
Kv= 760.256
T = 15.252
d = 0.153

CV= CONVEXA
PK= 337.986
ZV= 332.423
Kv= 758.514
T = 17.933
d = 0.212

Carrer Múrcia

340.00
335.00
330.00
P.C. 325.00
325.00

T.E. PK=55.422 ZR=336.80
T.S. PK=64.578 ZR=336.90
T.E. PK=109.746 ZR=337.14
T.S. PK=130.254 ZR=336.98
T.E. PK=178.100 ZR=335.95
T.S. PK=181.900 ZR=335.90
T.E. PK=238.317 ZR=335.51
T.S. PK=241.683 ZR=335.49
T.E. PK=256.850 ZR=335.43
T.S. PK=287.354 ZR=334.68
T.E. PK=320.053 ZR=333.22
T.S. PK=355.919 ZR=330.78

1.8 | 0.5 | -2.2 | -0.7 | -0.4 | -4.5 | -9.2

Pendientes

0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000	340.000	360.000	380.000	400.000 401.994

Distancias a Origen

335.52	335.99	336.50	336.88	336.91	337.07	337.04	336.61	336.24	335.91	335.67	335.62	335.56	335.44	335.00	334.10	333.22	332.26	330.60	328.79	326.97 326.72

Cotas de Terreno

335.82	336.17	336.52	336.86	336.98	337.09	337.13	336.77	336.34	335.91	335.77	335.64	335.50	335.41	334.97	334.12	333.22	332.07	330.40	328.56	326.73 326.60

Cotas de Rasante

0.298	0.184	0.029		0.074	0.024	0.091	0.159	0.101	0.007	0.101	0.013				0.012	0.007				

Cotas Rojas Terraplén

			0.014									0.055	0.039	0.032			0.185	0.203	0.227	0.141 0.116

Cotas Rojas Desmonte

Promotor:		Equipo redactor:	Por el equipo redactor:	Escala:	Fecha:		Título del plano:	Nº:	Hoja:
AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Original UNE A3 H 1:1.000 V 1:200	Septiembre de 2020		TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES LONGITUDINALES	04.30	3 de 10

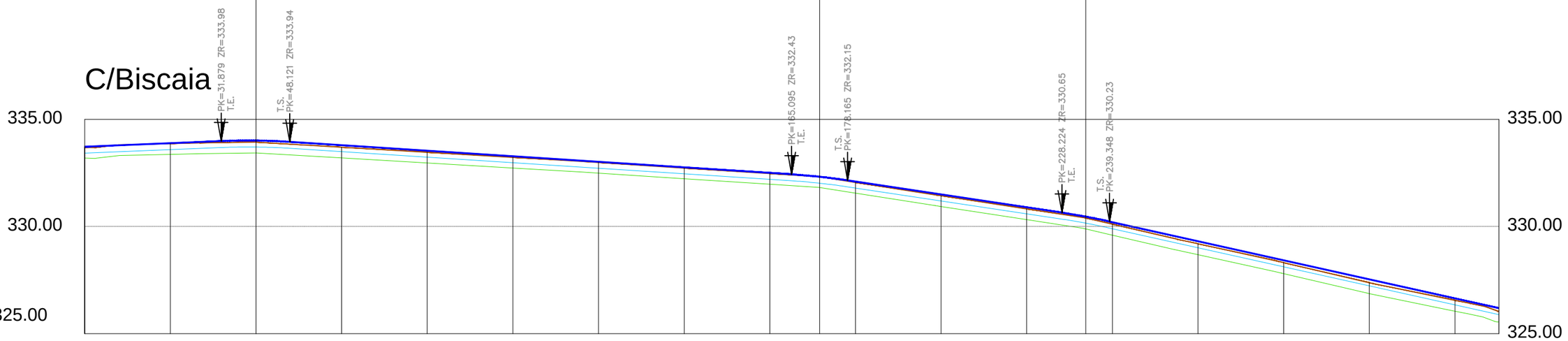
LEYENDA

- Perfil longitudinal actual del terreno existente.
- Perfil longitudinal actual tras retirar tierra vegetal.
- Perfil longitudinal coronación explanada proyecto.
- Perfil longitudinal firme proyectado.
- Auxiliar. Pendientes de proyecto.

CV= CONVEXA
PK= 40.000
ZV= 334.050
Kv= 766.830
T = 8.121
d = 0.043

CV= CONVEXA
PK= 171.630
ZV= 332.348
Kv= 762.537
T = 6.535
d = 0.028

CV= CONVEXA
PK= 233.786
ZV= 330.479
Kv= 773.430
T = 5.562
d = 0.020

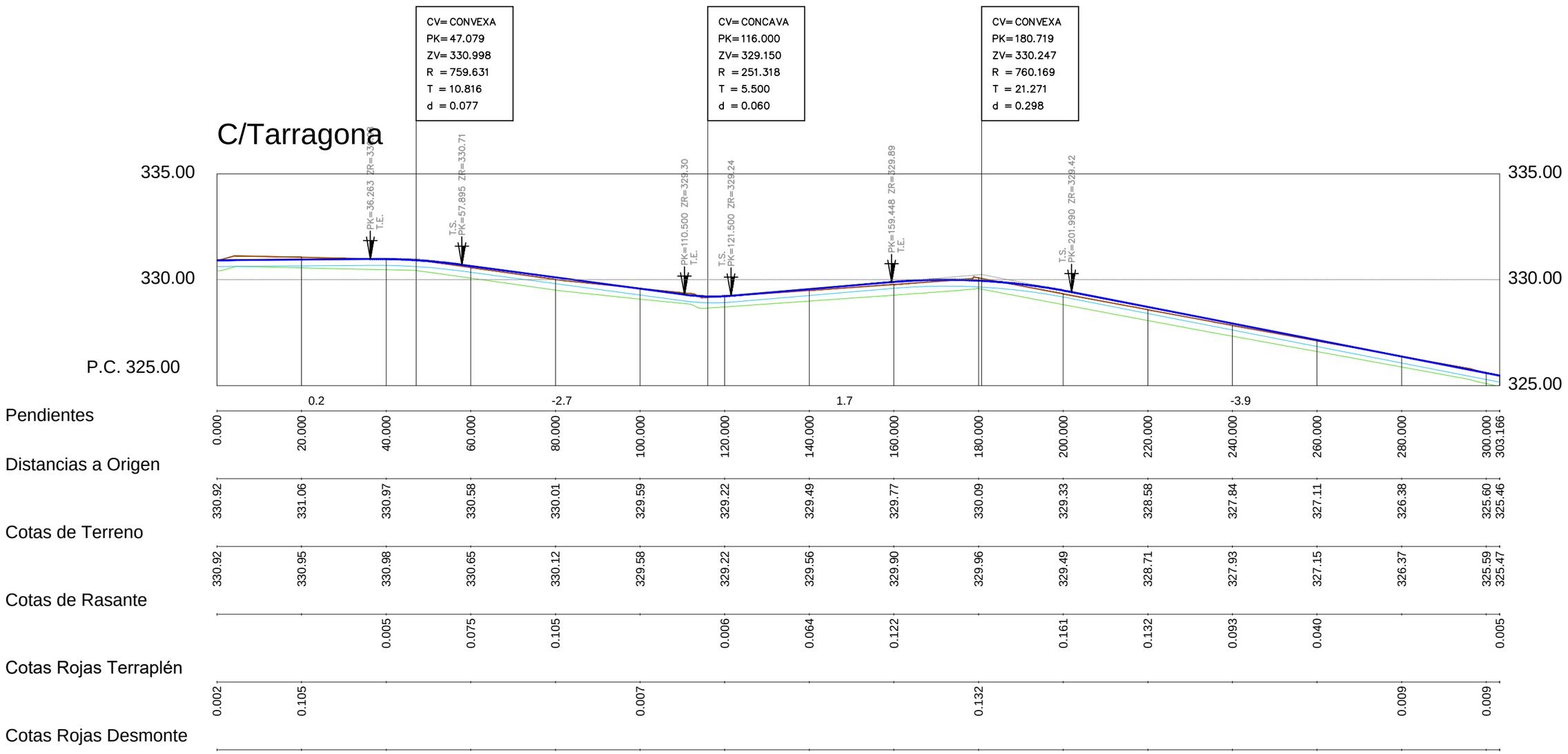


Pendientes		0.8				-1.3							-3.0						-4.4			
Distancias a Origen	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000	330.271				
Cotas de Terreno	333.69	333.87	333.93	333.70	333.46	333.23	332.99	332.73	332.47	332.06	331.43	330.82	330.11	329.19	328.31	327.38	326.56	326.05				
Cotas de Rasante	333.72	333.88	334.01	333.79	333.53	333.27	333.02	332.76	332.50	332.10	331.49	330.89	330.20	329.31	328.42	327.54	326.65	326.19				
Cotas Rojas Terraplén	0.026	0.020	0.075	0.093	0.070	0.046	0.028	0.028	0.028	0.036	0.061	0.072	0.093	0.121	0.112	0.159	0.090	0.144				
Cotas Rojas Desmonte																						

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original H 1:1.000 UNE A3 V 1:200	Fecha: Septiembre de 2020	Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES LONGITUDINALES	Nº: 04.30 / Hoja: 4 de 10

LEYENDA

- Perfil longitudinal actual del terreno existente.
- Perfil longitudinal actual tras retirar tierra vegetal.
- Perfil longitudinal coronación explanada proyecto.
- Perfil longitudinal firme proyectado.
- Auxiliar. Pendientes de proyecto.



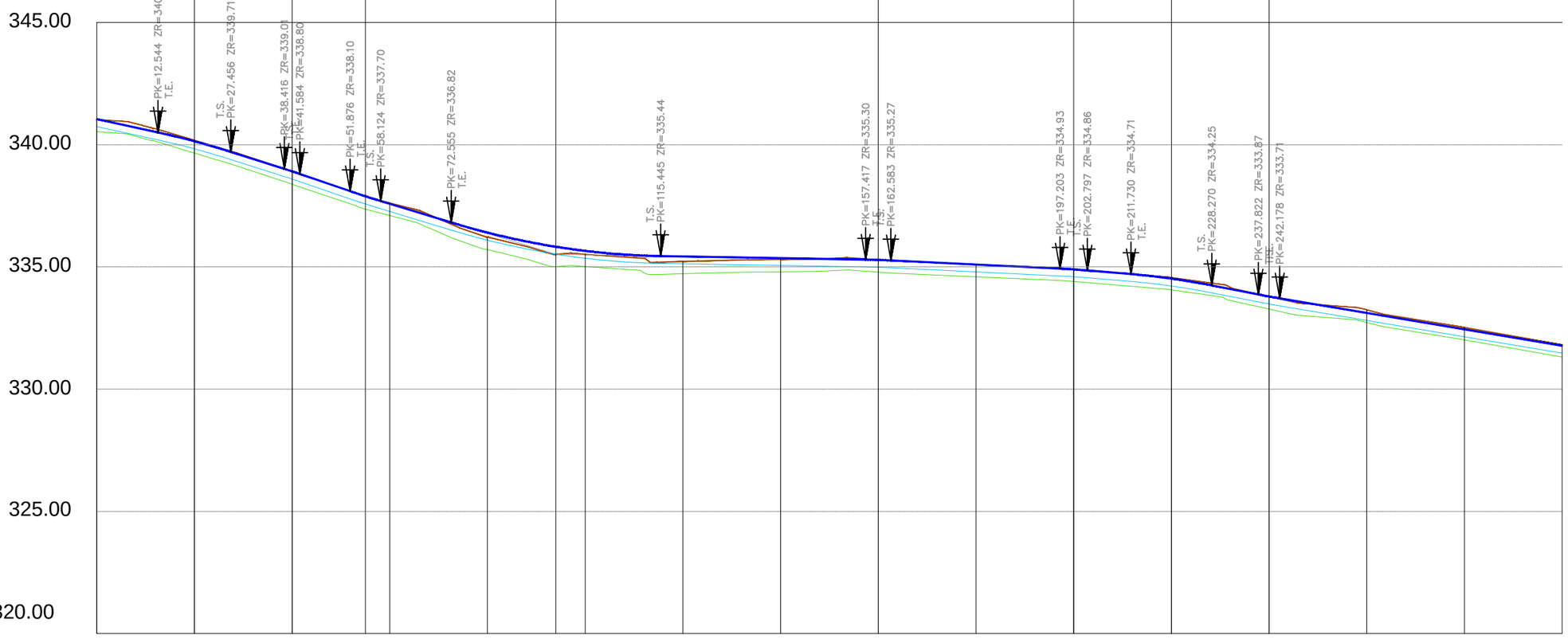
Promotor:		Equipo redactor:	Por el equipo redactor:	Escala:	Fecha:	Título del plano:	Nº:	Hoja:
AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Original H 1:1.000 UNE A3 V 1:200	Septiembre de 2020	TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES LONGITUDINALES	04.30	4 de 10

CV= CONVEXA	CV= CONVEXA	CV= CONCAVA	CV= CONCAVA	CV= CONVEXA	CV= CONVEXA	CV= CONVEXA	CV= CONCAVA
PK= 20.000	PK= 40.000	PK= 55.000	PK= 94.000	PK= 160.000	PK= 200.000	PK= 220.000	PK= 240.000
ZV= 340.180	ZV= 338.913	ZV= 337.887	ZV= 335.519	ZV= 335.291	ZV= 334.905	ZV= 334.569	ZV= 333.788
Kv= 751.226	Kv= 627.389	Kv= 813.368	Kv= 748.987	Kv= 833.688	Kv= 782.434	Kv= 743.340	Kv= 790.849
T = 7.456	T = 1.584	T = 3.124	T = 21.445	T = 2.583	T = 2.797	T = 8.270	T = 2.178
d = 0.037	d = 0.002	d = 0.006	d = 0.307	d = 0.004	d = 0.005	d = 0.046	d = 0.003

LEYENDA

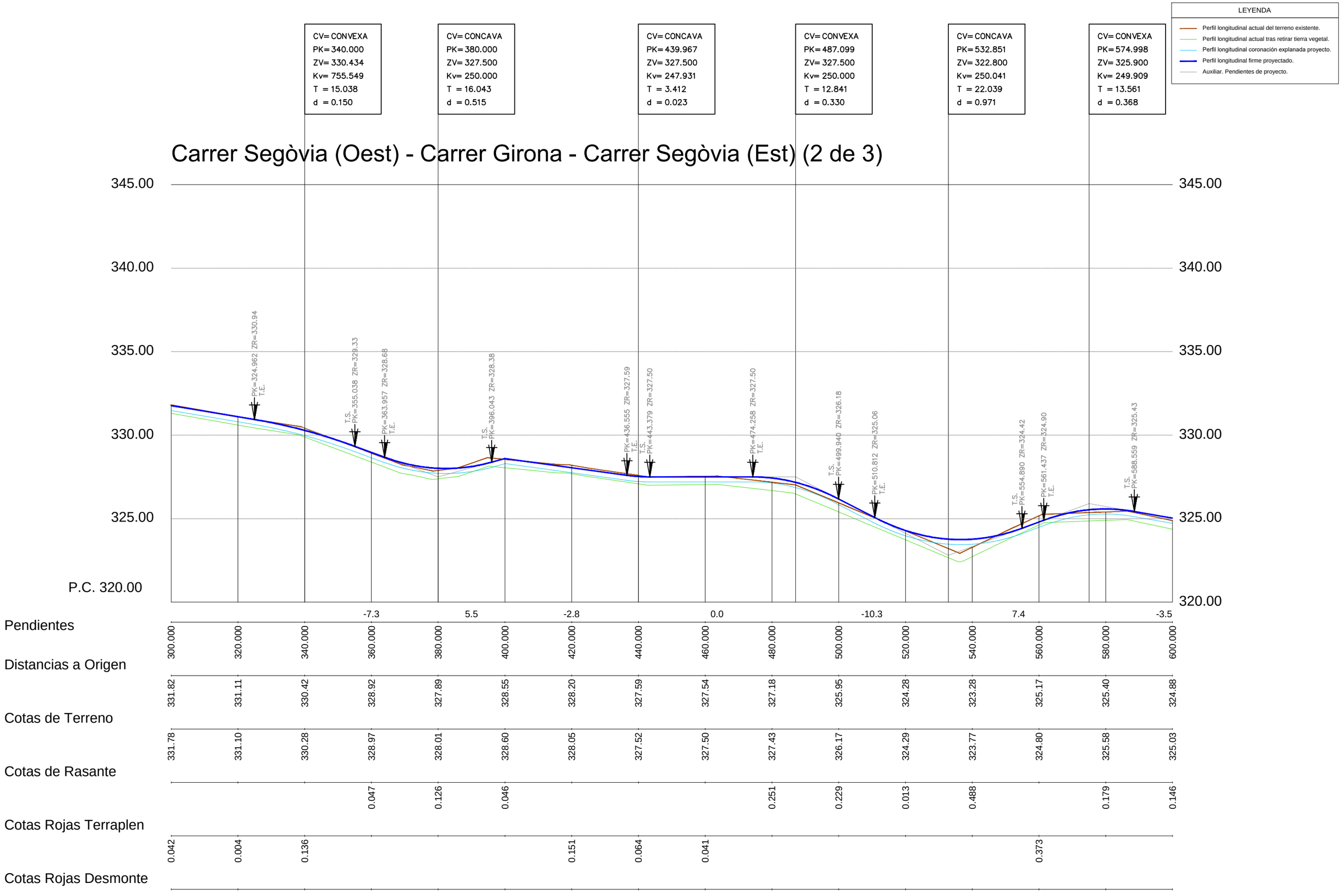
- Perfil longitudinal actual del terreno existente.
- Perfil longitudinal actual tras retirar tierra vegetal.
- Perfil longitudinal coronación explanada proyecto.
- Perfil longitudinal firme proyectado.
- Auxiliar. Pendientes de proyecto.

Carrer Segòvia (Oest) - Carrer Girona - Carrer Segòvia (Est) (1 de 3)



Pendientes		-4.4		-6.3	-6.8		-6.1			-0.3			-1.0	-1.7	-3.9			-3.4	
Distancias a Origen	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000
Cotas de Terreno	341.04	340.18	338.91	337.62	336.22	335.52	335.22	335.30	335.29	335.10	334.90	334.57	333.79	333.25	332.52	331.82
Cotas de Rasante	341.05	340.14	338.91	337.58	336.41	335.66	335.43	335.36	335.29	335.10	334.90	334.52	333.79	333.12	332.45	331.78
Cotas Rojas Terraplén	0.009				0.188	0.141	0.207	0.056					0.003			
Cotas Rojas Desmonte		0.037	0.002	0.034					0.004	0.002	0.005	0.046		0.129	0.077	0.042

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original H 1:1.000 UNE A3 V 1:200	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES LONGITUDINALES	Nº: 04.30 / Hoja: 6 de 10



Promotor:		Equipo redactor:	Por el equipo redactor:	Escala:	Fecha:	Título del plano:	Nº:	Hoja:
AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Original H 1:1.000 UNE A3 V 1:200	Septiembre de 2020	TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES LONGITUDINALES	04.30	7 de 10

CV= CONCAVA
PK= 620.000
ZV= 324.326
Kv= 738.280
T = 4.861
d = 0.016

CV= CONCAVA
PK= 667.274
ZV= 323.295
Kv= 249.849
T = 9.325
d = 0.174

CV= CONVEXA
PK= 700.000
ZV= 325.024
Kv= 761.301
T = 14.015
d = 0.129

CV= CONCAVA
PK= 727.600
ZV= 325.466
Kv= 790.598
T = 2.515
d = 0.004

CV= CONVEXA
PK= 760.000
ZV= 326.191
Kv= 762.625
T = 7.713
d = 0.039

CV= CONVEXA
PK= 780.000
ZV= 326.234
Kv= 768.397
T = 6.560
d = 0.028

CV= CONVEXA
PK= 799.499
ZV= 325.943
Kv= 250.025
T = 9.798
d = 0.192

CV= CONCAVA
PK= 822.317
ZV= 323.814
Kv= 250.287
T = 10.494
d = 0.220

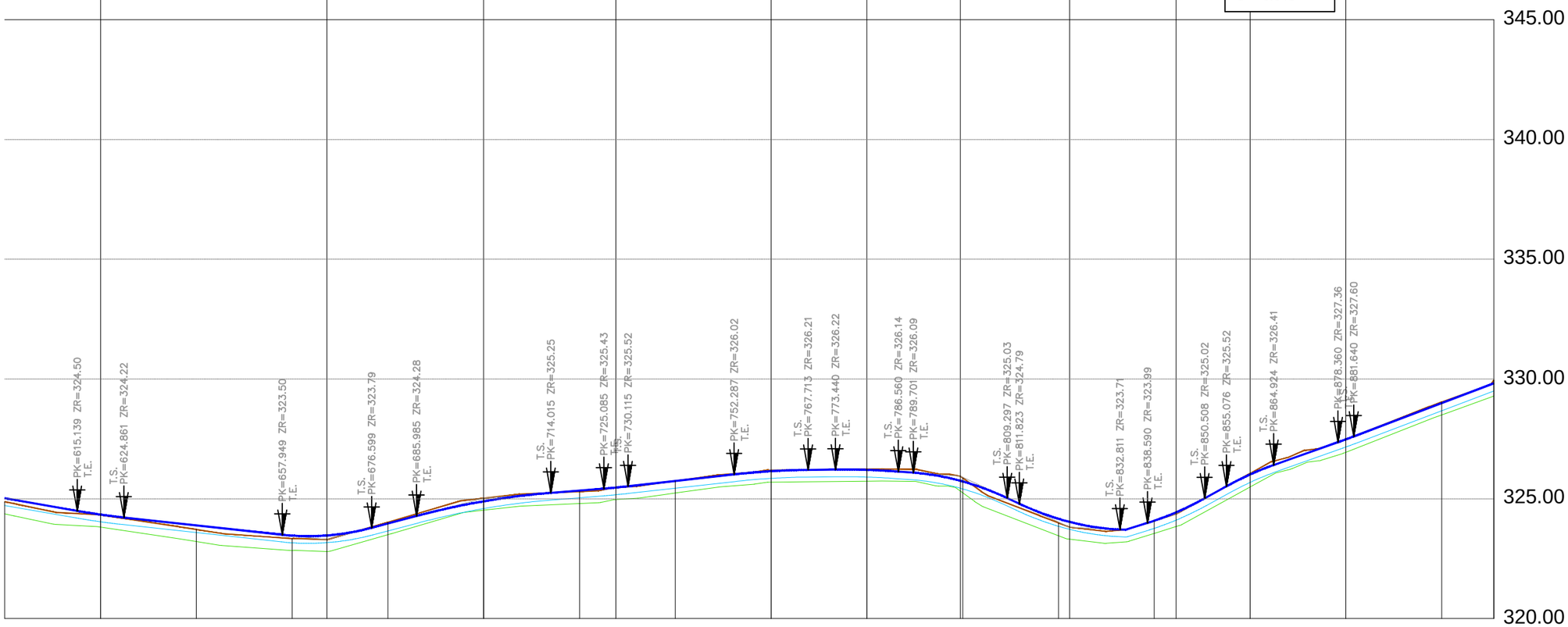
CV= CONCAVA
PK= 844.549
ZV= 324.363
Kv= 250.105
T = 5.959
d = 0.071

CV= CONVEXA
PK= 860.000
ZV= 326.061
Kv= 252.520
T = 4.924
d = 0.048

CV= CONCAVA
PK= 880.000
ZV= 327.479
Kv= 672.633
T = 1.640
d = 0.002

LEYENDA
- Perfil longitudinal actual del terreno existente.
- Perfil longitudinal actual tras retirar tierra vegetal.
- Perfil longitudinal coronación explanada proyecto.
- Perfil longitudinal firme proyectado.
- Auxiliar. Pendientes de proyecto.

Carrer Segòvia (Oest) - Carrer Girona - Carrer Segòvia (Est) (3 de 3)

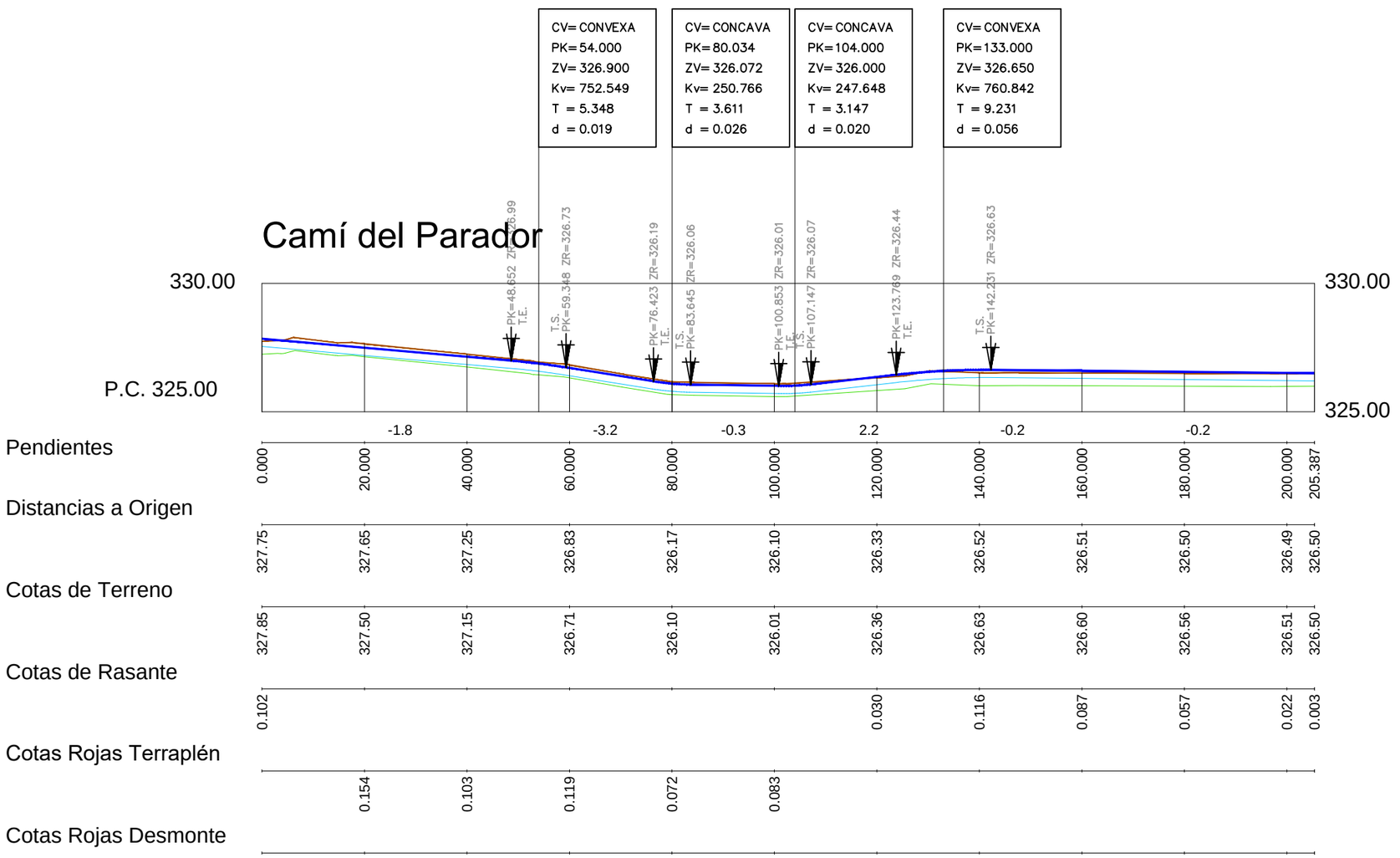


| | | |

LEYENDA

- Perfil longitudinal actual del terreno existente.
- Perfil longitudinal actual tras retirar tierra vegetal.
- Perfil longitudinal coronación explanada proyecto.
- Perfil longitudinal firme proyectado.
- Auxiliar. Pendientes de proyecto.

CV= CONVEXA	CV= CONCAVA	CV= CONCAVA	CV= CONVEXA
PK= 54.000	PK= 80.034	PK= 104.000	PK= 133.000
ZV= 326.900	ZV= 326.072	ZV= 326.000	ZV= 326.650
Kv= 752.549	Kv= 250.766	Kv= 247.648	Kv= 760.842
T = 5.348	T = 3.611	T = 3.147	T = 9.231
d = 0.019	d = 0.026	d = 0.020	d = 0.056



Pendientes		-1.8		-3.2	-0.3	2.2	-0.2	-0.2			
	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	205.387
Distancias a Origen												
	327.75	327.65	327.25	326.83	326.17	326.10	326.33	326.52	326.51	326.50	326.49	326.50
Cotas de Terreno												
	327.85	327.50	327.15	326.71	326.10	326.01	326.36	326.63	326.60	326.56	326.51	326.50
Cotas de Rasante												
	0.102						0.030	0.116	0.087	0.057	0.022	0.003
Cotas Rojas Terraplén												
		0.154	0.103	0.119	0.072	0.083						
Cotas Rojas Desmonte												

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 H 1:1.000 V 1:200	Fecha: Septiembre de 2020	Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES LONGITUDINALES	Nº: 04.30 / Hoja: 9 de 10

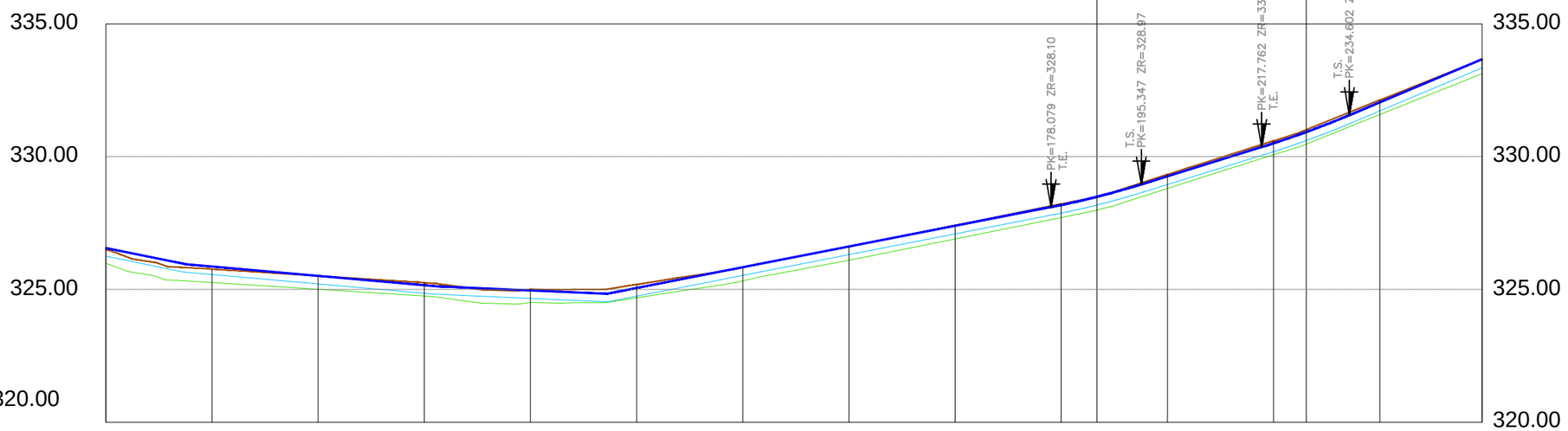
LEYENDA

- Perfil longitudinal actual del terreno existente.
- Perfil longitudinal actual tras retirar tierra vegetal.
- Perfil longitudinal coronación explanada proyecto.
- Perfil longitudinal firme proyectado.
- Auxiliar. Pendientes de proyecto.

CV= CONCAVA
PK= 186.713
ZV= 328.439
Kv= 753.702
T = 8.634
d = 0.049

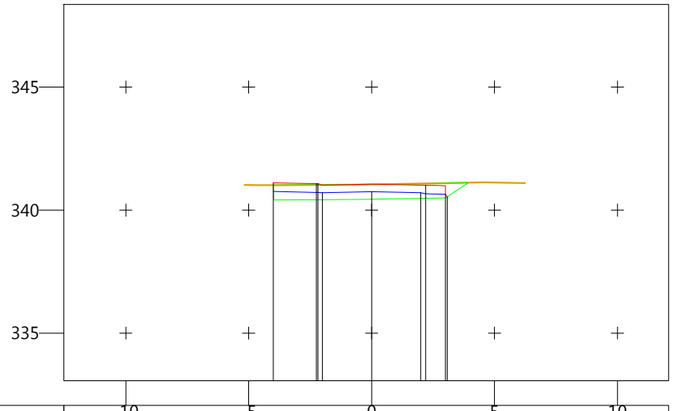
CV= CONCAVA
PK= 226.182
ZV= 330.884
Kv= 759.084
T = 8.420
d = 0.047

Carrer Segòvia (Sud)

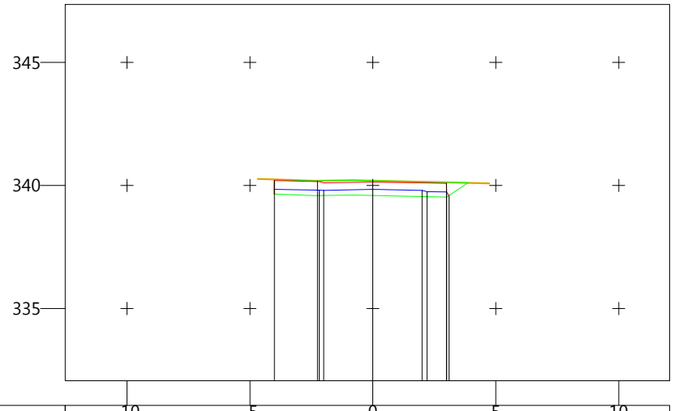


Pendientes		-4.1		-1.8		-0.9		3.9		6.2		8.4	
Distancias a Origen	0.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	259.297
Cotas de Terreno	326.51	325.76	325.51	325.25	325.01	325.19	325.83	326.61	327.42	328.22	329.33	330.60	332.13	333.67
Cotas de Rasante	326.56	325.86	325.51	325.15	324.96	325.05	325.83	326.62	327.40	328.18	329.26	330.50	332.05	333.67
Cotas Rojas Terraplén	0.047	0.097	0.000				0.004	0.005						0.001
Cotas Rojas Desmonte				0.097	0.046	0.133			0.020	0.041	0.068	0.091	0.080	

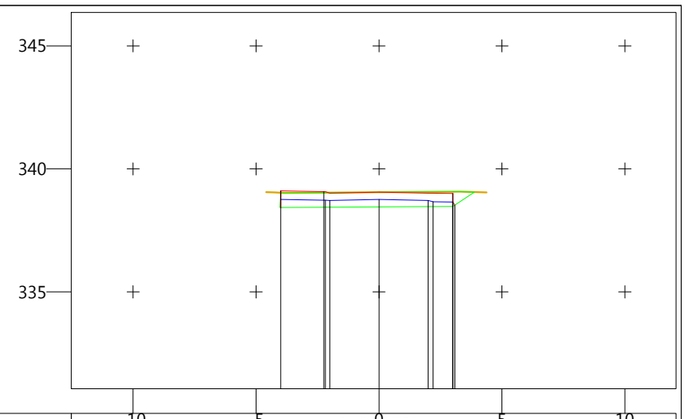
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original H 1:1.000 UNE A3 V 1:200	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES LONGITUDINALES	Nº: 04.30 / Hoja: 10 de 10



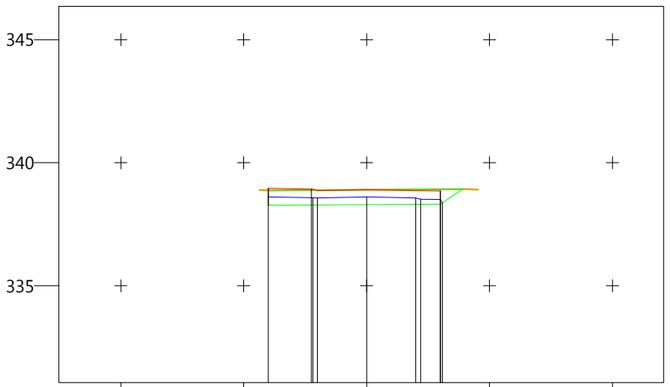
P.K.		0+000.000
Cota	Terreno	341.01
	Rasante	341.05
Superficie	Tierra Vegetal	3.7741
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.9538



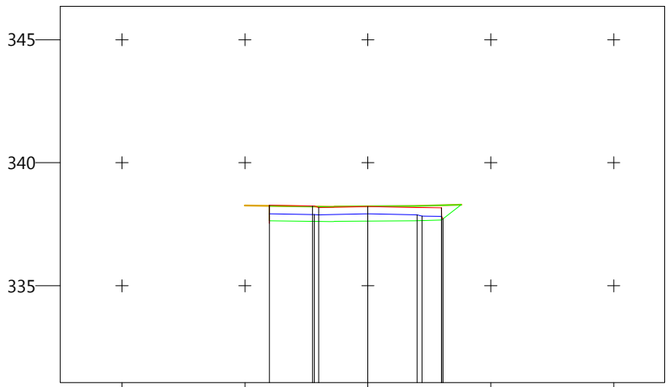
P.K.		0+020.000
Cota	Terreno	340.25
	Rasante	340.14
Superficie	Tierra Vegetal	3.7617
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.5643



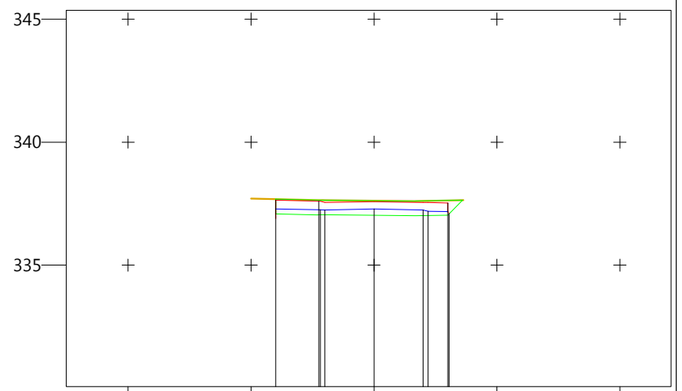
P.K.		0+037.735
Cota	Terreno	339.03
	Rasante	339.05
Superficie	Tierra Vegetal	3.7639
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.9356



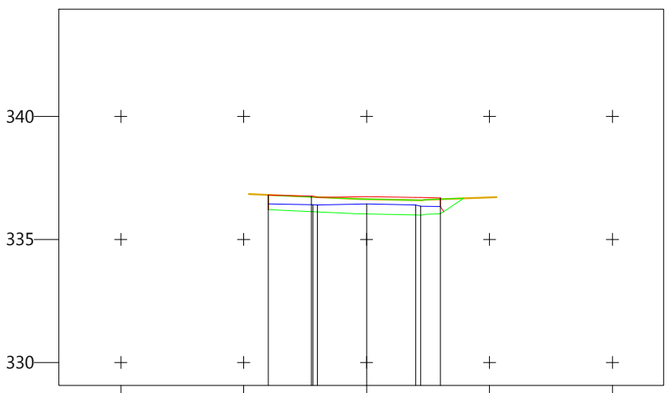
P.K.		0+040.000
Cota	Terreno	338.88
	Rasante	338.91
Superficie	Tierra Vegetal	3.7664
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.9818



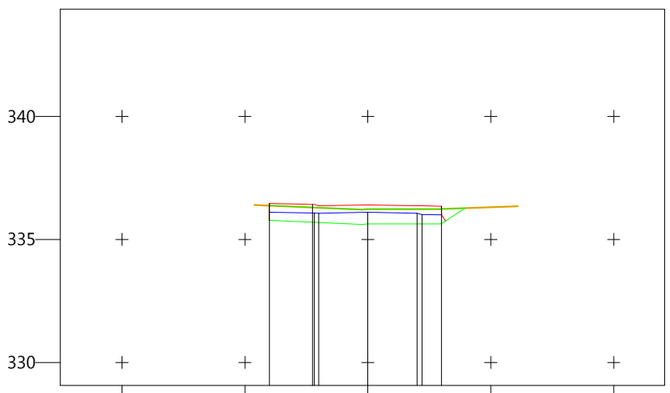
P.K.		0+050.086
Cota	Terreno	338.24
	Rasante	338.22
Superficie	Tierra Vegetal	3.7378
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.8293



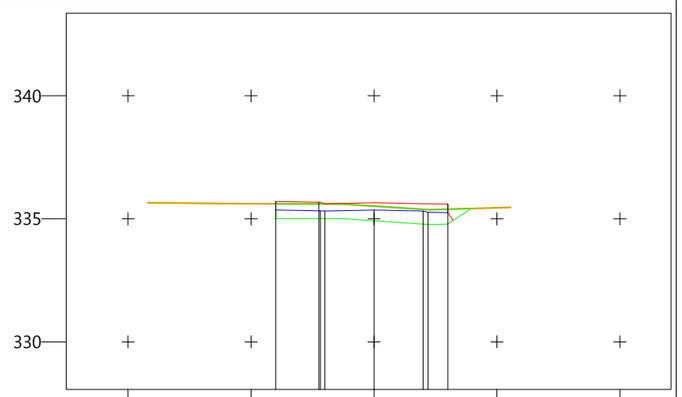
P.K.		0+060.000
Cota	Terreno	337.68
	Rasante	337.58
Superficie	Tierra Vegetal	3.6878
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.5441



P.K.		0+073.868
Cota	Terreno	336.81
	Rasante	336.74
Superficie	Tierra Vegetal	3.7711
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.3746



P.K.		0+080.000
Cota	Terreno	336.38
	Rasante	336.41
Superficie	Tierra Vegetal	3.7711
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.8914



P.K.		0+100.000
Cota	Terreno	335.61
	Rasante	335.66
Superficie	Tierra Vegetal	3.7672
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.8361

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

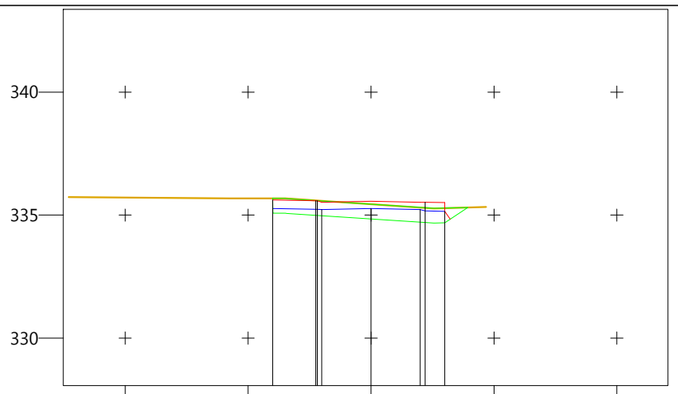
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

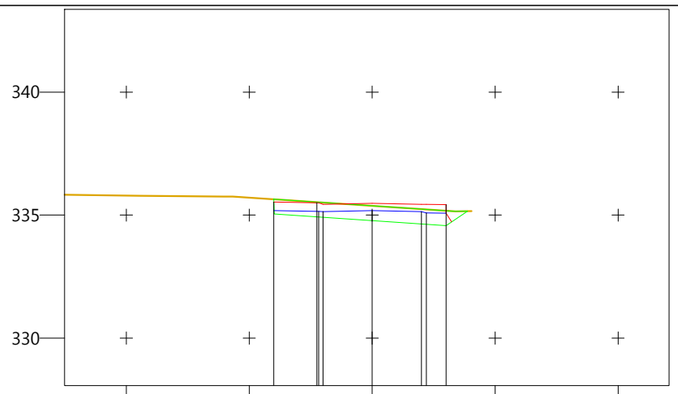
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA (1 de 11).

Nº: 04.40

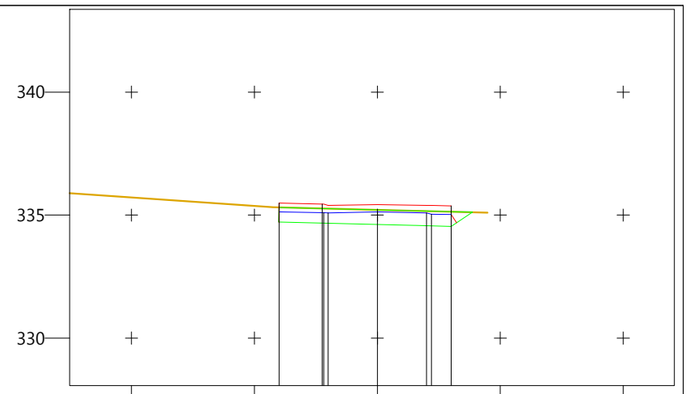
Hoja: 1 de 30



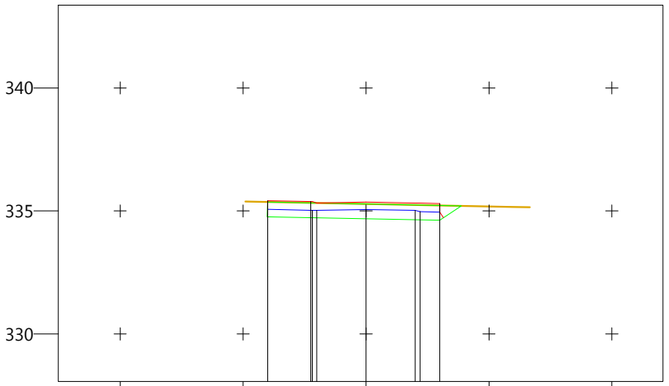
P.K.		0+104.575
Cota	Terreno	335.67
	Rasante	335.56
Superficie	Tierra Vegetal	3.7665
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.4990



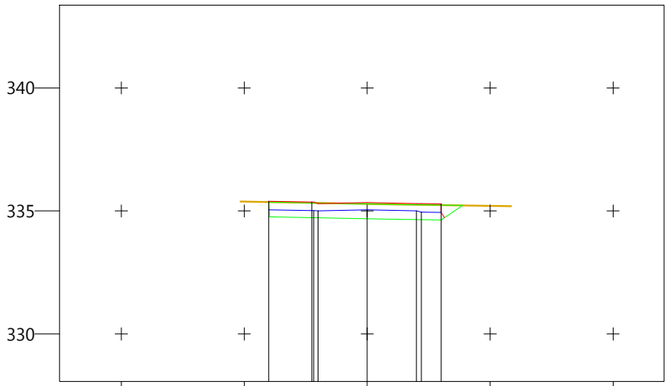
P.K.		0+110.355
Cota	Terreno	335.64
	Rasante	335.48
Superficie	Tierra Vegetal	3.7545
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.4087



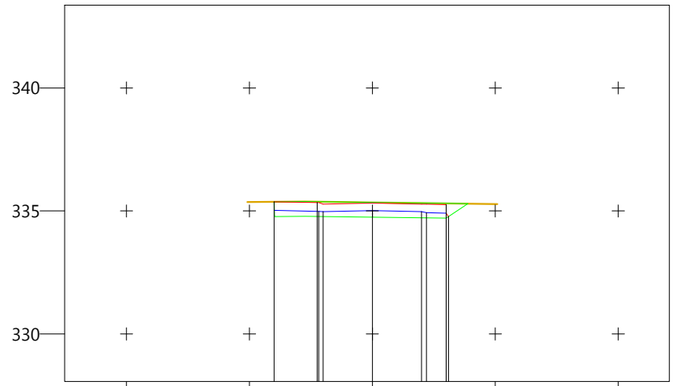
P.K.		0+120.000
Cota	Terreno	335.31
	Rasante	335.43
Superficie	Tierra Vegetal	3.7612
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	3.3210



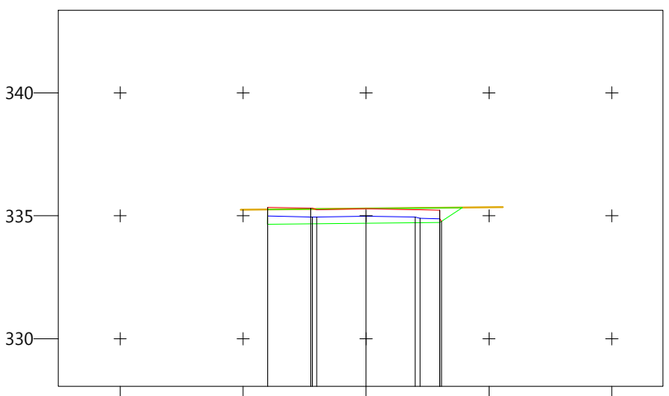
P.K.		0+140.000
Cota	Terreno	335.36
	Rasante	335.36
Superficie	Tierra Vegetal	3.7513
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.3627



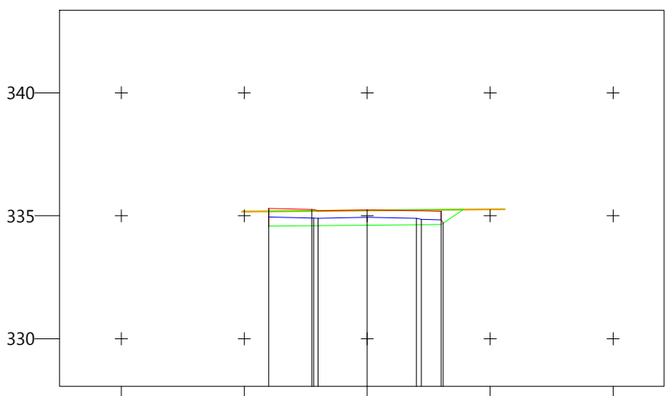
P.K.		0+144.823
Cota	Terreno	335.36
	Rasante	335.34
Superficie	Tierra Vegetal	3.7536
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.2377



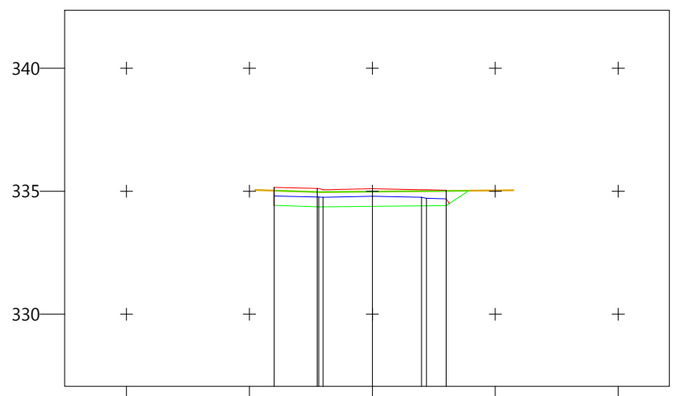
P.K.		0+152.689
Cota	Terreno	335.37
	Rasante	335.32
Superficie	Tierra Vegetal	3.7549
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.6595



P.K.		0+160.000
Cota	Terreno	335.26
	Rasante	335.29
Superficie	Tierra Vegetal	3.7679
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.8540



P.K.		0+165.064
Cota	Terreno	335.18
	Rasante	335.24
Superficie	Tierra Vegetal	3.7678
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.0836



P.K.		0+180.000
Cota	Terreno	335.02
	Rasante	335.10
Superficie	Tierra Vegetal	3.7678
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.6463

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

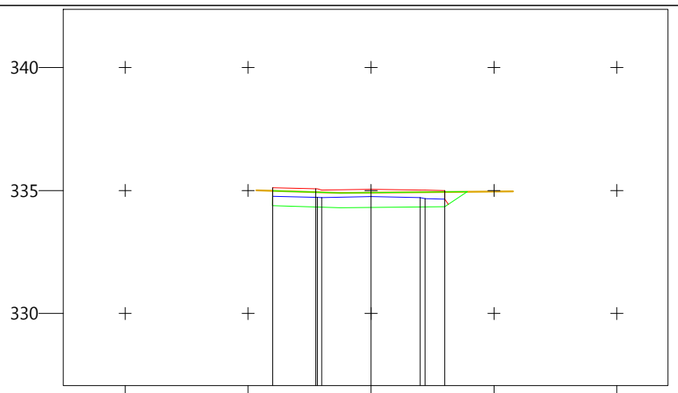
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

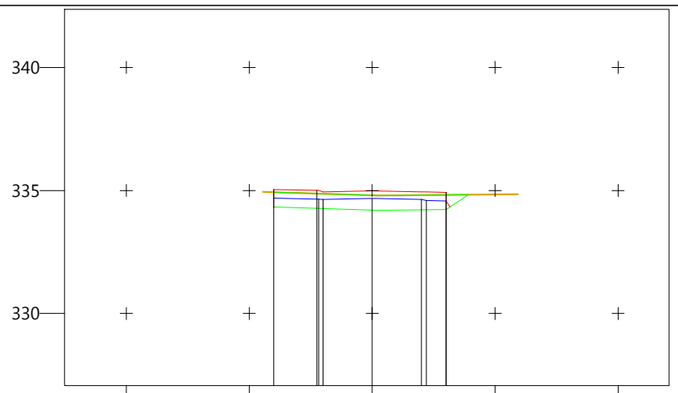
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA (2 de 11).

Nº: 04.40

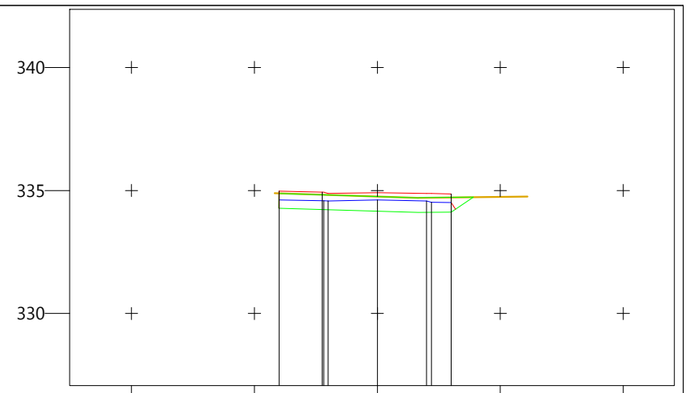
Hoja: 2 de 30



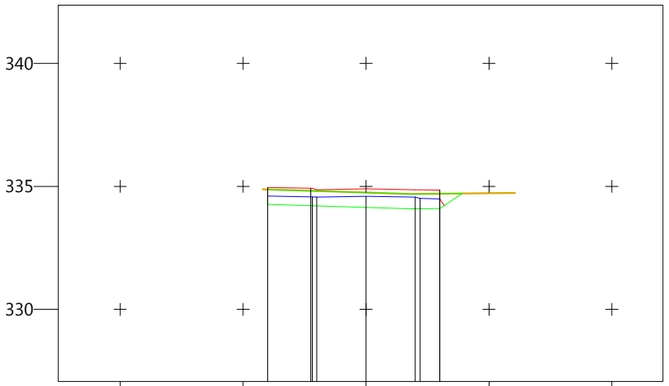
P.K.		0+184.694
Cota	Terreno	334.99
	Rasante	335.05
Superficie	Tierra Vegetal	3.7677
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.7607



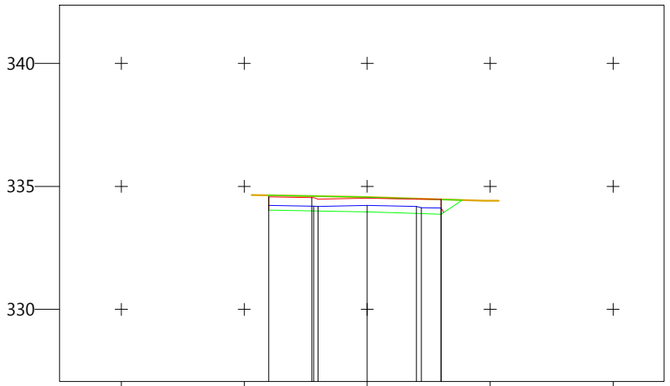
P.K.		0+192.148
Cota	Terreno	334.93
	Rasante	334.98
Superficie	Tierra Vegetal	3.7676
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.8678



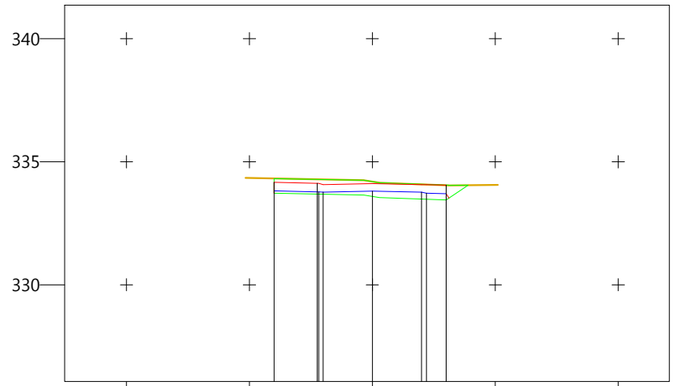
P.K.		0+198.873
Cota	Terreno	334.88
	Rasante	334.91
Superficie	Tierra Vegetal	3.7681
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.8632



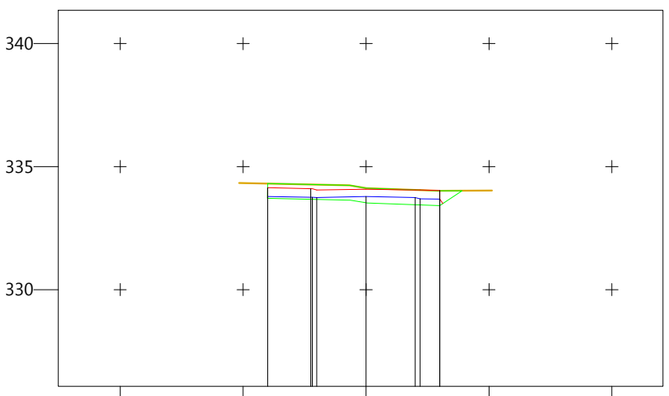
P.K.		0+200.000
Cota	Terreno	334.87
	Rasante	334.90
Superficie	Tierra Vegetal	3.7682
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.8464



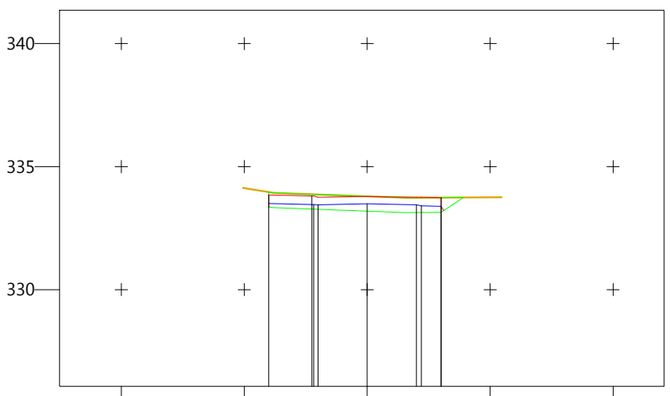
P.K.		0+220.000
Cota	Terreno	334.64
	Rasante	334.52
Superficie	Tierra Vegetal	3.7583
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.6286



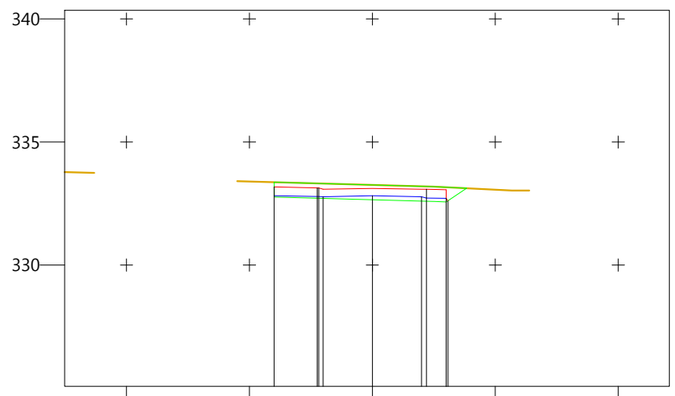
P.K.		0+231.817
Cota	Terreno	334.32
	Rasante	334.11
Superficie	Tierra Vegetal	3.7674
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.2429



P.K.		0+232.365
Cota	Terreno	334.31
	Rasante	334.09
Superficie	Tierra Vegetal	3.7662
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.2551



P.K.		0+240.000
Cota	Terreno	333.96
	Rasante	333.79
Superficie	Tierra Vegetal	3.7662
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.7432



P.K.		0+260.000
Cota	Terreno	333.37
	Rasante	333.12
Superficie	Tierra Vegetal	3.7482
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.8404

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

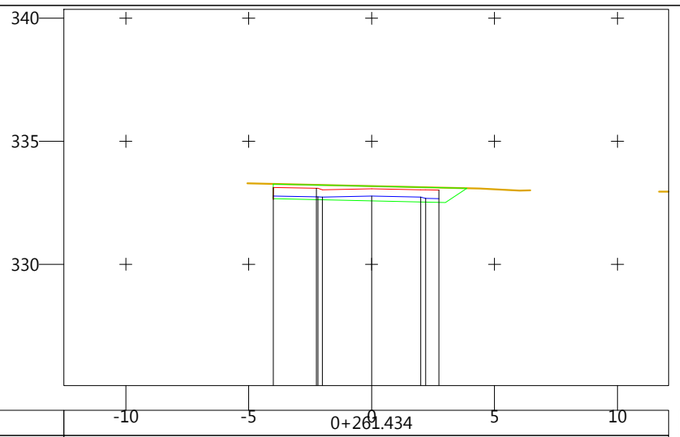
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

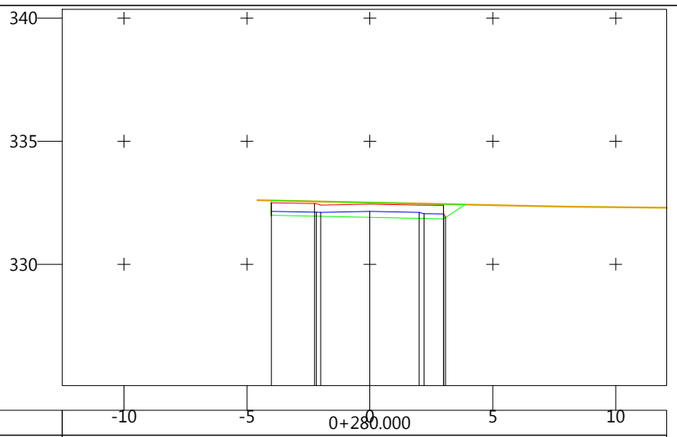
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA (3 de 11).

Nº: 04.40

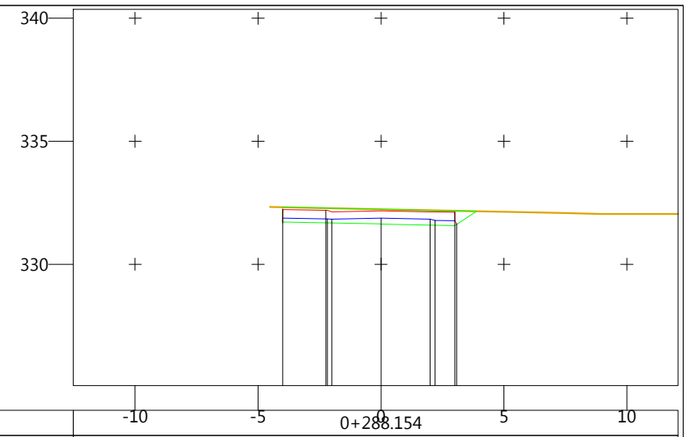
Hoja: 3 de 30



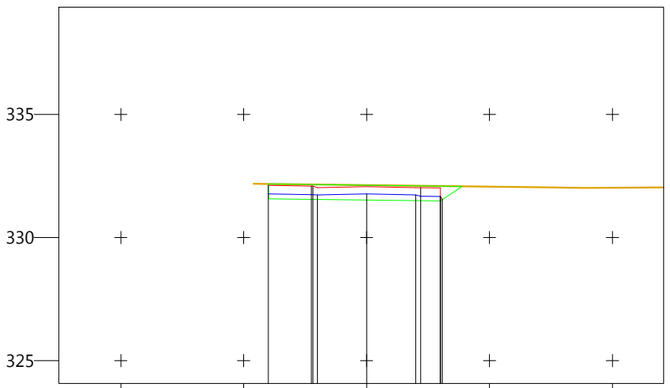
P.K.		0+261.434
Cota	Terreno	333.26
	Rasante	333.07
Superficie	Tierra Vegetal	3.7627
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.0469



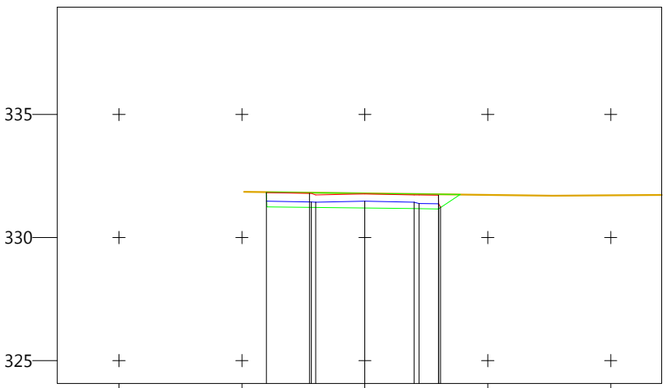
P.K.		0+280.000
Cota	Terreno	332.59
	Rasante	332.45
Superficie	Tierra Vegetal	3.7507
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.4112



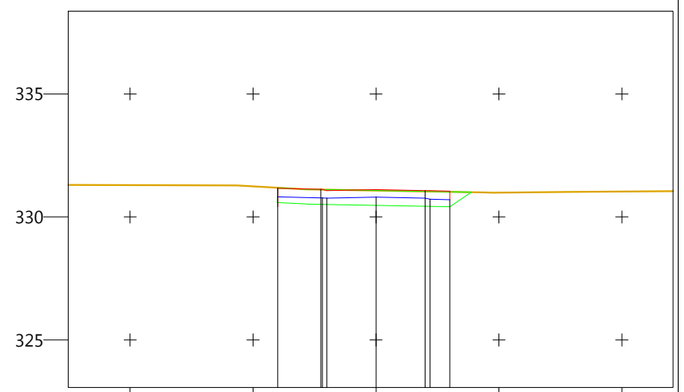
P.K.		0+288.154
Cota	Terreno	332.32
	Rasante	332.17
Superficie	Tierra Vegetal	3.7631
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.3736



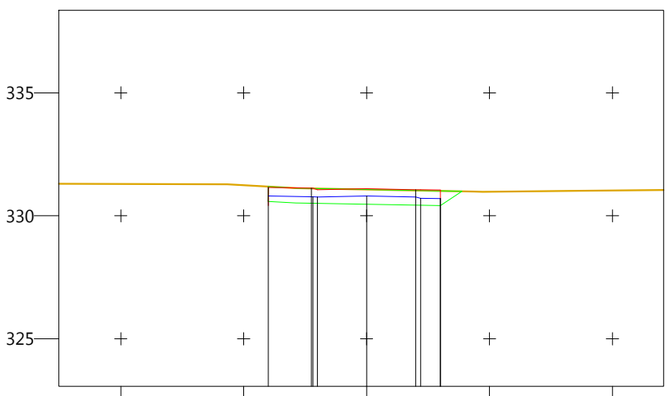
P.K.		0+291.224
Cota	Terreno	332.18
	Rasante	332.07
Superficie	Tierra Vegetal	3.7550
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.4457



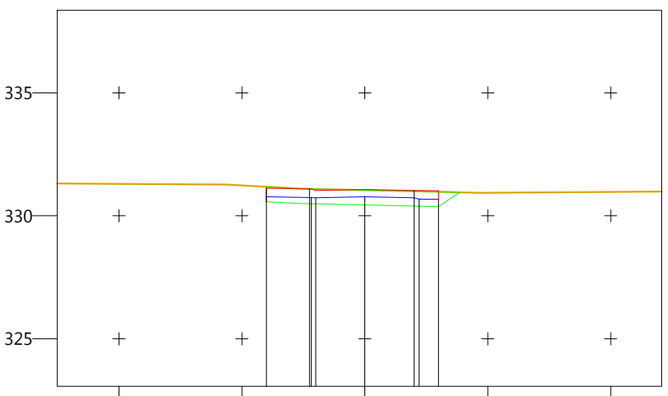
P.K.		0+300.000
Cota	Terreno	331.85
	Rasante	331.78
Superficie	Tierra Vegetal	3.7546
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.6868



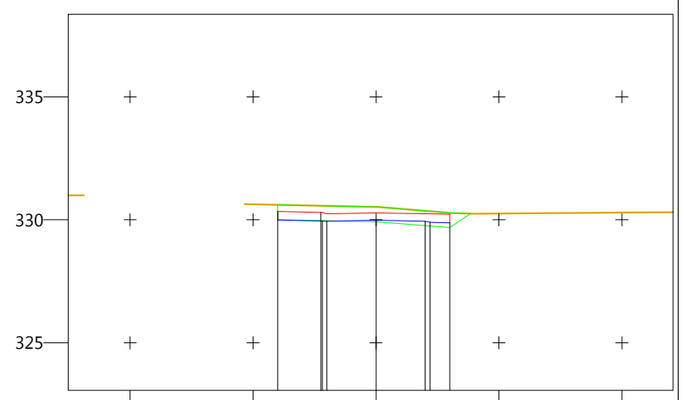
P.K.		0+319.930
Cota	Terreno	331.19
	Rasante	331.11
Superficie	Tierra Vegetal	3.7520
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.0448



P.K.		0+320.000
Cota	Terreno	331.19
	Rasante	331.10
Superficie	Tierra Vegetal	3.7519
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.0420



P.K.		0+320.932
Cota	Terreno	331.18
	Rasante	331.07
Superficie	Tierra Vegetal	3.7601
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.9951



P.K.		0+340.000
Cota	Terreno	330.61
	Rasante	330.28
Superficie	Tierra Vegetal	3.7559
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.4541

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

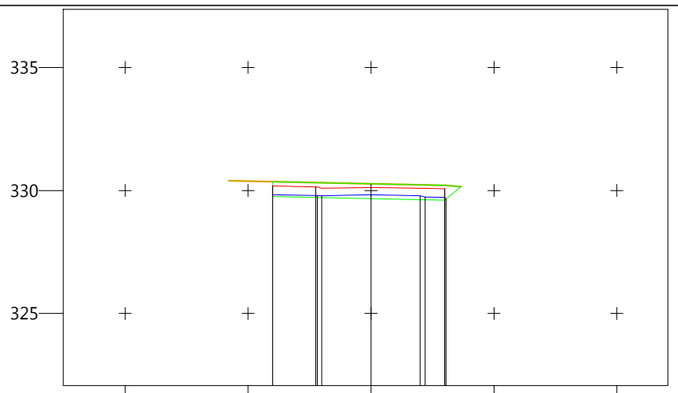
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

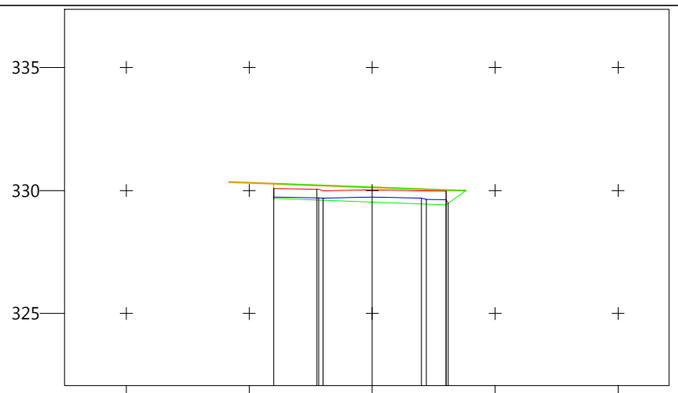
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA (4 de 11).

Nº: 04.40

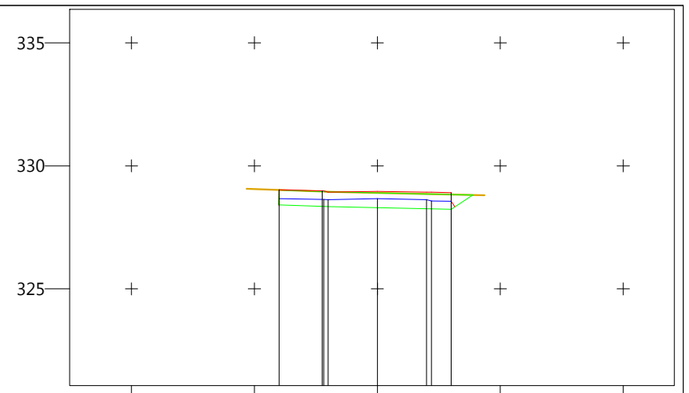
Hoja: 4 de 30



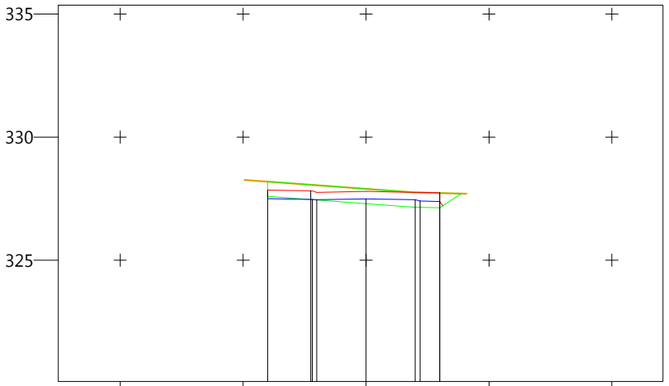
P.K.		0+342.886
Cota	Terreno	330.36
	Rasante	330.12
Superficie	Tierra Vegetal	4.3966
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.8094



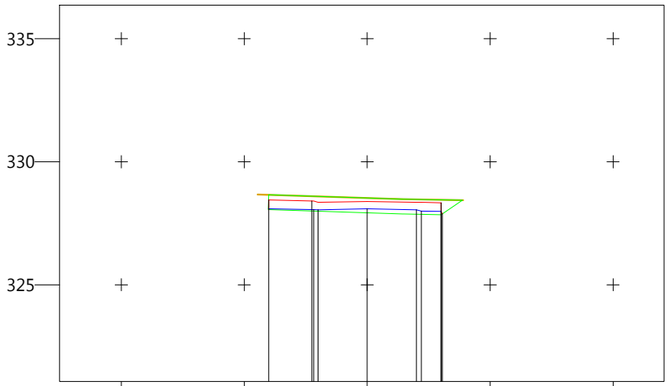
P.K.		0+344.523
Cota	Terreno	330.28
	Rasante	330.03
Superficie	Tierra Vegetal	4.4393
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.0554



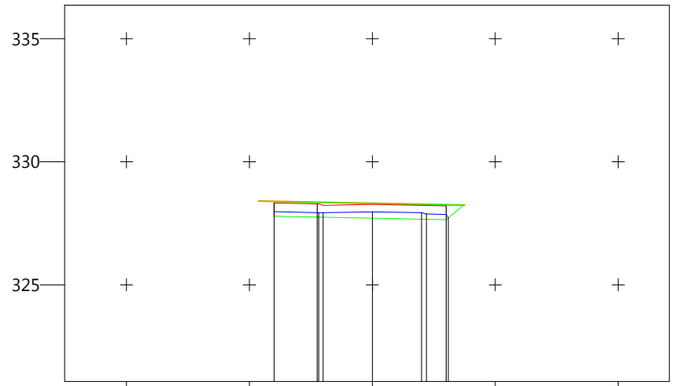
P.K.		0+360.000
Cota	Terreno	329.02
	Rasante	328.97
Superficie	Tierra Vegetal	4.4682
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.2607



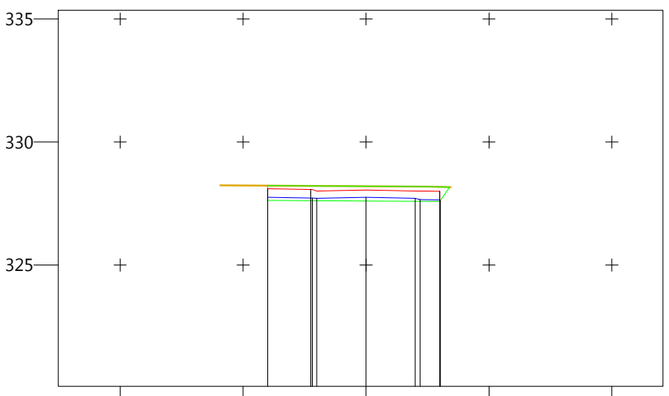
P.K.		0+380.000
Cota	Terreno	328.19
	Rasante	327.79
Superficie	Tierra Vegetal	4.4646
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.9708



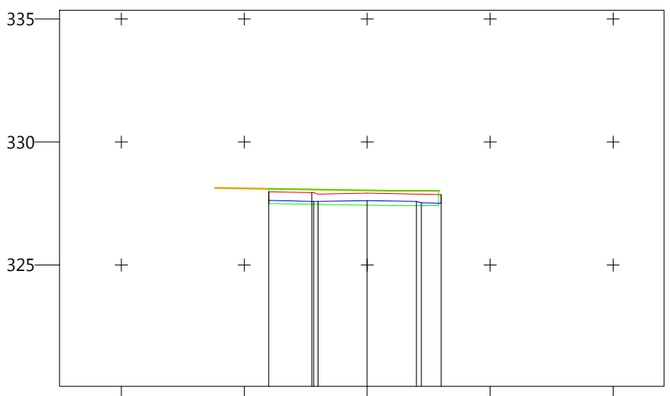
P.K.		0+400.000
Cota	Terreno	328.65
	Rasante	328.39
Superficie	Tierra Vegetal	4.4696
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.8021



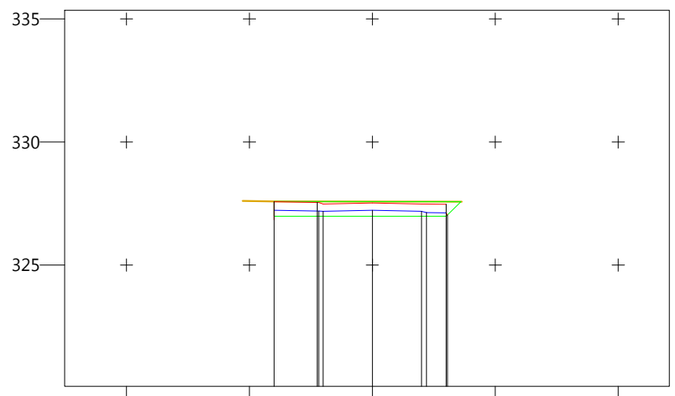
P.K.		0+412.178
Cota	Terreno	328.39
	Rasante	328.26
Superficie	Tierra Vegetal	4.4104
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.5387



P.K.		0+420.000
Cota	Terreno	328.23
	Rasante	328.05
Superficie	Tierra Vegetal	4.3204
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.8029



P.K.		0+424.694
Cota	Terreno	328.10
	Rasante	327.92
Superficie	Tierra Vegetal	4.1404
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.9921



P.K.		0+440.000
Cota	Terreno	327.59
	Rasante	327.52
Superficie	Tierra Vegetal	4.3804
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.4815

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

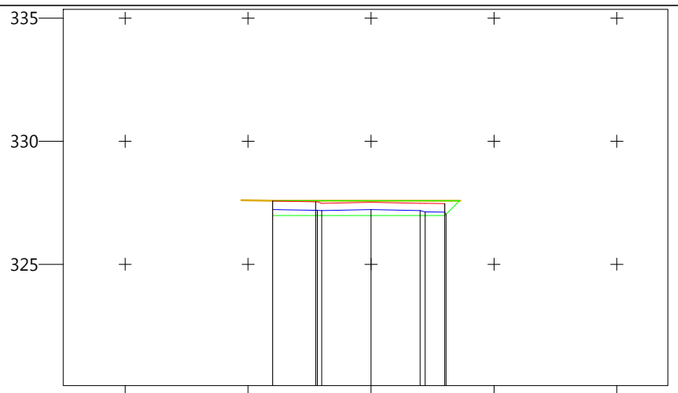
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

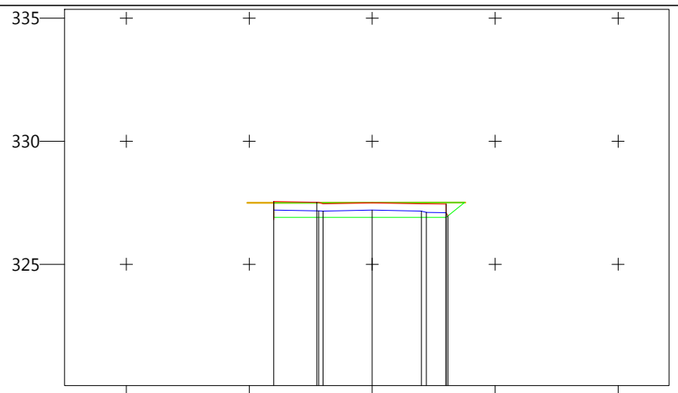
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA (5 de 11).

Nº: 04.40

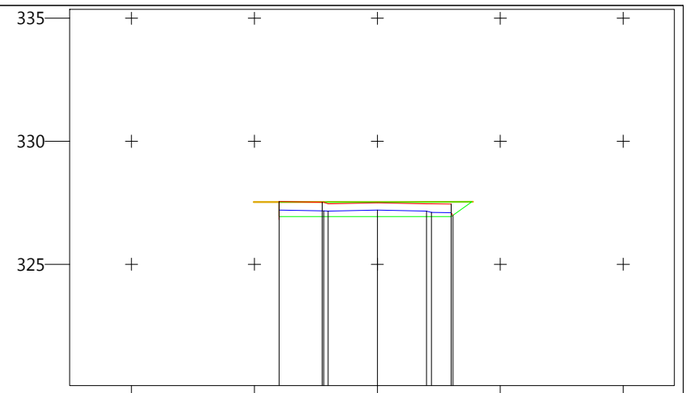
Hoja: 5 de 30



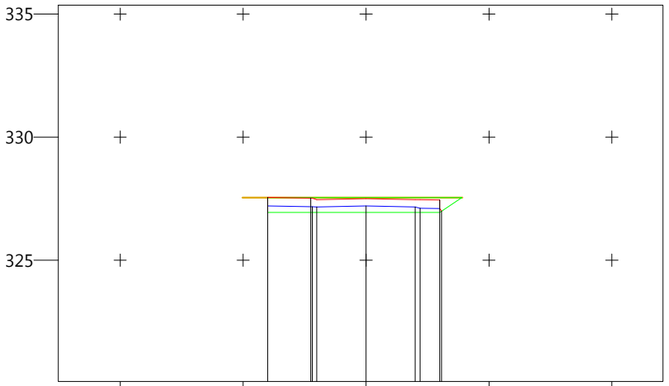
P.K.		0+440.037
Cota	Terreno	327.58
	Rasante	327.52
Superficie	Tierra Vegetal	4.3804
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.4854



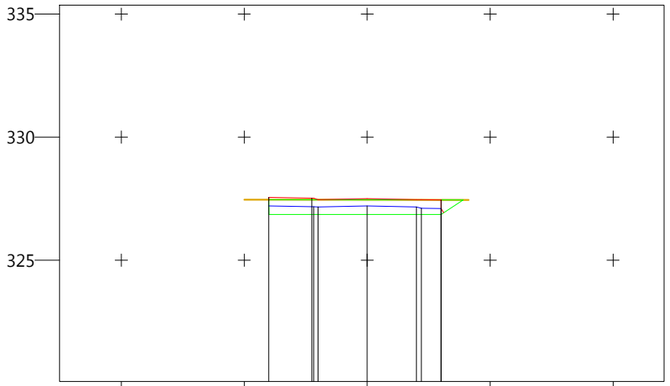
P.K.		0+445.913
Cota	Terreno	327.50
	Rasante	327.50
Superficie	Tierra Vegetal	4.4254
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.8618



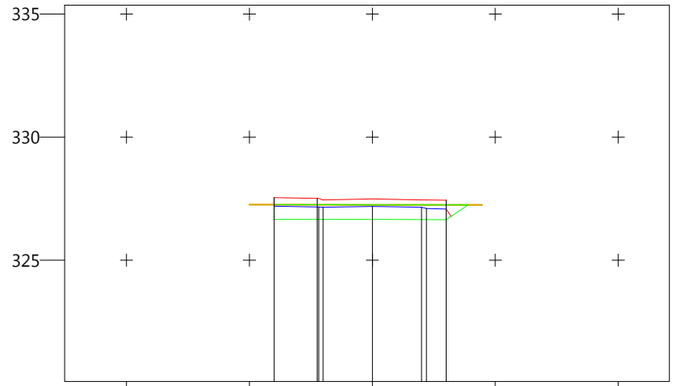
P.K.		0+457.605
Cota	Terreno	327.53
	Rasante	327.50
Superficie	Tierra Vegetal	4.4554
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.6557



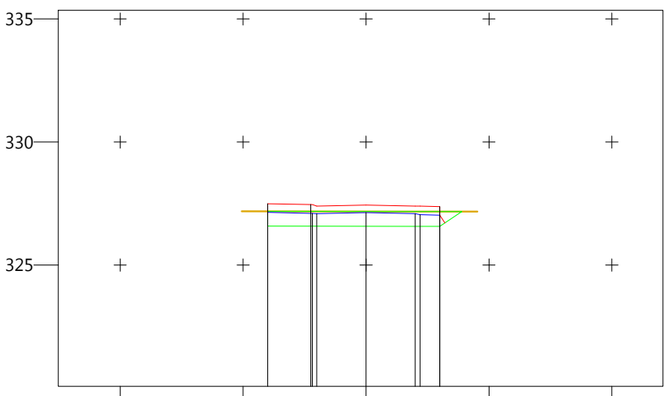
P.K.		0+460.000
Cota	Terreno	327.54
	Rasante	327.50
Superficie	Tierra Vegetal	4.4708
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.6114



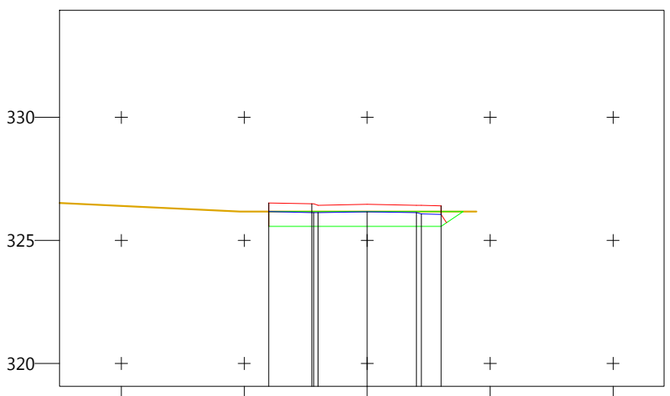
P.K.		0+467.801
Cota	Terreno	327.46
	Rasante	327.50
Superficie	Tierra Vegetal	4.4680
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.2207



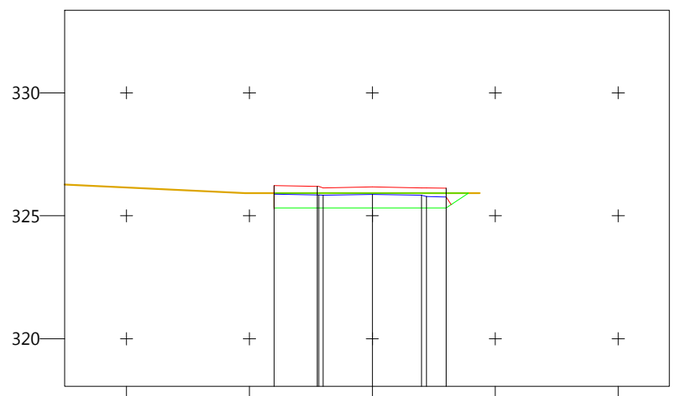
P.K.		0+476.710
Cota	Terreno	327.25
	Rasante	327.49
Superficie	Tierra Vegetal	4.4682
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	3.5524



P.K.		0+480.000
Cota	Terreno	327.18
	Rasante	327.43
Superficie	Tierra Vegetal	4.4700
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	3.6971



P.K.		0+496.993
Cota	Terreno	326.18
	Rasante	326.47
Superficie	Tierra Vegetal	4.4724
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	3.9393



P.K.		0+500.000
Cota	Terreno	325.92
	Rasante	326.17
Superficie	Tierra Vegetal	4.4724
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	3.6566

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

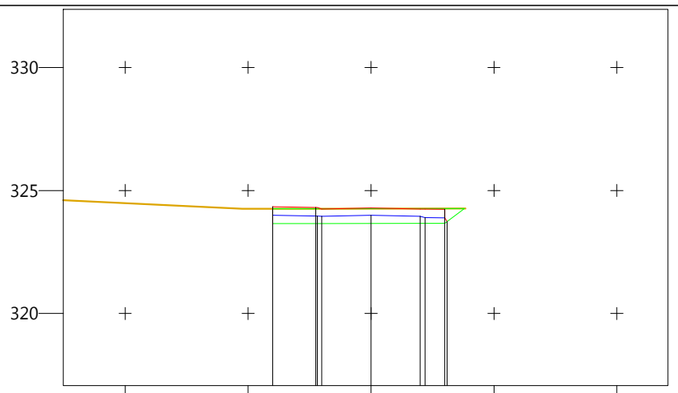
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

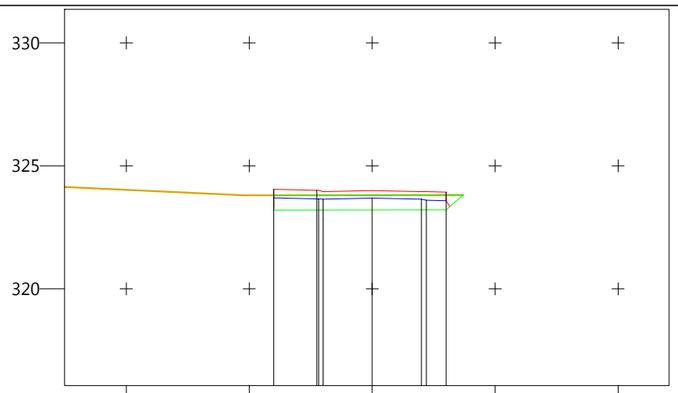
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA (6 de 11).

Nº: 04.40

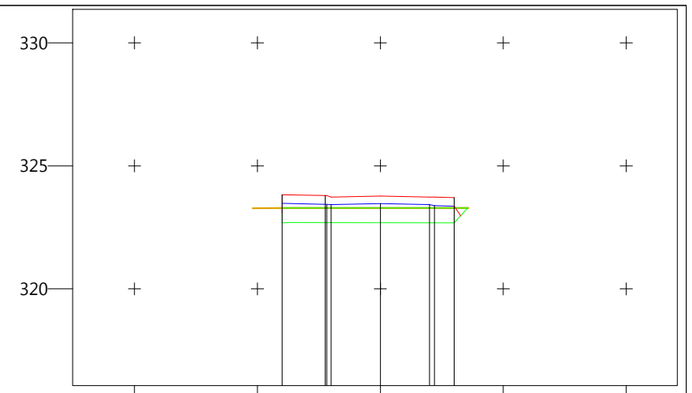
Hoja: 6 de 30



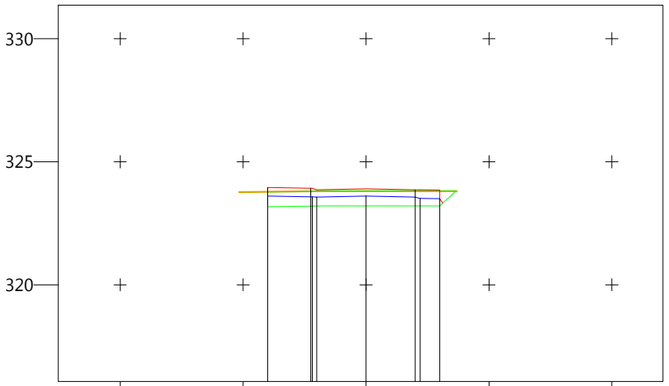
P.K.		0+520.000
Cota	Terreno	324.25
	Rasante	324.29
Superficie	Tierra Vegetal	4.4404
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.1208



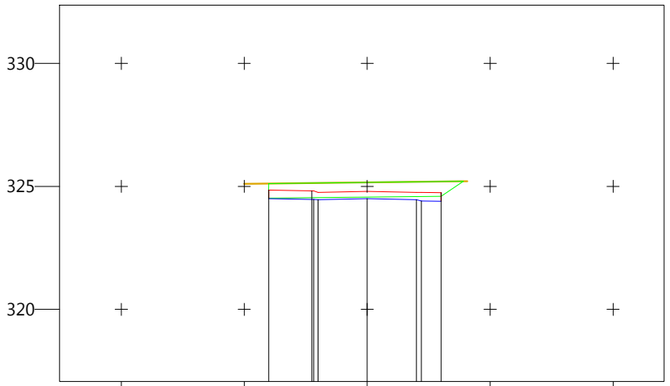
P.K.		0+525.412
Cota	Terreno	323.80
	Rasante	323.99
Superficie	Tierra Vegetal	4.4104
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	3.1790



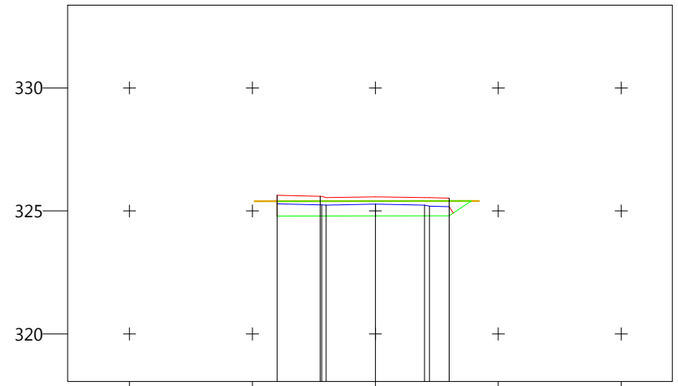
P.K.		0+540.000
Cota	Terreno	323.29
	Rasante	323.77
Superficie	Tierra Vegetal	4.3654
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	5.2449



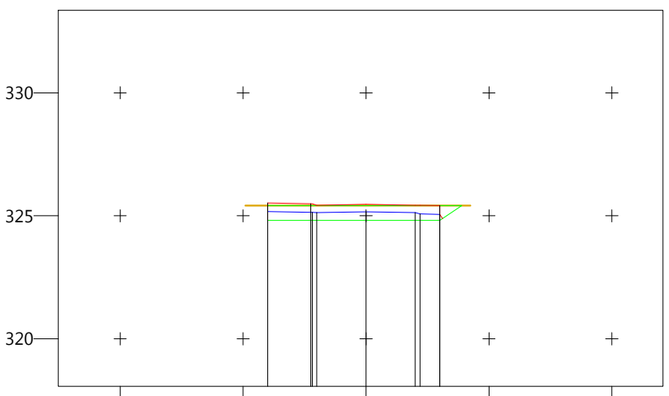
P.K.		0+545.361
Cota	Terreno	323.78
	Rasante	323.90
Superficie	Tierra Vegetal	4.3954
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.6153



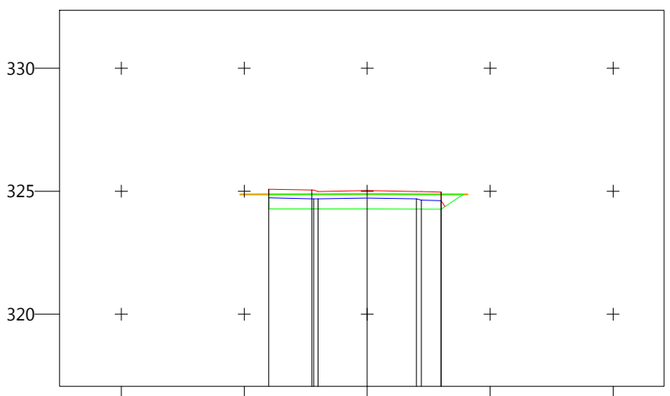
P.K.		0+560.000
Cota	Terreno	325.12
	Rasante	324.80
Superficie	Tierra Vegetal	4.4790
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.0000



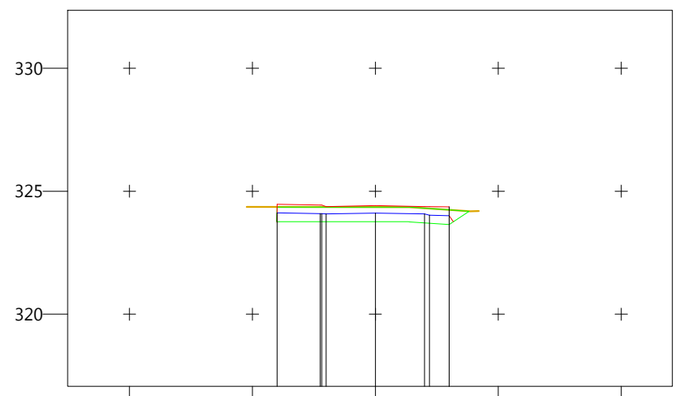
P.K.		0+580.000
Cota	Terreno	325.40
	Rasante	325.58
Superficie	Tierra Vegetal	4.4712
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	3.1541



P.K.		0+587.251
Cota	Terreno	325.41
	Rasante	325.47
Superficie	Tierra Vegetal	4.4704
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.2725



P.K.		0+600.000
Cota	Terreno	324.88
	Rasante	325.03
Superficie	Tierra Vegetal	4.4679
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.9527



P.K.		0+617.571
Cota	Terreno	324.36
	Rasante	324.41
Superficie	Tierra Vegetal	4.4493
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.3926

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

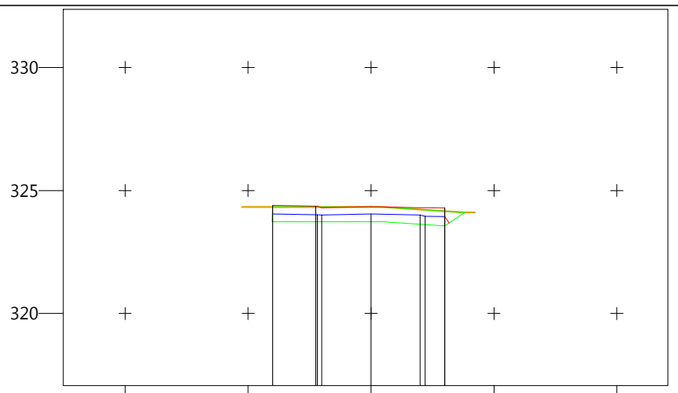
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

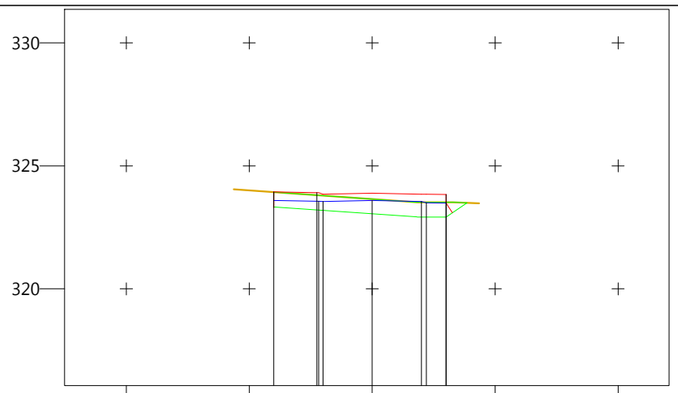
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA (7 de 11).

Nº: 04.40

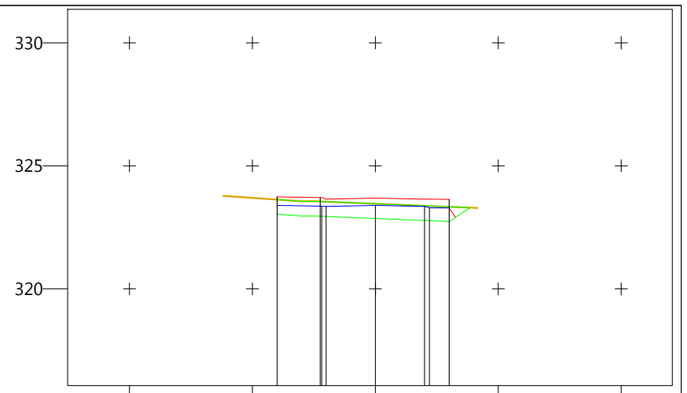
Hoja: 7 de 30



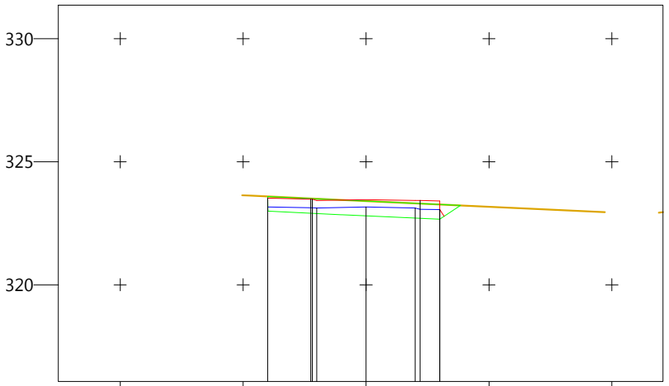
P.K.		0+620.000
Cota	Terreno	324.33
	Rasante	324.34
Superficie	Tierra Vegetal	4.4514
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.1868



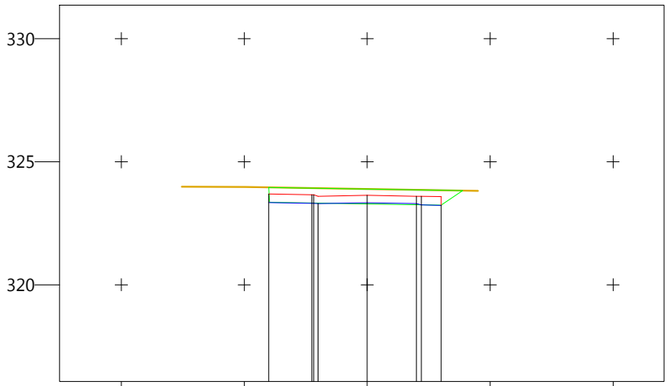
P.K.		0+640.000
Cota	Terreno	323.93
	Rasante	323.89
Superficie	Tierra Vegetal	4.4657
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	3.2866



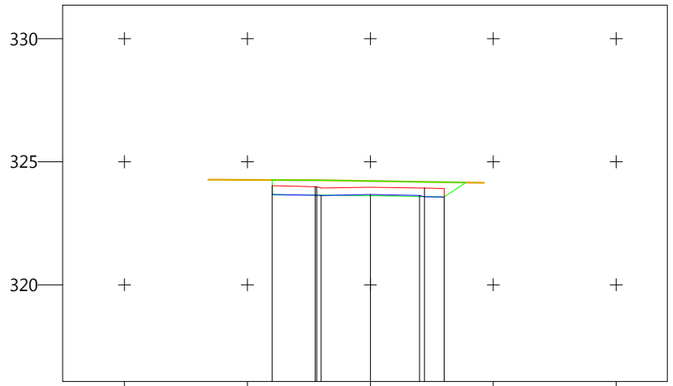
P.K.		0+649.166
Cota	Terreno	323.63
	Rasante	323.69
Superficie	Tierra Vegetal	4.4517
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	3.3763



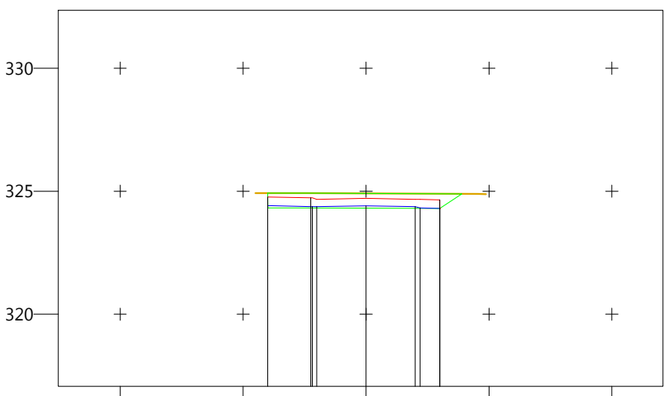
P.K.		0+660.000
Cota	Terreno	323.59
	Rasante	323.46
Superficie	Tierra Vegetal	4.4491
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.1672



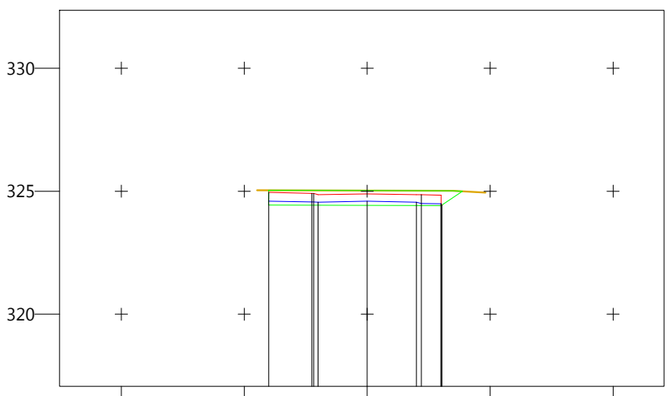
P.K.		0+673.325
Cota	Terreno	323.95
	Rasante	323.64
Superficie	Tierra Vegetal	4.4566
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.1195



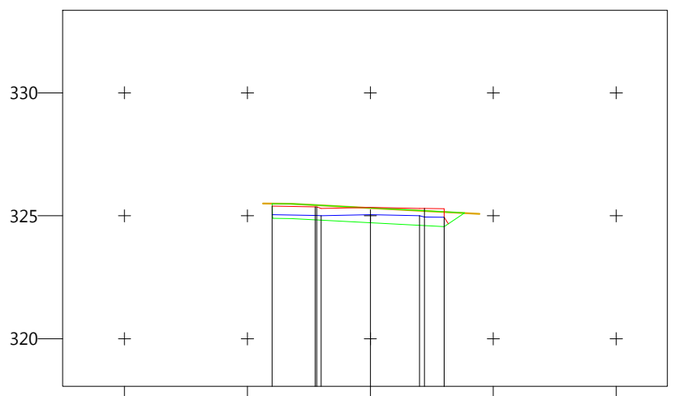
P.K.		0+680.000
Cota	Terreno	324.26
	Rasante	323.97
Superficie	Tierra Vegetal	4.4566
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.1310



P.K.		0+695.071
Cota	Terreno	324.92
	Rasante	324.71
Superficie	Tierra Vegetal	4.4653
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.4870



P.K.		0+700.000
Cota	Terreno	325.04
	Rasante	324.90
Superficie	Tierra Vegetal	4.4700
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.9637



P.K.		0+720.000
Cota	Terreno	325.50
	Rasante	325.34
Superficie	Tierra Vegetal	4.4443
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.8955

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

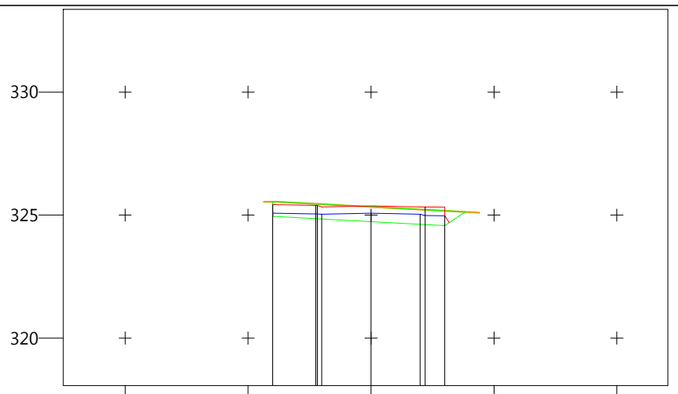
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

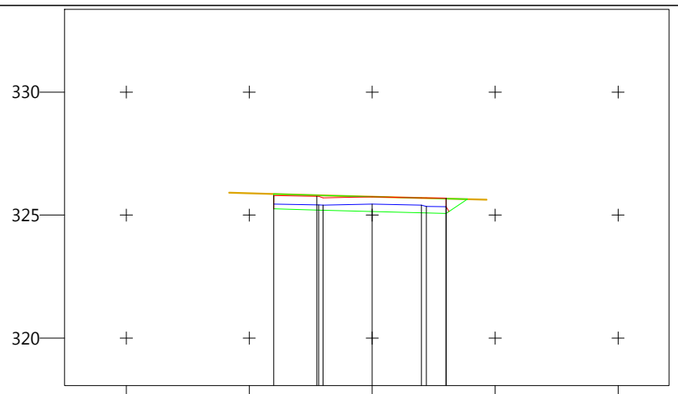
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA (8 de 11).

Nº: 04.40

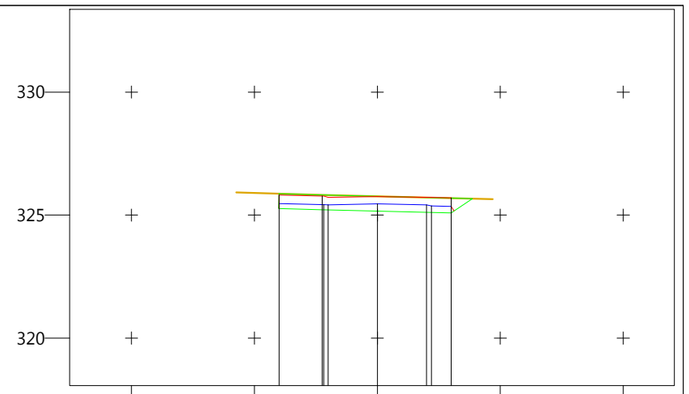
Hoja: 8 de 30



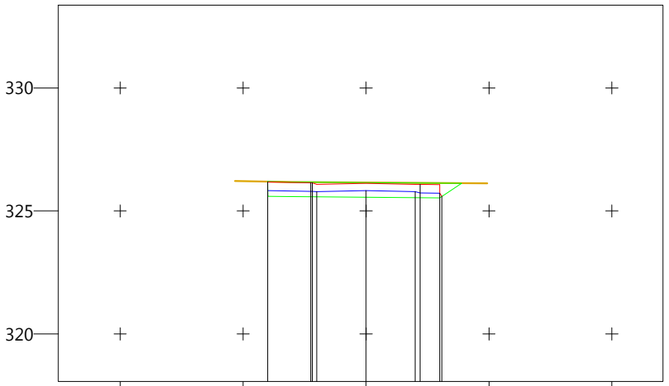
P.K.		0+721.803
Cota	Terreno	325.54
	Rasante	325.37
Superficie	Tierra Vegetal	4.4443
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.0111



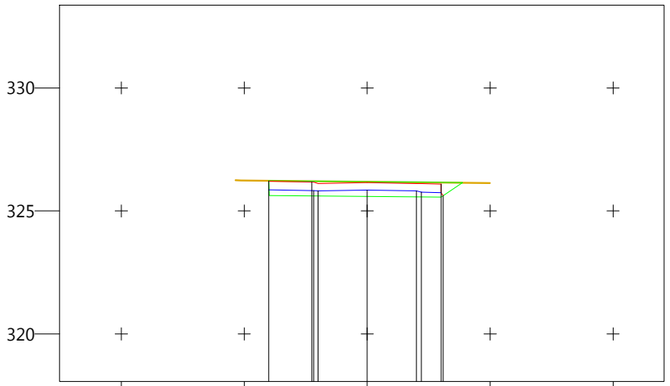
P.K.		0+740.000
Cota	Terreno	325.86
	Rasante	325.74
Superficie	Tierra Vegetal	4.4657
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.7908



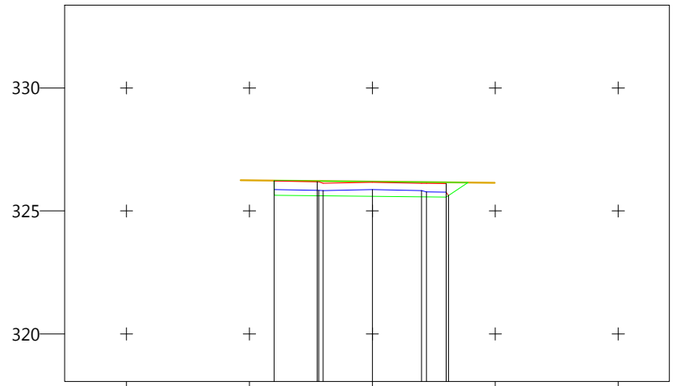
P.K.		0+740.610
Cota	Terreno	325.87
	Rasante	325.76
Superficie	Tierra Vegetal	4.4658
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.7716



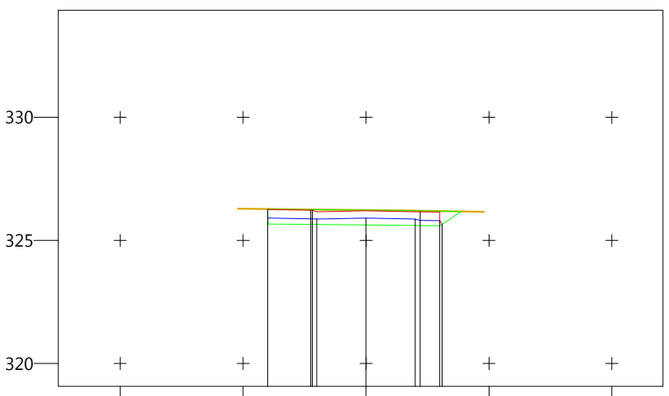
P.K.		0+757.855
Cota	Terreno	326.20
	Rasante	326.12
Superficie	Tierra Vegetal	4.4628
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.6295



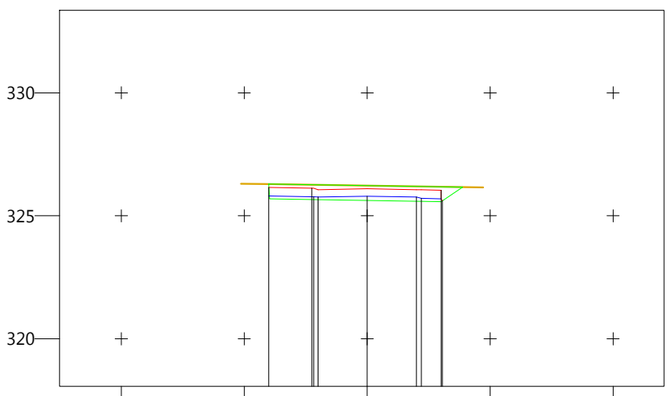
P.K.		0+760.000
Cota	Terreno	326.23
	Rasante	326.15
Superficie	Tierra Vegetal	4.4608
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.5970



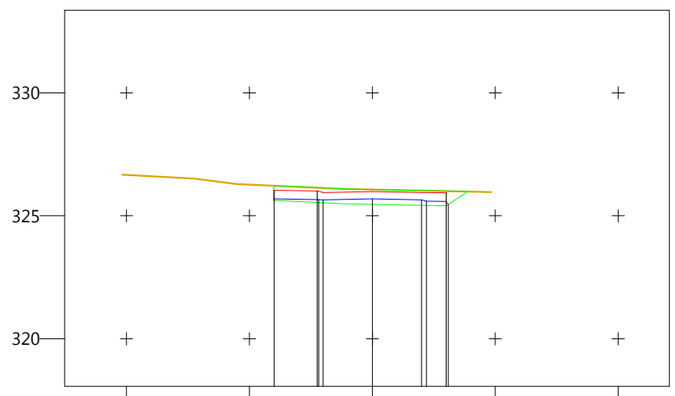
P.K.		0+761.086
Cota	Terreno	326.23
	Rasante	326.16
Superficie	Tierra Vegetal	4.4609
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.6700



P.K.		0+780.000
Cota	Terreno	326.27
	Rasante	326.21
Superficie	Tierra Vegetal	4.4568
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.6962



P.K.		0+788.975
Cota	Terreno	326.29
	Rasante	326.10
Superficie	Tierra Vegetal	4.4568
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.9630



P.K.		0+794.023
Cota	Terreno	326.22
	Rasante	325.99
Superficie	Tierra Vegetal	4.4685
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.1761

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

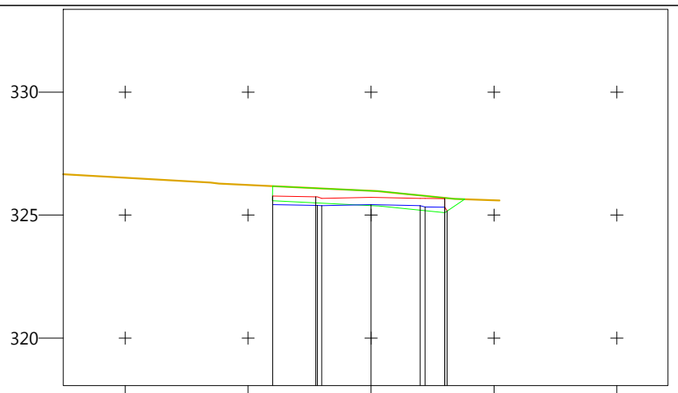
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

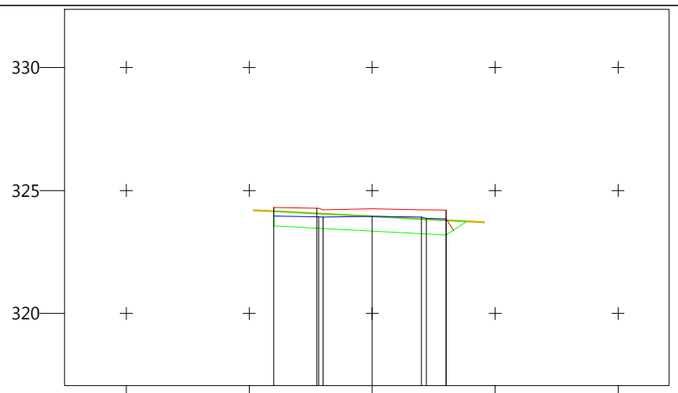
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA (9 de 11).

Nº: 04.40

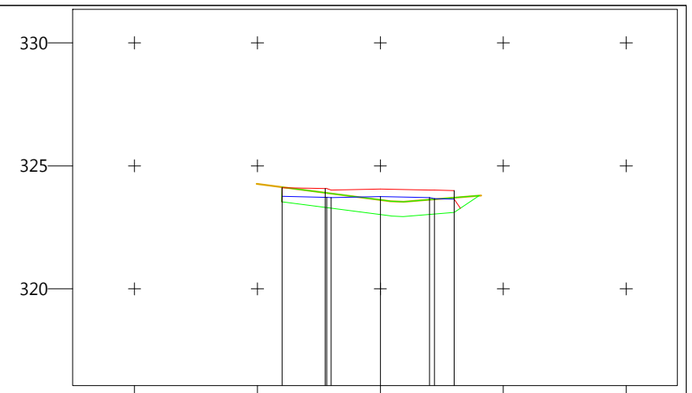
Hoja: 9 de 30



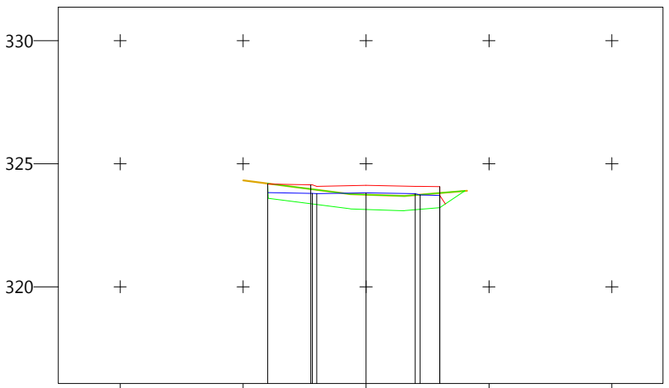
P.K.		0+800.000
Cota	Terreno	326.18
	Rasante	325.72
Superficie	Tierra Vegetal	4.4439
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.3949



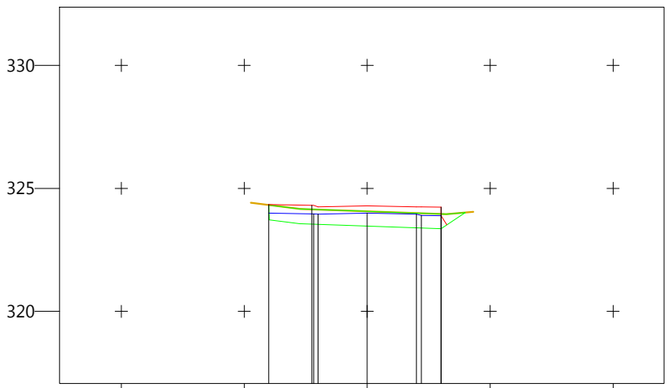
P.K.		0+820.000
Cota	Terreno	324.15
	Rasante	324.25
Superficie	Tierra Vegetal	4.4449
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	3.8896



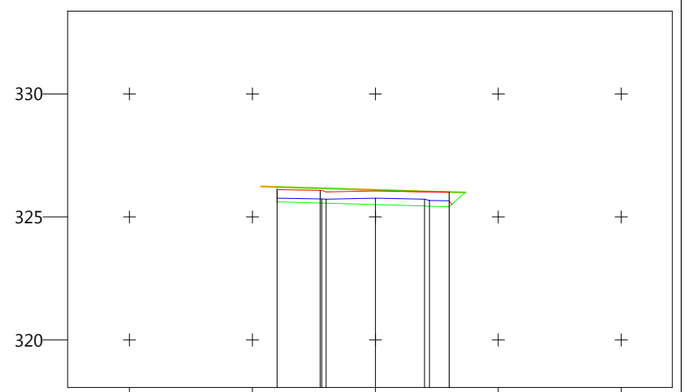
P.K.		0+831.162
Cota	Terreno	324.14
	Rasante	324.05
Superficie	Tierra Vegetal	4.5143
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	3.9507



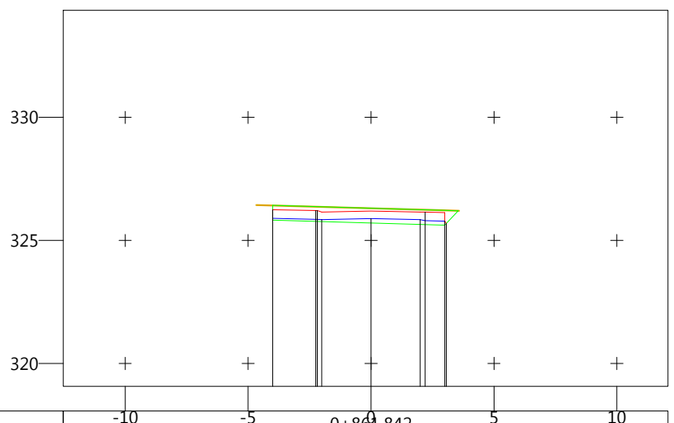
P.K.		0+834.748
Cota	Terreno	324.20
	Rasante	324.12
Superficie	Tierra Vegetal	4.5010
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	3.7558



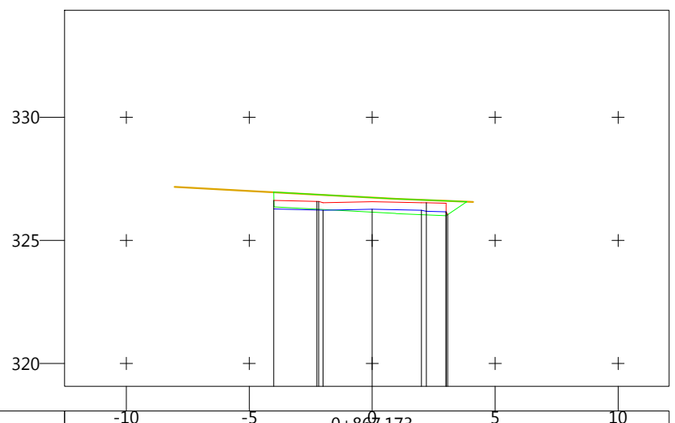
P.K.		0+840.000
Cota	Terreno	324.32
	Rasante	324.29
Superficie	Tierra Vegetal	4.4801
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	3.2767



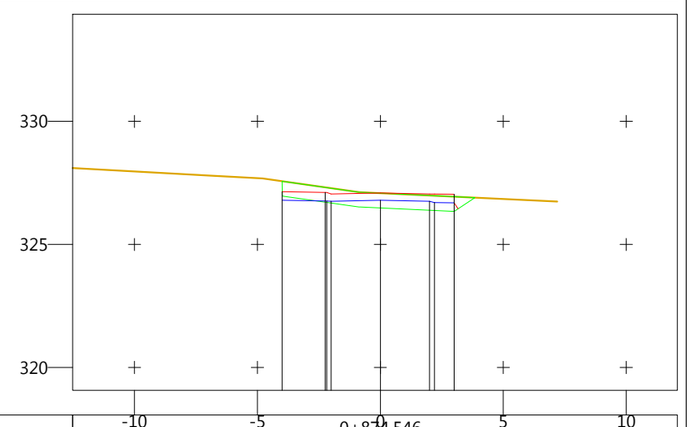
P.K.		0+860.000
Cota	Terreno	326.22
	Rasante	326.06
Superficie	Tierra Vegetal	4.3954
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.5165



P.K.		0+861.842
Cota	Terreno	326.42
	Rasante	326.19
Superficie	Tierra Vegetal	4.3654
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.9837



P.K.		0+867.173
Cota	Terreno	326.96
	Rasante	326.57
Superficie	Tierra Vegetal	4.4523
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.5633



P.K.		0+874.546
Cota	Terreno	327.57
	Rasante	327.09
Superficie	Tierra Vegetal	4.4483
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	1.4629

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

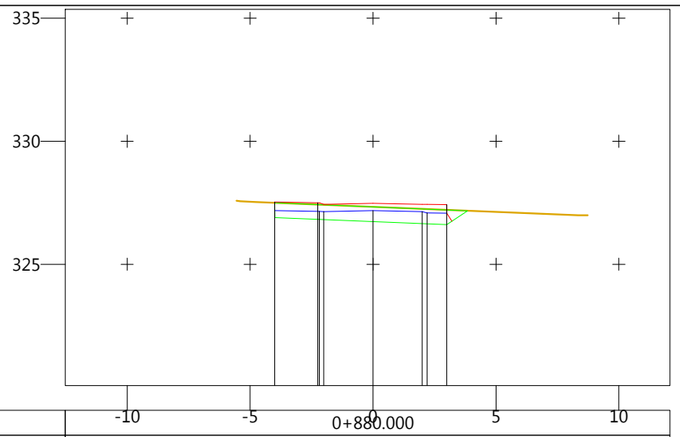
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

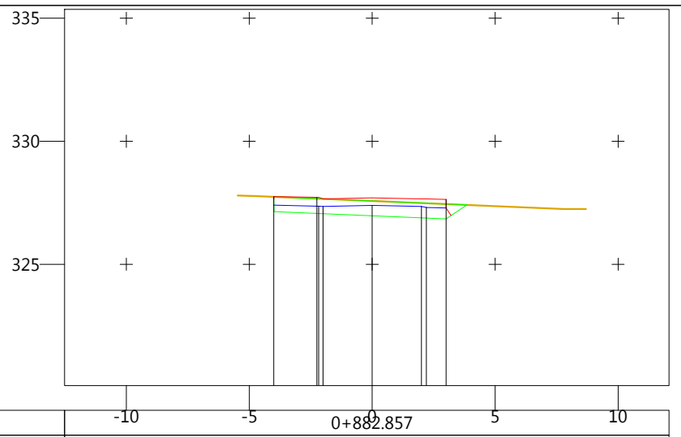
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA (10 de 11).

Nº: 04.40

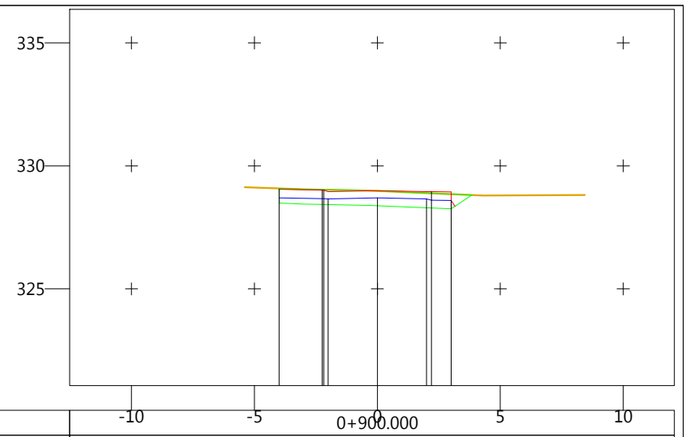
Hoja: 10 de 30



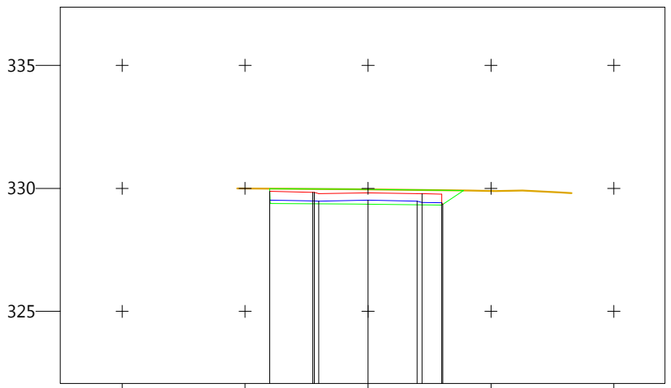
P.K.		0+880.000
Cota	Terreno	327.50
	Rasante	327.48
Superficie	Tierra Vegetal	4.4522
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.7608



P.K.		0+882.857
Cota	Terreno	327.74
	Rasante	327.70
Superficie	Tierra Vegetal	4.4519
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.6256

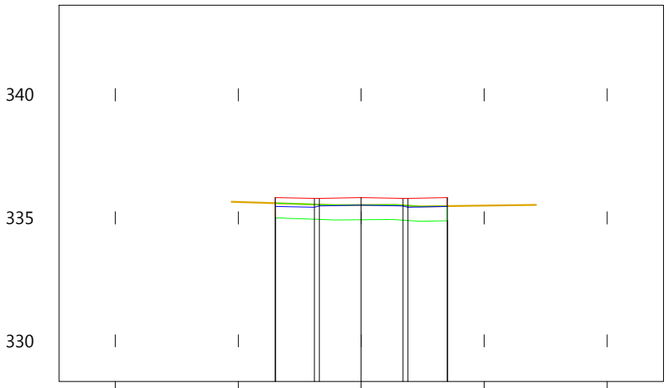


P.K.		0+900.000
Cota	Terreno	329.09
	Rasante	329.00
Superficie	Tierra Vegetal	4.4519
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	2.0016

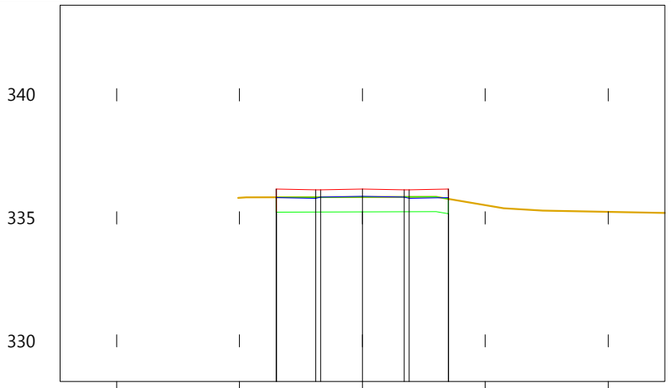


P.K.		0+910.880
Cota	Terreno	329.99
	Rasante	329.82
Superficie	Tierra Vegetal	4.4596
	Tierra de Tránsito	0.7056
	Terraplén	0.9179

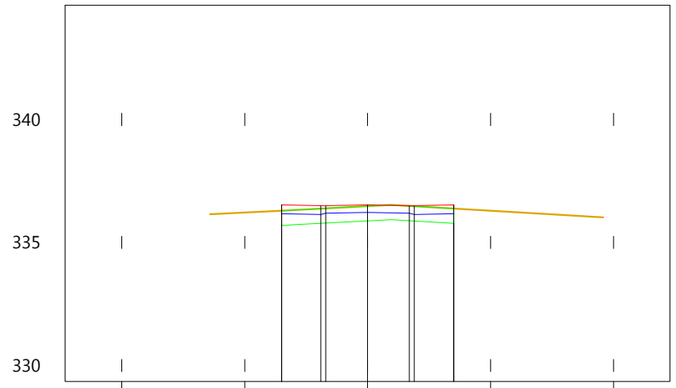
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:250	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA (11 de 11).	Nº: 04.40	Hoja: 11 de 30



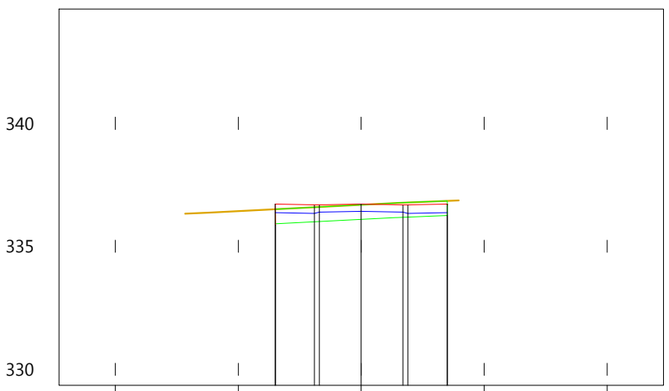
P.K.		0+000.000
Cota	Terreno	335.60
	Rasante	335.82
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	3.8810



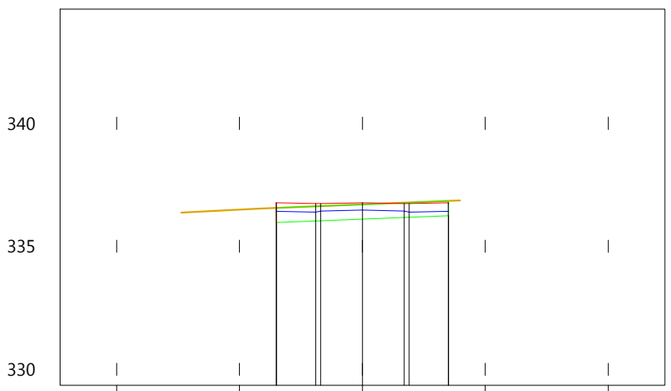
P.K.		0+020.000
Cota	Terreno	335.84
	Rasante	336.17
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	4.1202



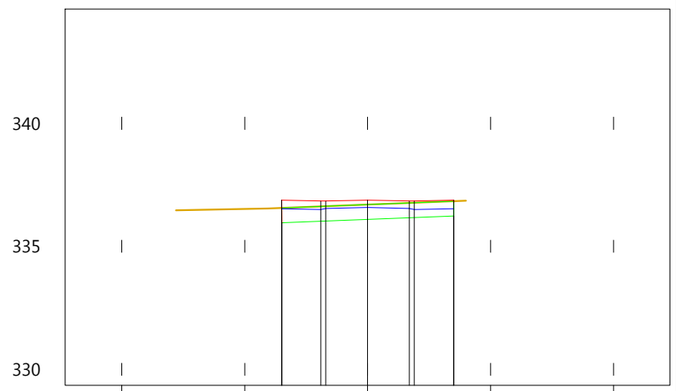
P.K.		0+040.000
Cota	Terreno	336.29
	Rasante	336.52
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.5178



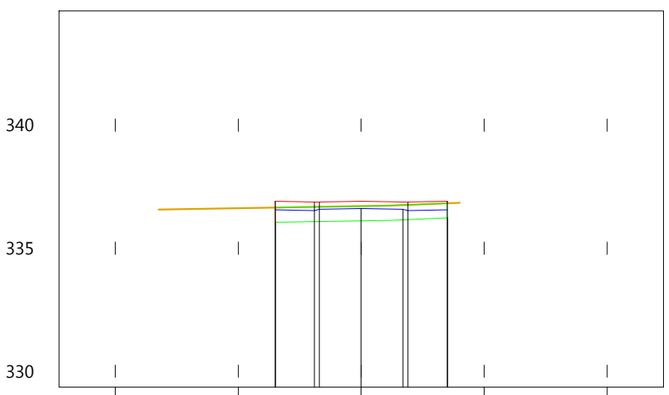
P.K.		0+051.063
Cota	Terreno	336.51
	Rasante	336.72
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.0187



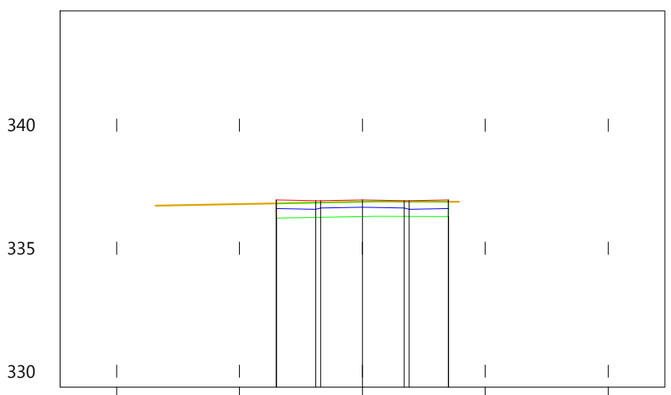
P.K.		0+053.980
Cota	Terreno	336.56
	Rasante	336.77
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.2700



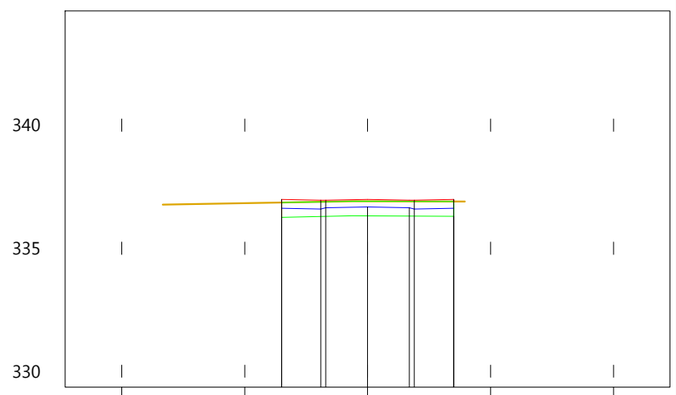
P.K.		0+060.000
Cota	Terreno	336.56
	Rasante	336.88
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	3.0679



P.K.		0+066.269
Cota	Terreno	336.65
	Rasante	336.91
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	3.1196



P.K.		0+076.589
Cota	Terreno	336.82
	Rasante	336.97
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.4722



P.K.		0+079.177
Cota	Terreno	336.86
	Rasante	336.98
Superficie	Tierra Vegetal	7.3502
	Tierra de Tránsito	7.3502
	Terraplén	2.3804

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

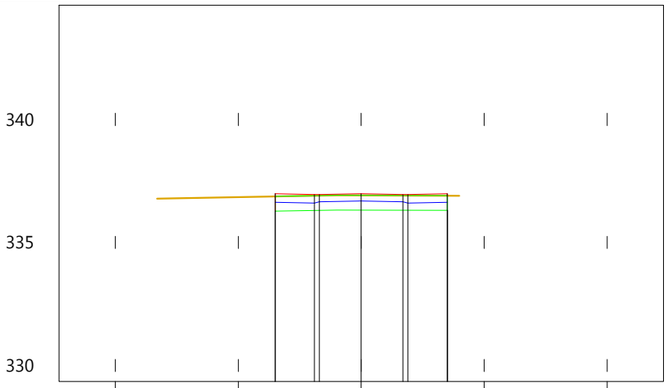
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

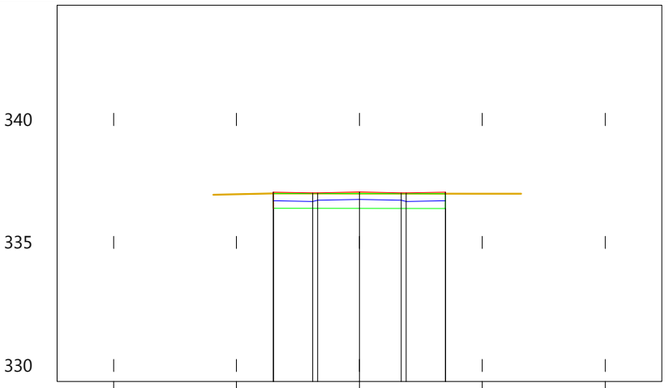
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER MURCIA (1 de 5).

Nº: 04.40

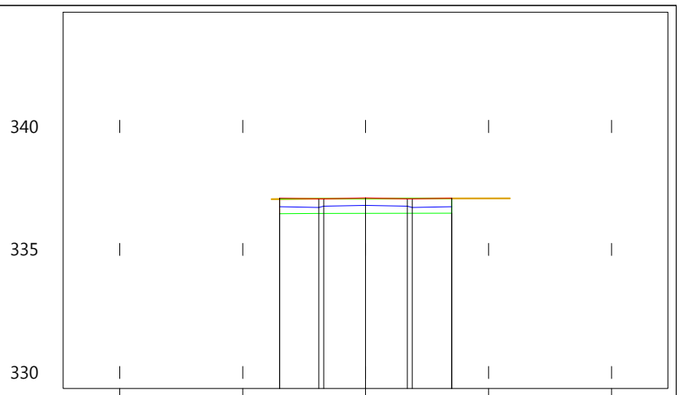
Hoja: 12 de 30



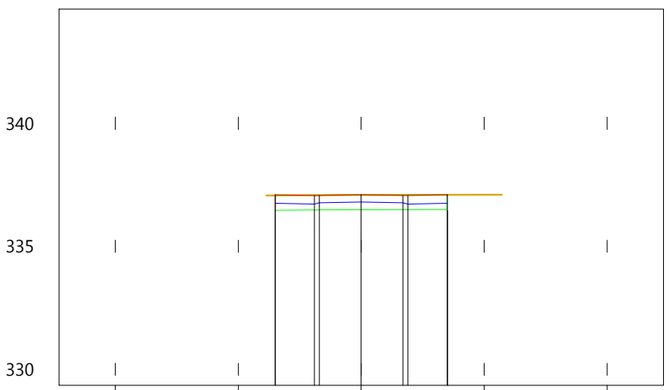
P.K.		0+080.000
Cota	Terreno	336.87
	Rasante	336.98
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.3596



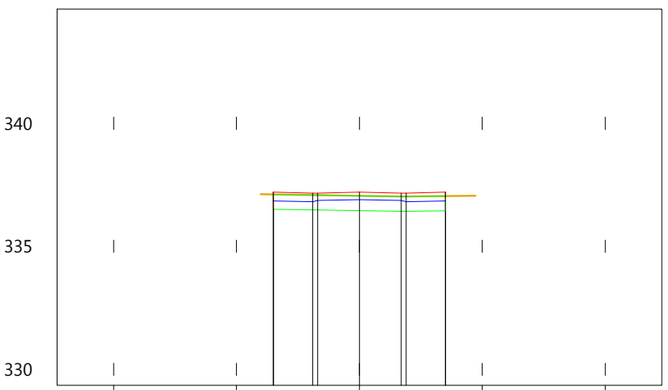
P.K.		0+092.177
Cota	Terreno	336.99
	Rasante	337.05
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.2402



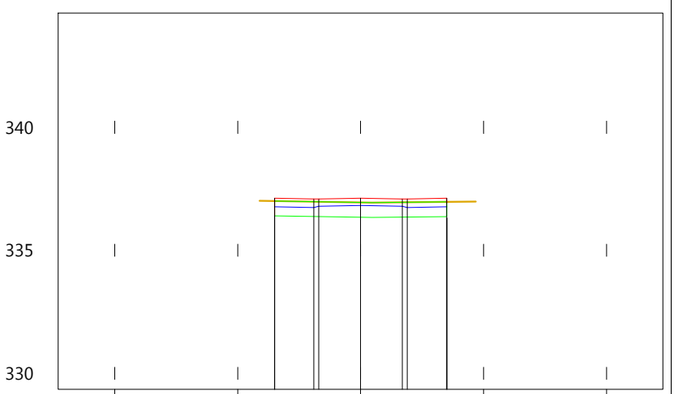
P.K.		0+100.000
Cota	Terreno	337.05
	Rasante	337.09
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.9832



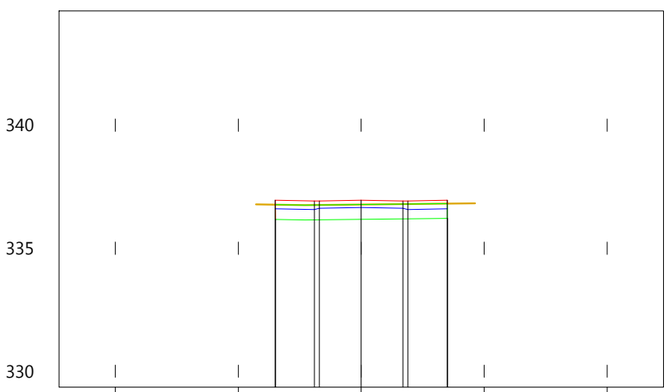
P.K.		0+101.689
Cota	Terreno	337.07
	Rasante	337.10
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.9142



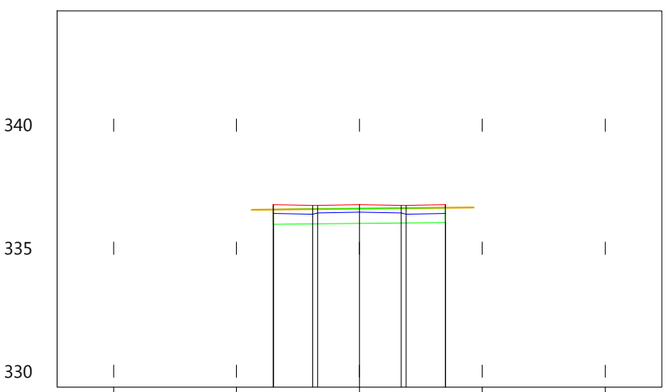
P.K.		0+120.000
Cota	Terreno	337.11
	Rasante	337.20
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.8016



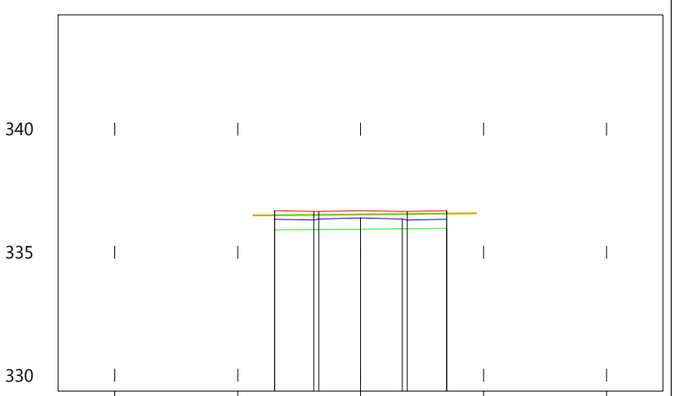
P.K.		0+123.631
Cota	Terreno	337.00
	Rasante	337.12
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.9241



P.K.		0+131.391
Cota	Terreno	336.77
	Rasante	336.95
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	3.0252



P.K.		0+140.000
Cota	Terreno	336.57
	Rasante	336.77
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.9374



P.K.		0+143.759
Cota	Terreno	336.50
	Rasante	336.69
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.8831

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

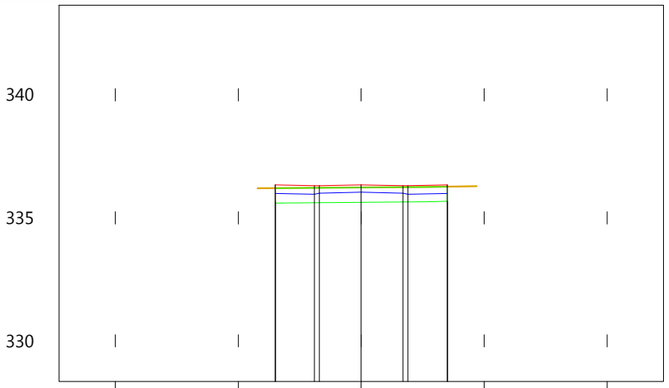
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

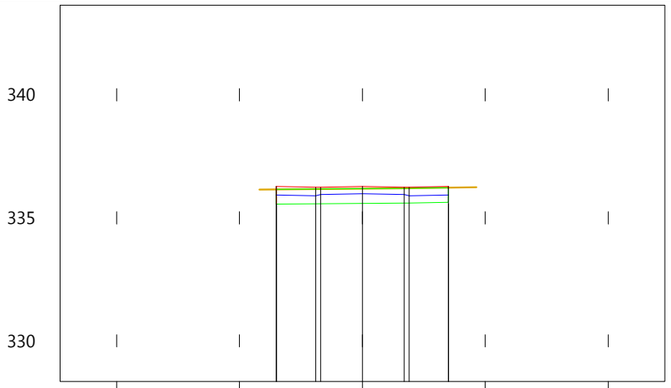
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER MURCIA (2 de 5).

Nº: 04.40

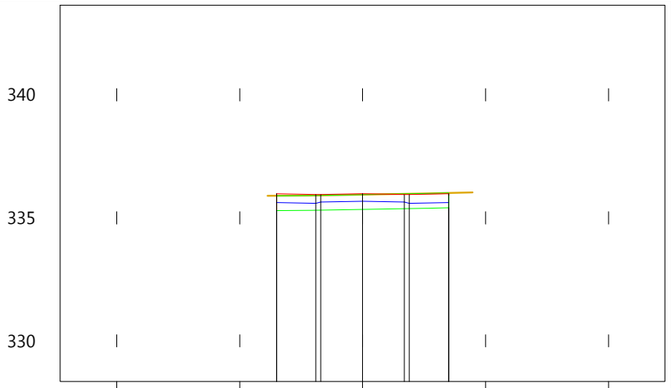
Hoja: 13 de 30



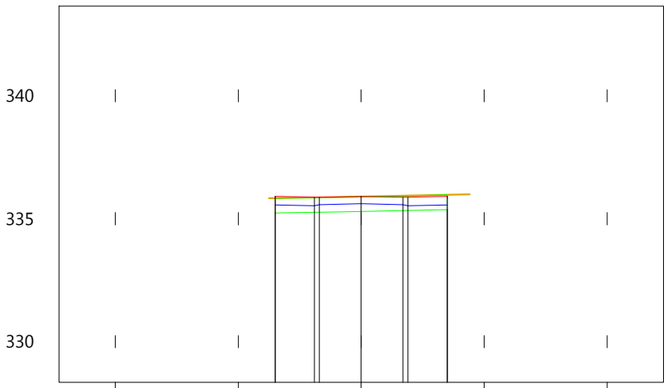
P.K.		0+160.000
Cota	Terreno	336.20
	Rasante	336.34
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.5371



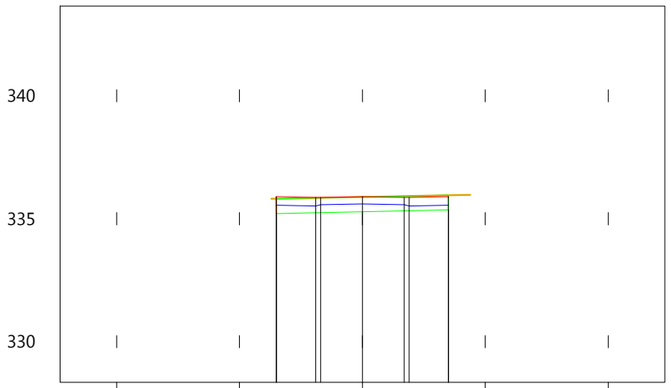
P.K.		0+162.687
Cota	Terreno	336.16
	Rasante	336.28
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.4674



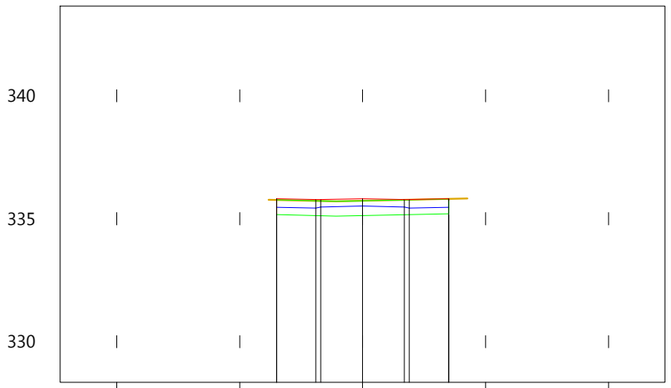
P.K.		0+176.757
Cota	Terreno	335.90
	Rasante	335.98
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.0228



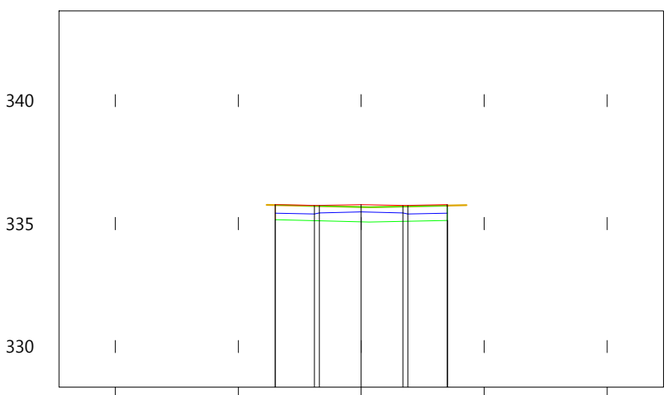
P.K.		0+180.000
Cota	Terreno	335.84
	Rasante	335.91
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.8668



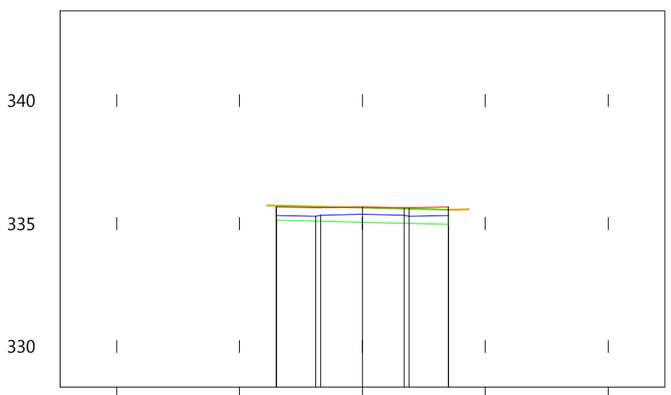
P.K.		0+181.330
Cota	Terreno	335.81
	Rasante	335.90
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.9232



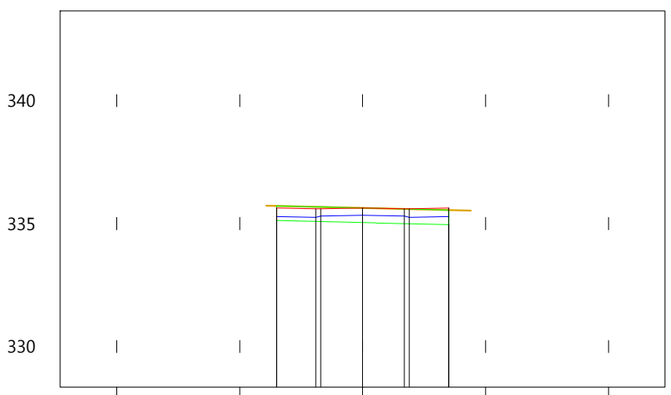
P.K.		0+194.009
Cota	Terreno	335.77
	Rasante	335.81
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.2463



P.K.		0+200.000
Cota	Terreno	335.76
	Rasante	335.77
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.2729



P.K.		0+213.889
Cota	Terreno	335.73
	Rasante	335.68
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.9908



P.K.		0+220.000
Cota	Terreno	335.72
	Rasante	335.64
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.7782

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

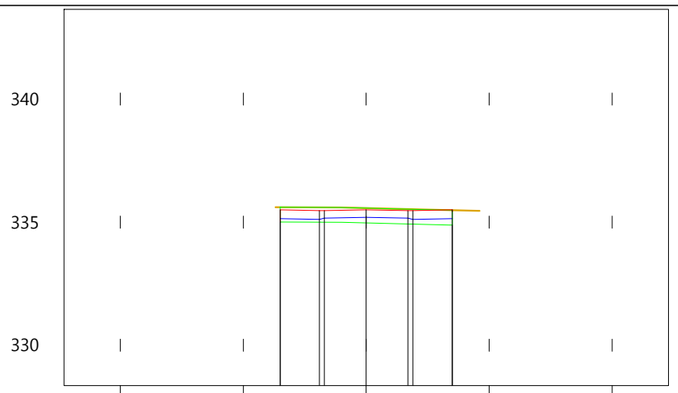
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

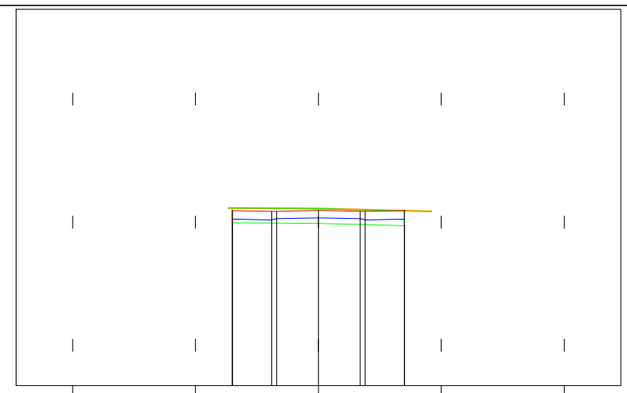
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER MURCIA (3 de 5).

Nº: 04.40

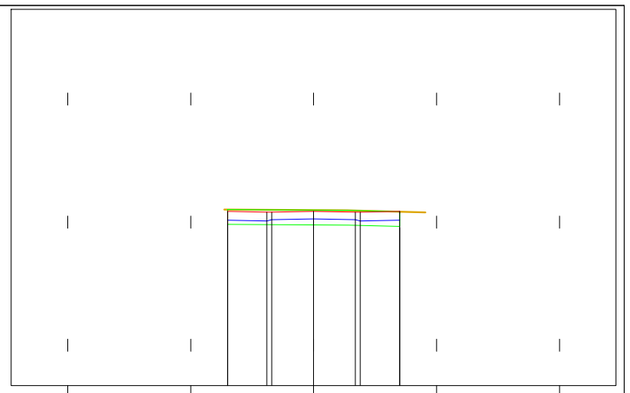
Hoja: 14 de 30



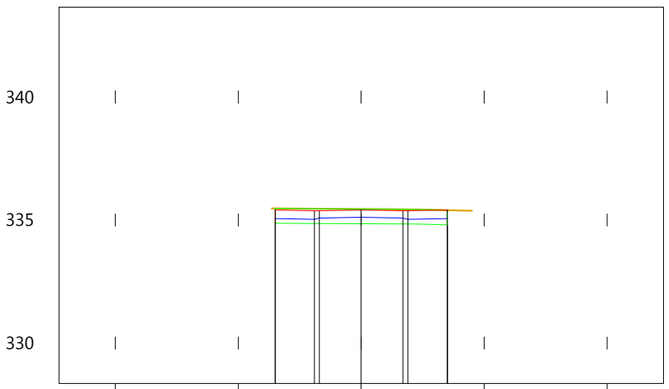
P.K.		0+240.000
Cota	Terreno	335.61
	Rasante	335.50
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.3748



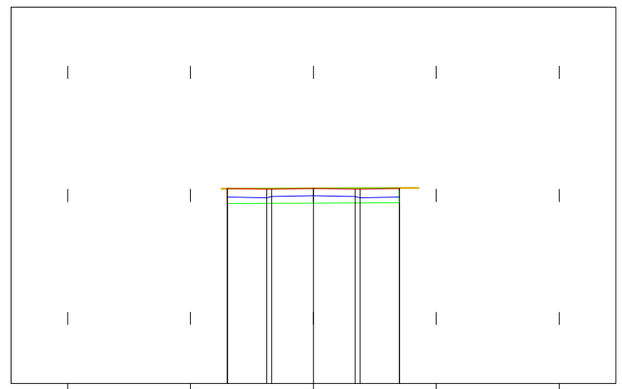
P.K.		0+245.166
Cota	Terreno	335.57
	Rasante	335.48
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.4031



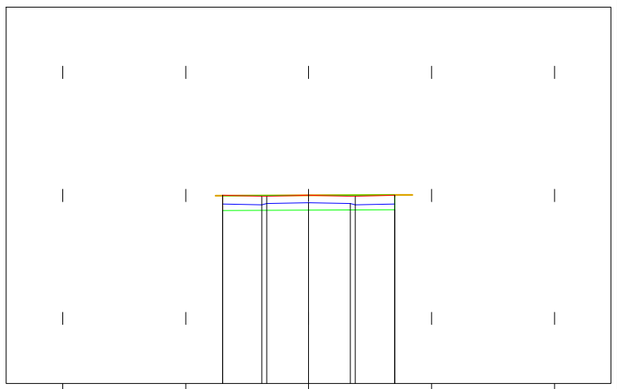
P.K.		0+254.362
Cota	Terreno	335.51
	Rasante	335.44
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.4903



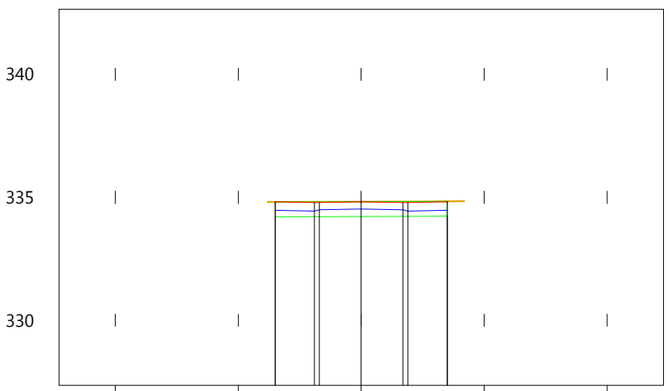
P.K.		0+260.000
Cota	Terreno	335.47
	Rasante	335.41
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.5663



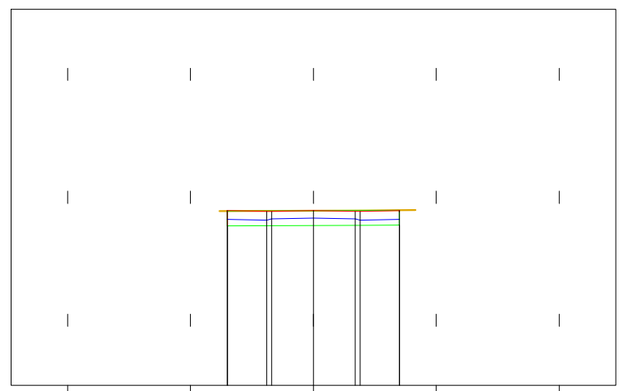
P.K.		0+273.700
Cota	Terreno	335.27
	Rasante	335.29
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.8005



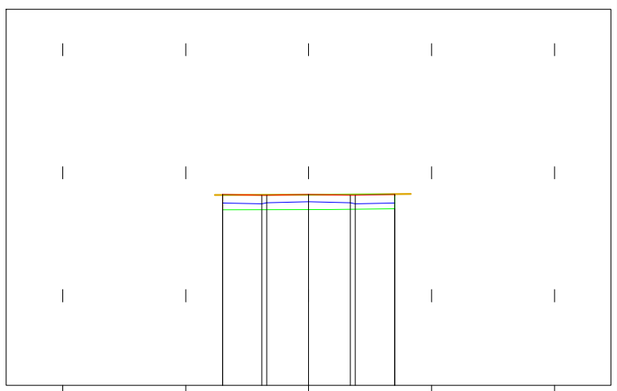
P.K.		0+280.000
Cota	Terreno	334.99
	Rasante	335.01
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.8179



P.K.		0+284.081
Cota	Terreno	334.81
	Rasante	334.82
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.8281



P.K.		0+292.270
Cota	Terreno	334.44
	Rasante	334.46
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.8450



P.K.		0+300.000
Cota	Terreno	334.09
	Rasante	334.12
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.8566

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

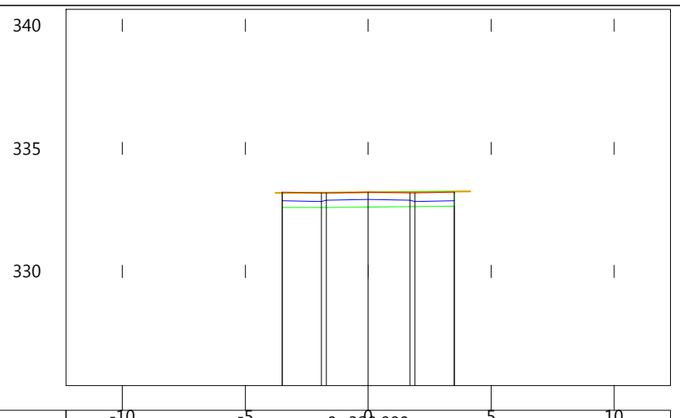
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

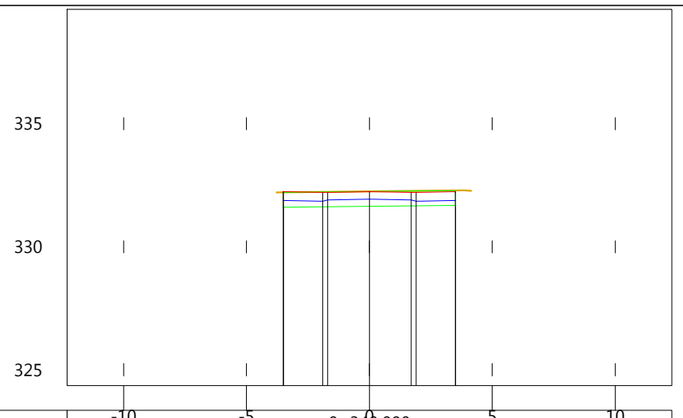
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA (4 de 5).

Nº: 04.40

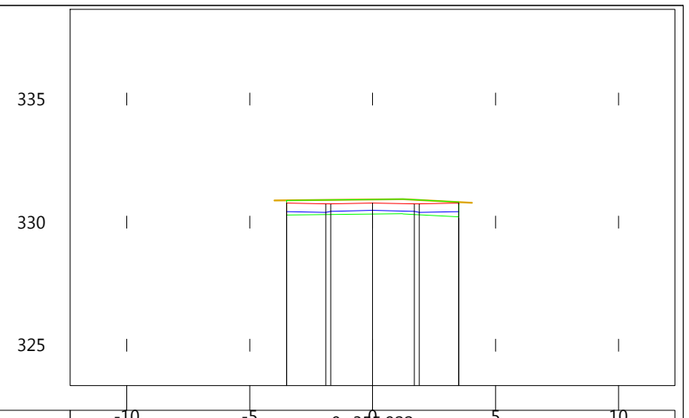
Hoja: 15 de 30



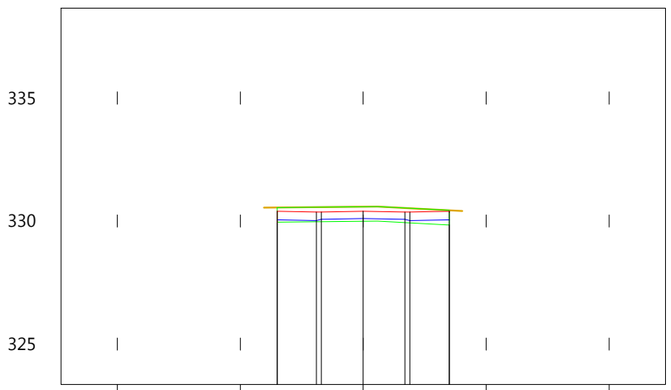
P.K.		0+320.000
Cota	Terreno	333.19
	Rasante	333.22
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.8639



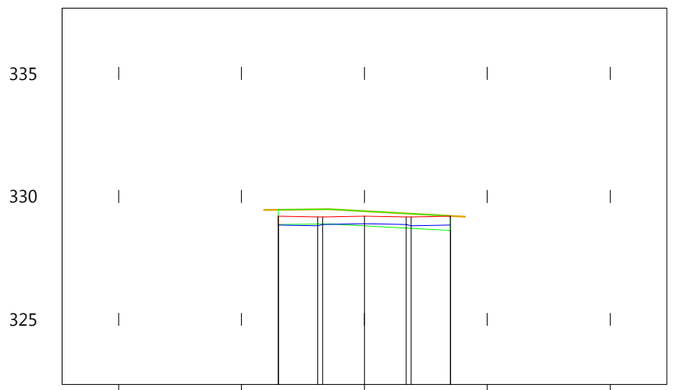
P.K.		0+340.000
Cota	Terreno	332.21
	Rasante	332.24
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.7349



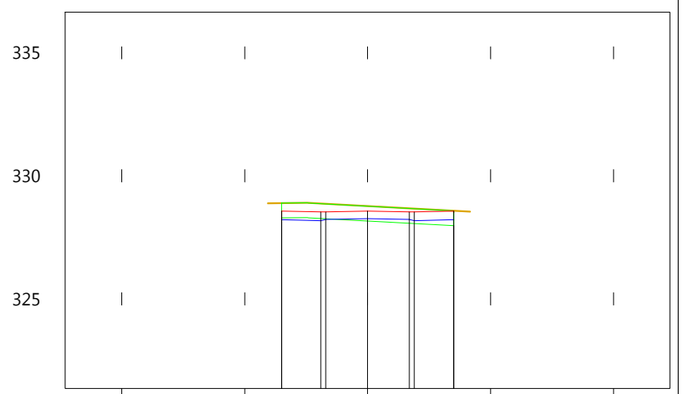
P.K.		0+355.922
Cota	Terreno	330.89
	Rasante	330.78
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	0.9194



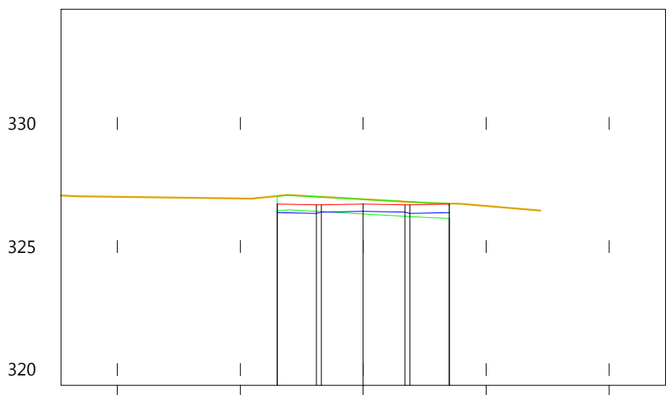
P.K.		0+360.000
Cota	Terreno	330.55
	Rasante	330.40
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	0.7788



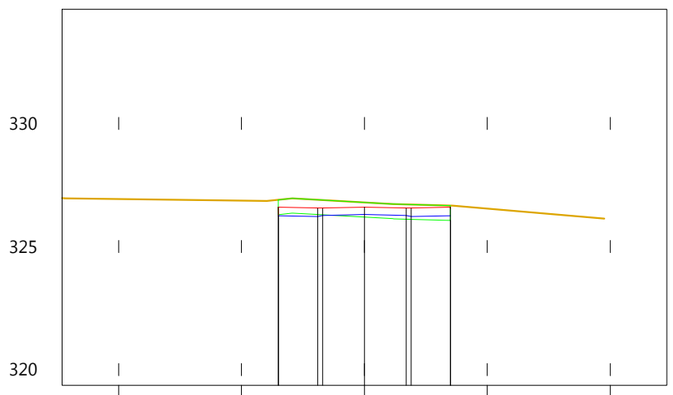
P.K.		0+373.149
Cota	Terreno	329.46
	Rasante	329.19
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	0.5661



P.K.		0+380.000
Cota	Terreno	328.89
	Rasante	328.56
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	0.5902



P.K.		0+400.000
Cota	Terreno	327.05
	Rasante	326.73
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	0.6316



P.K.		0+401.394
Cota	Terreno	326.90
	Rasante	326.60
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	0.5672

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

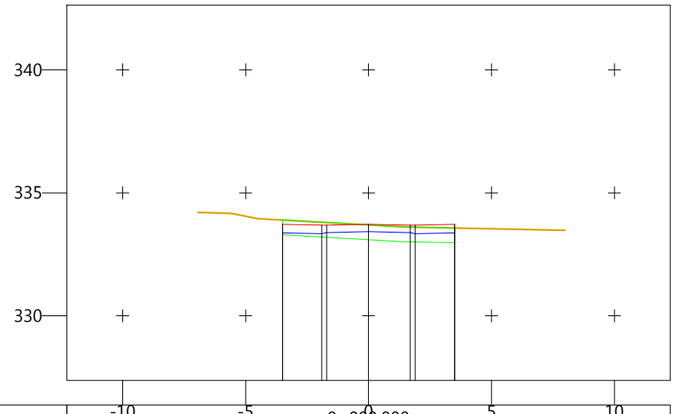
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

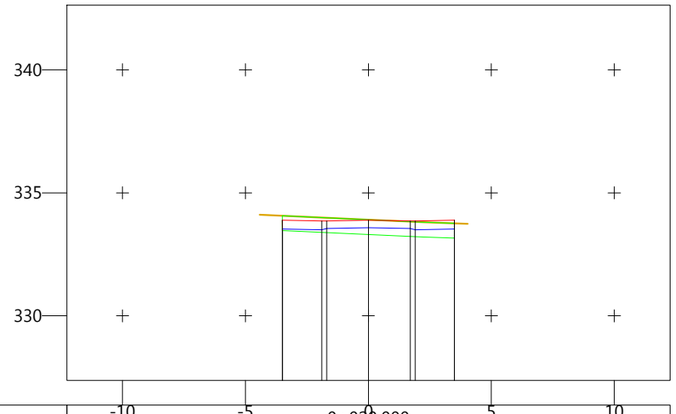
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER MURCIA (5 de 5).

Nº: 04.40

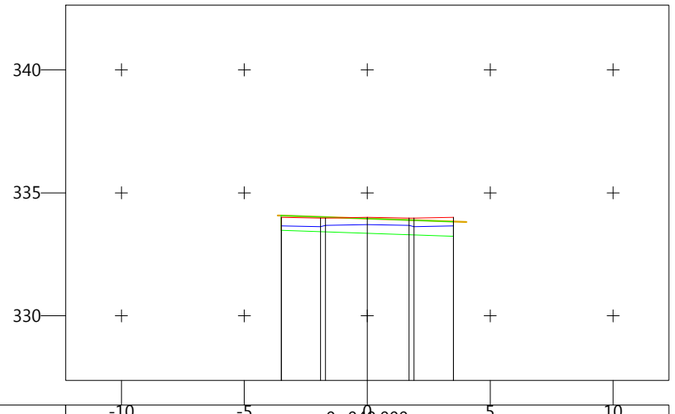
Hoja: 16 de 30



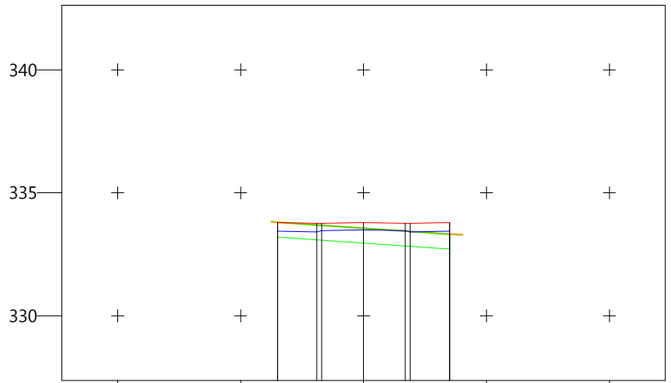
P.K.		0+000.000
Cota	Terreno	333.90
	Rasante	333.72
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.8999



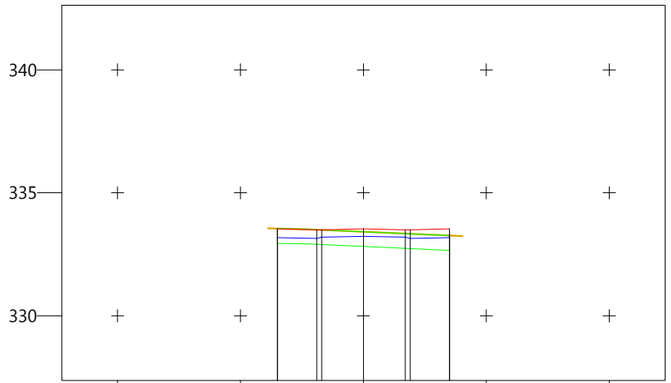
P.K.		0+020.000
Cota	Terreno	334.07
	Rasante	333.89
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.6550



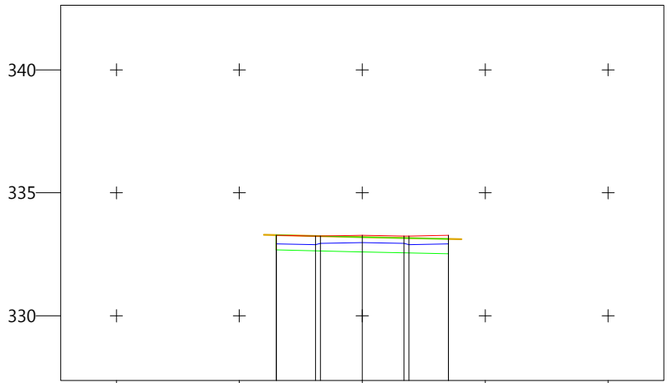
P.K.		0+040.000
Cota	Terreno	334.07
	Rasante	334.01
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.1920



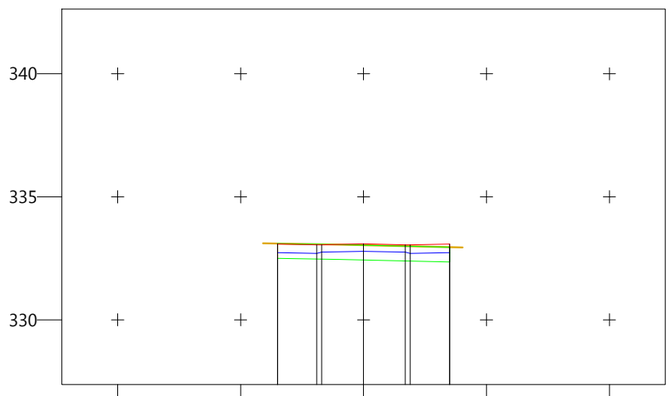
P.K.		0+060.000
Cota	Terreno	333.80
	Rasante	333.79
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	3.4428



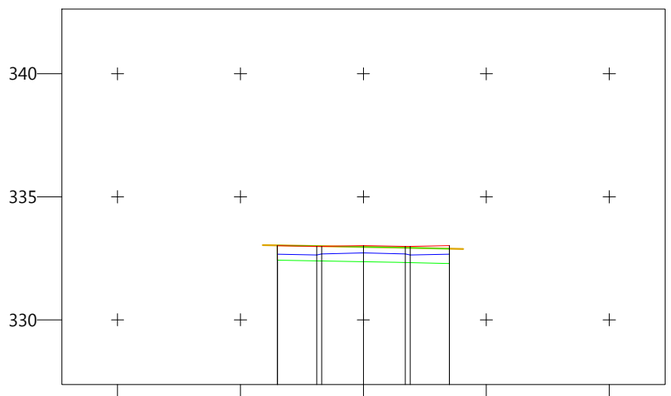
P.K.		0+080.000
Cota	Terreno	333.55
	Rasante	333.53
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.6240



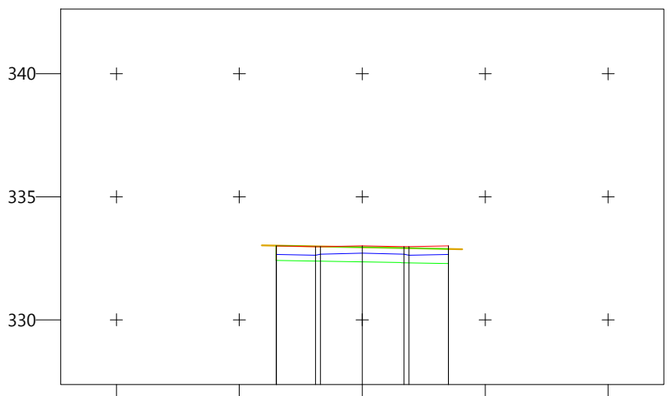
P.K.		0+100.000
Cota	Terreno	333.29
	Rasante	333.27
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.3036



P.K.		0+114.632
Cota	Terreno	333.10
	Rasante	333.09
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.2001



P.K.		0+120.000
Cota	Terreno	333.03
	Rasante	333.02
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.1764



P.K.		0+120.792
Cota	Terreno	333.02
	Rasante	333.01
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.1737

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

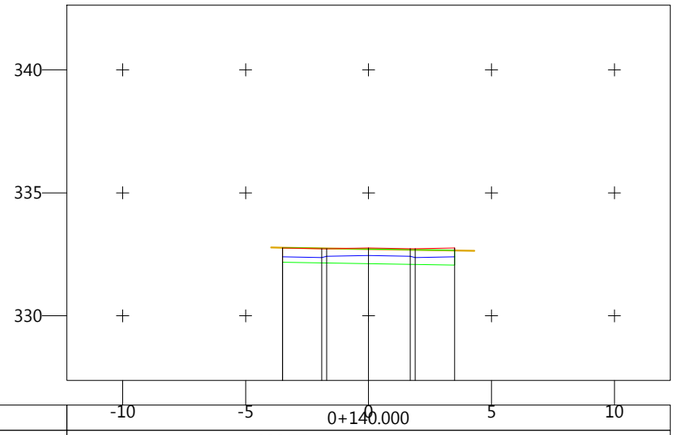
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

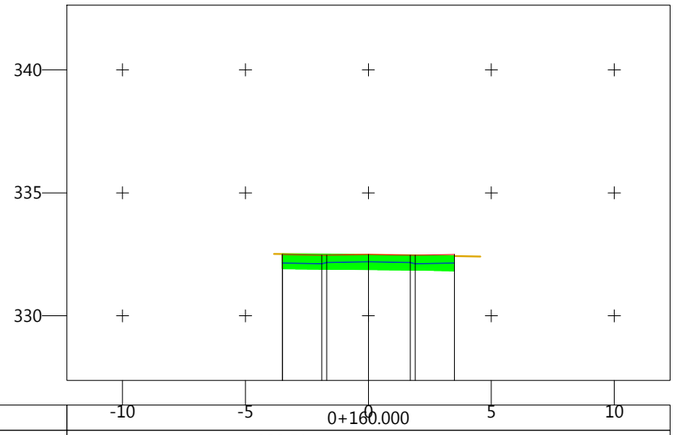
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER BISCAIA (1 de 4).

Nº: 04.40

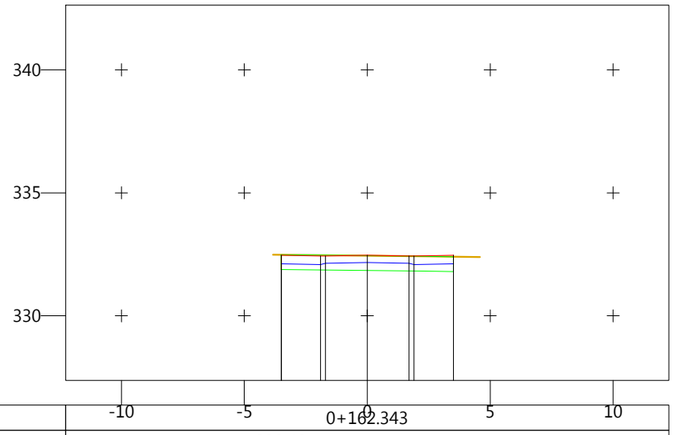
Hoja: 17 de 30



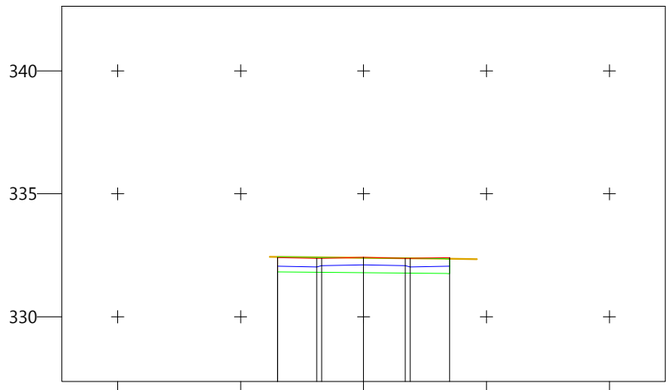
P.K.		0+140.000
Cota	Terreno	332.77
	Rasante	332.76
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.0892



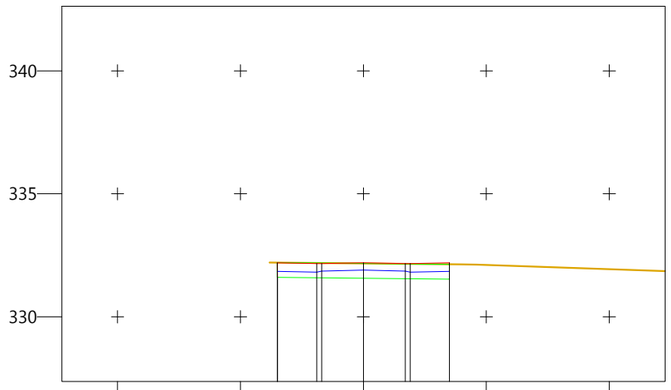
P.K.		0+160.000
Cota	Terreno	332.51
	Rasante	332.50
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.9591



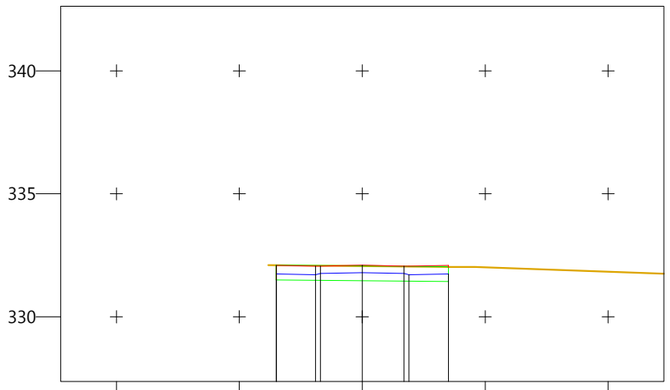
P.K.		0+162.343
Cota	Terreno	332.48
	Rasante	332.47
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.9541



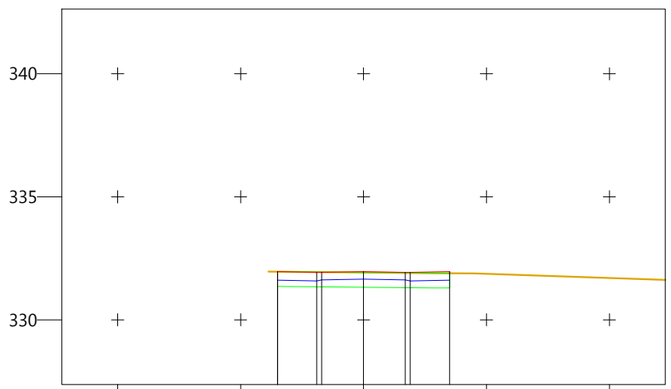
P.K.		0+166.452
Cota	Terreno	332.43
	Rasante	332.41
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.9434



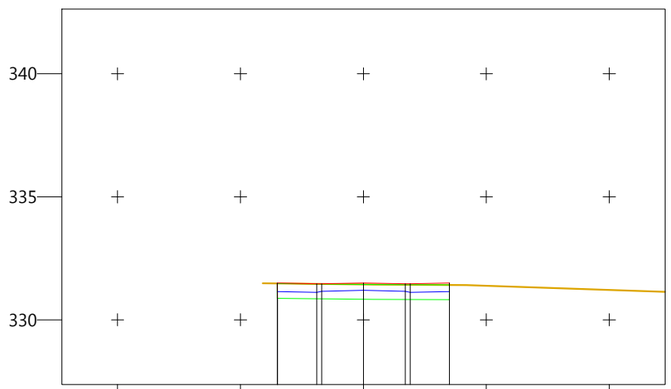
P.K.		0+176.673
Cota	Terreno	332.21
	Rasante	332.19
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.9702



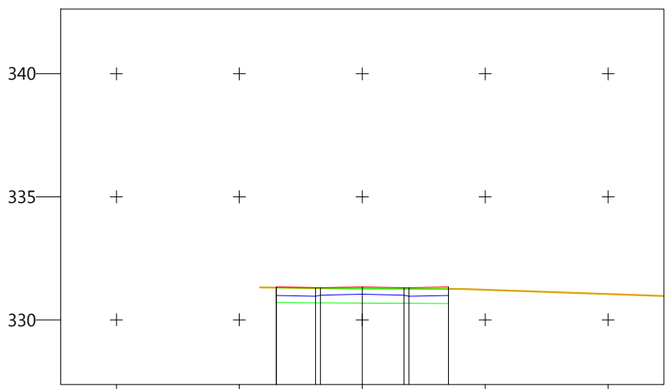
P.K.		0+180.000
Cota	Terreno	332.10
	Rasante	332.10
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.0082



P.K.		0+184.587
Cota	Terreno	331.96
	Rasante	331.96
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.0480



P.K.		0+200.000
Cota	Terreno	331.47
	Rasante	331.49
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.1709



P.K.		0+205.272
Cota	Terreno	331.31
	Rasante	331.34
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.2074

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

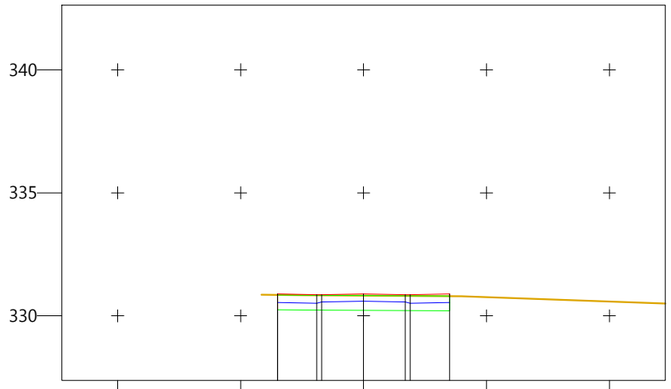
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

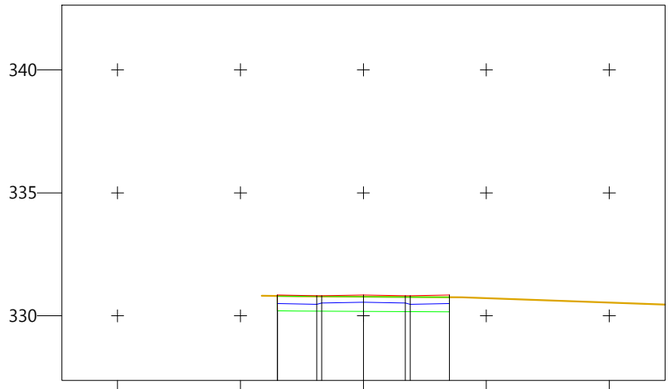
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER BISCAIA (2 de 4).

Nº: 04.40

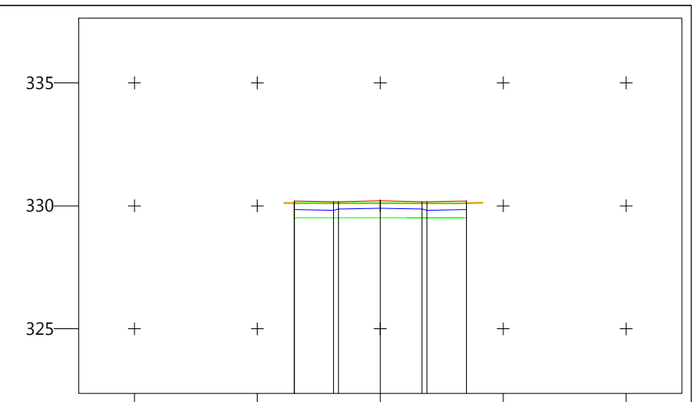
Hoja: 18 de 30



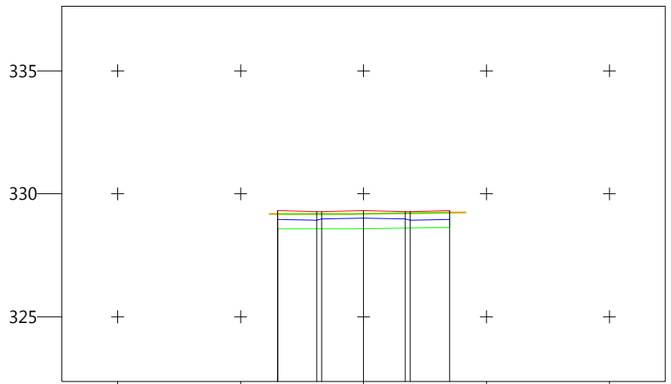
P.K.		0+220.000
Cota	Terreno	330.85
	Rasante	330.89
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.2846



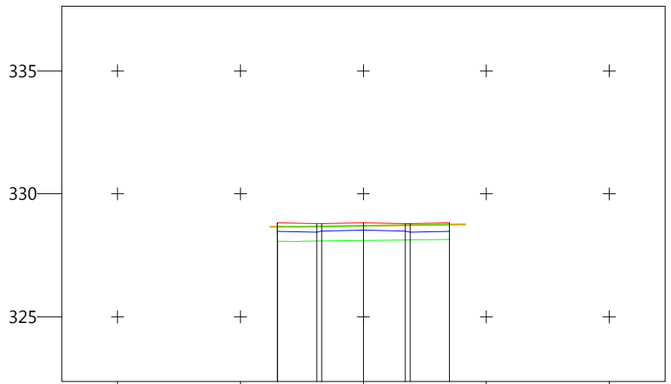
P.K.		0+221.412
Cota	Terreno	330.81
	Rasante	330.85
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.2900



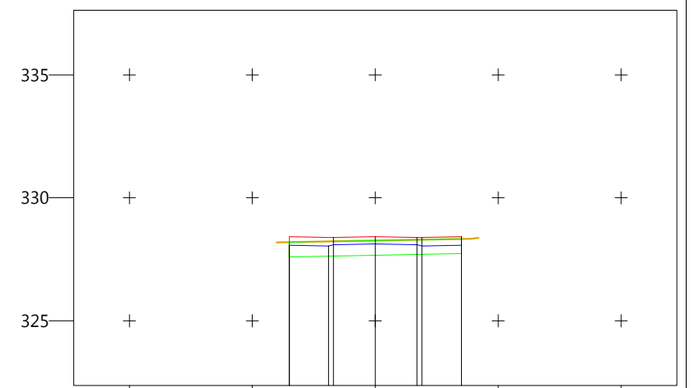
P.K.		0+240.000
Cota	Terreno	330.11
	Rasante	330.20
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.4529



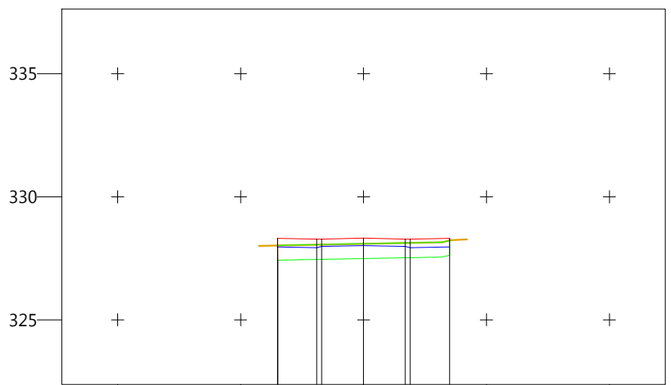
P.K.		0+260.000
Cota	Terreno	329.18
	Rasante	329.31
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.6270



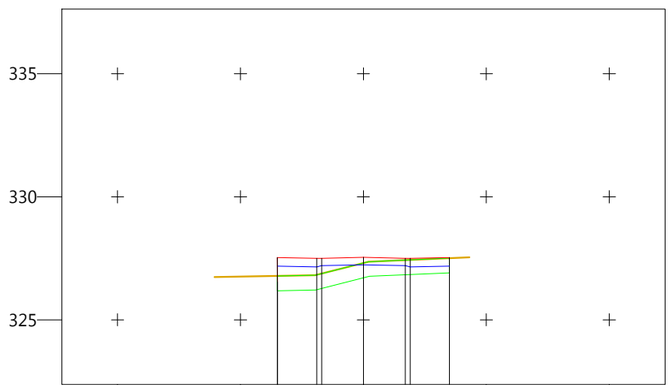
P.K.		0+271.073
Cota	Terreno	328.67
	Rasante	328.82
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.6335



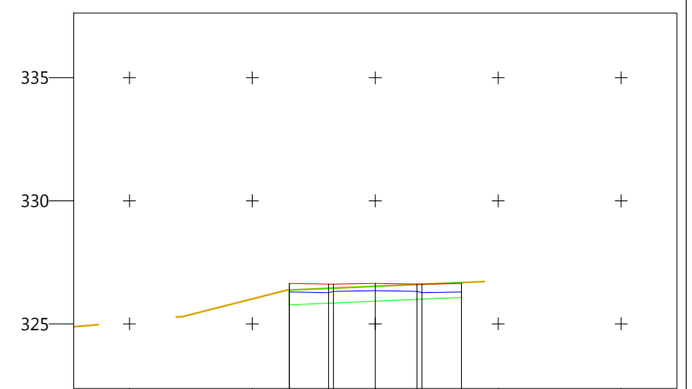
P.K.		0+280.000
Cota	Terreno	328.20
	Rasante	328.42
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.9389



P.K.		0+282.451
Cota	Terreno	328.02
	Rasante	328.32
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	3.3805



P.K.		0+300.000
Cota	Terreno	326.78
	Rasante	327.54
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	4.2459



P.K.		0+320.000
Cota	Terreno	326.37
	Rasante	326.65
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.6585

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

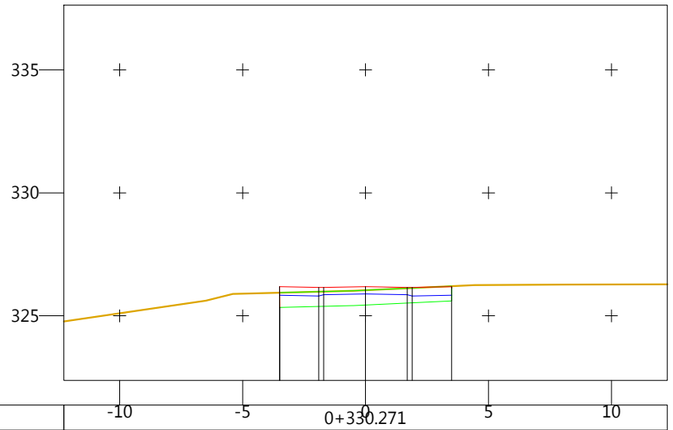
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER BISCAIA (3 de 4).

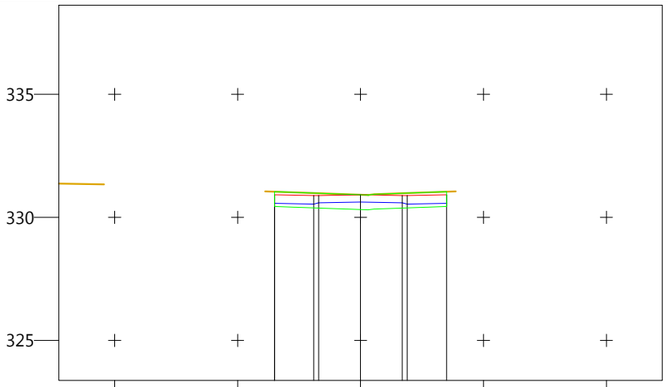
Nº: 04.40

Hoja: 19 de 30

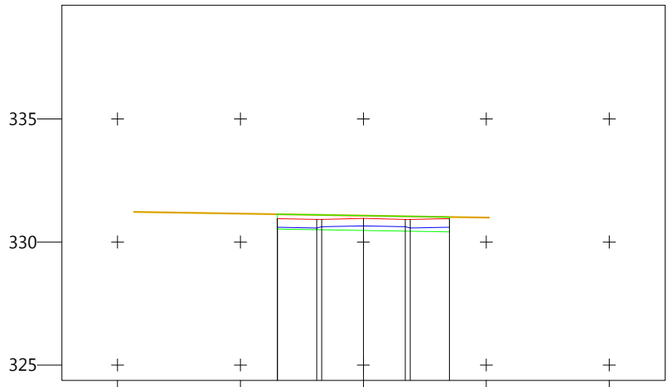


P.K.		0+330.271
Cota	Terreno	325.94
	Rasante	326.19
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.7559

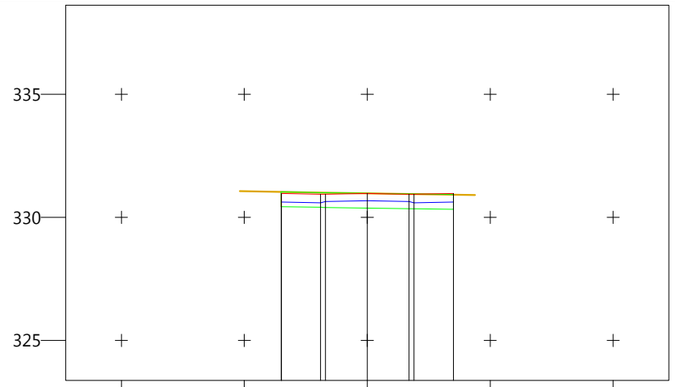
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:250	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER BISCAIA (4 de 4).	Nº: 04.40	Hoja: 20 de 30



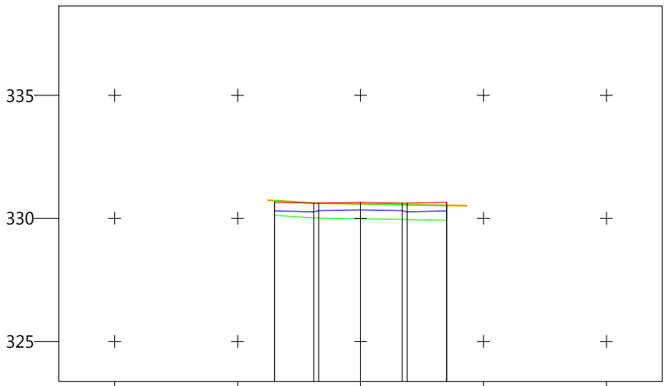
P.K.		0+000.000
Cota	Terreno	331.05
	Rasante	330.92
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.3919



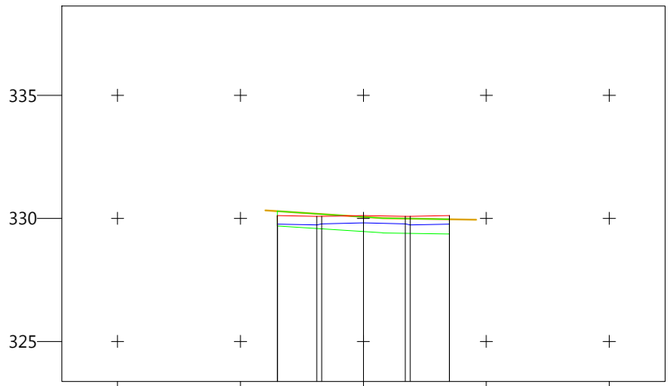
P.K.		0+020.000
Cota	Terreno	331.13
	Rasante	330.95
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	0.9953



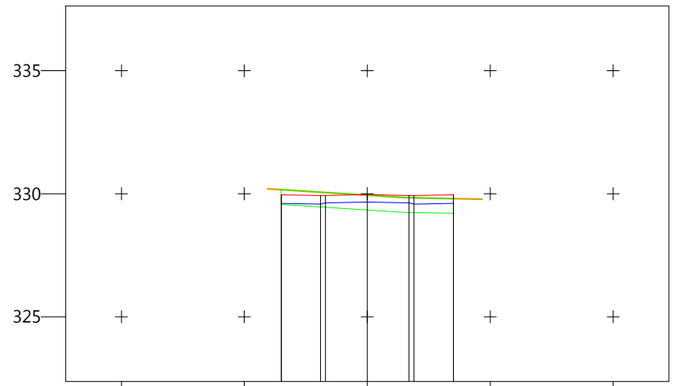
P.K.		0+040.000
Cota	Terreno	331.04
	Rasante	330.98
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.7820



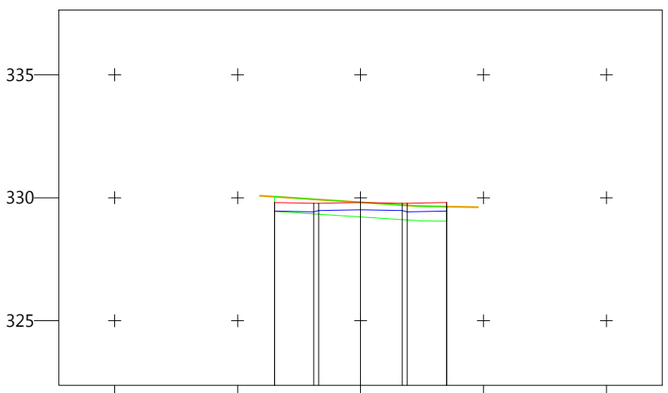
P.K.		0+060.000
Cota	Terreno	330.72
	Rasante	330.65
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.1791



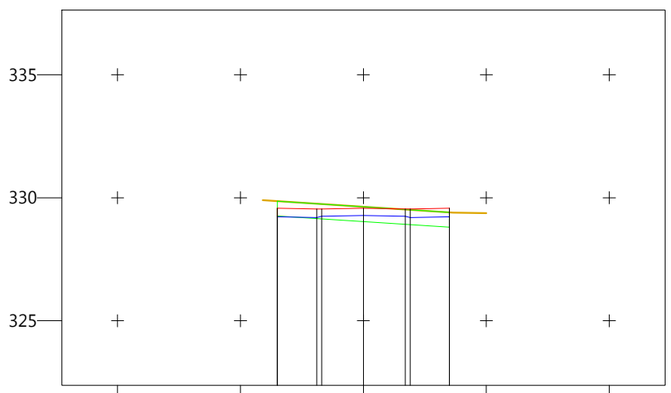
P.K.		0+080.000
Cota	Terreno	330.29
	Rasante	330.11
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.9996



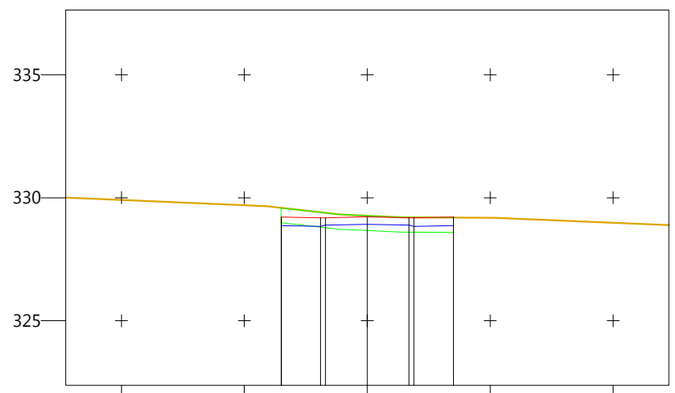
P.K.		0+085.623
Cota	Terreno	330.17
	Rasante	329.96
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.8859



P.K.		0+091.339
Cota	Terreno	330.05
	Rasante	329.81
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.7292



P.K.		0+100.000
Cota	Terreno	329.86
	Rasante	329.58
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.4241



P.K.		0+120.000
Cota	Terreno	329.58
	Rasante	329.22
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.2755

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

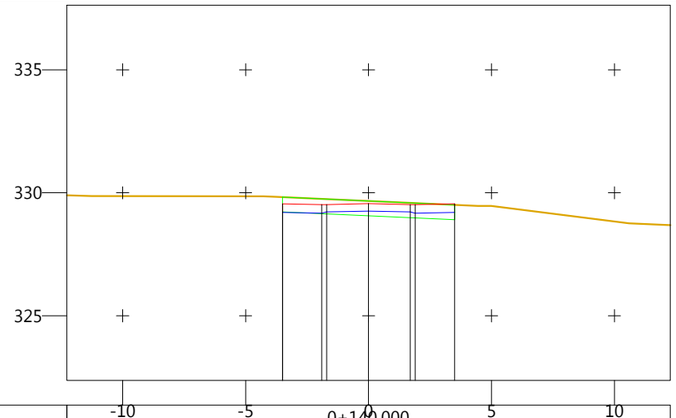
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

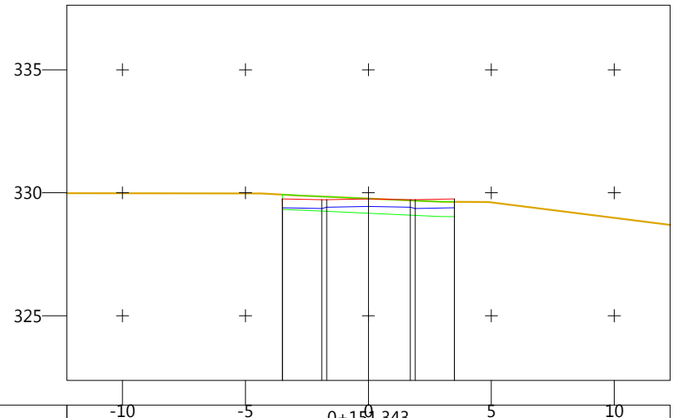
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER TARRAGONA (1 de 3).

Nº: 04.40

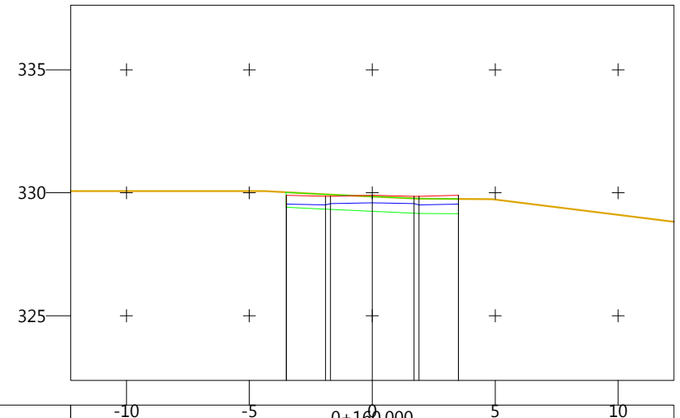
Hoja: 21 de 30



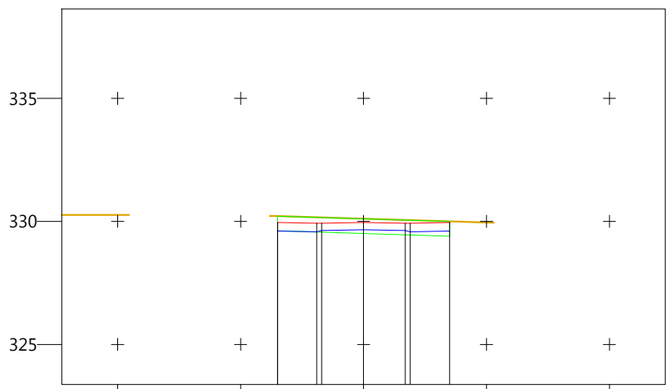
P.K.		0+140.000
Cota	Terreno	329.82
	Rasante	329.56
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.0529



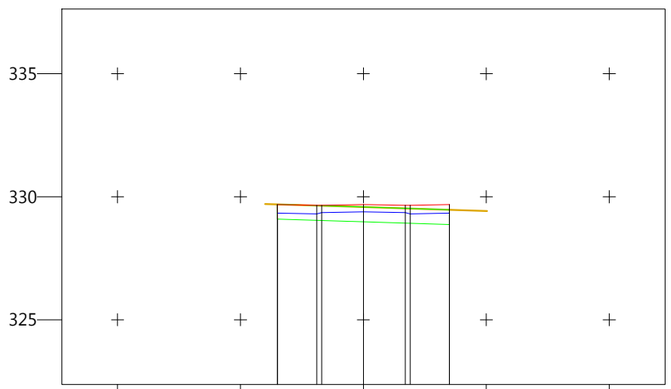
P.K.		0+151.343
Cota	Terreno	329.93
	Rasante	329.75
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.6658



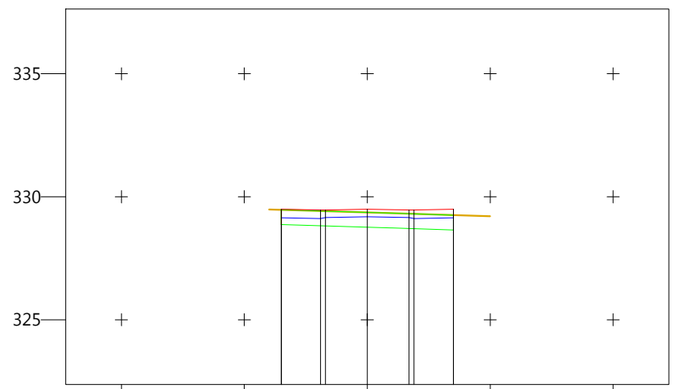
P.K.		0+160.000
Cota	Terreno	330.02
	Rasante	329.90
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.0695



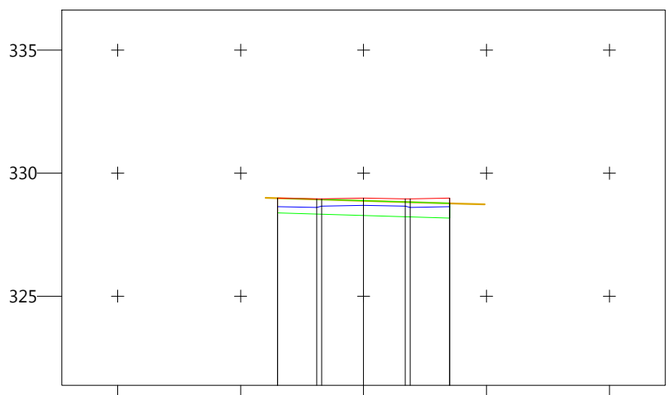
P.K.		0+180.000
Cota	Terreno	330.21
	Rasante	329.96
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	0.7574



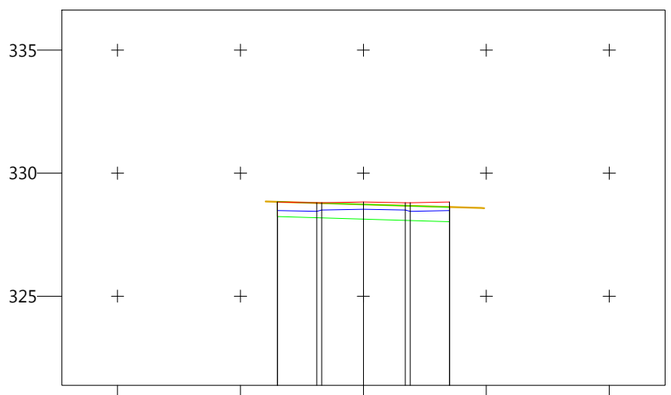
P.K.		0+194.010
Cota	Terreno	329.69
	Rasante	329.69
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.5266



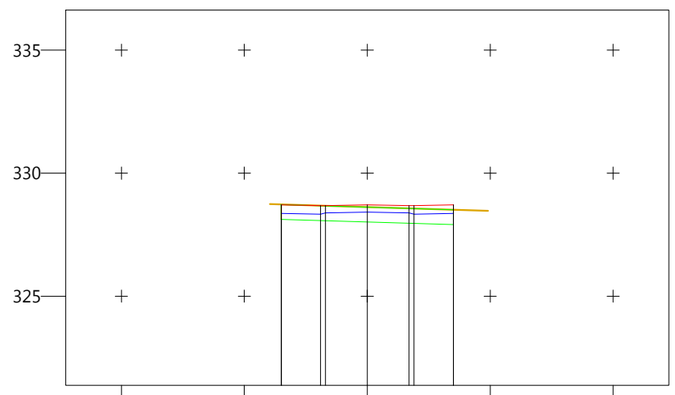
P.K.		0+200.000
Cota	Terreno	329.47
	Rasante	329.49
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.7192



P.K.		0+213.017
Cota	Terreno	328.98
	Rasante	328.99
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.5711



P.K.		0+217.077
Cota	Terreno	328.83
	Rasante	328.83
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.5190



P.K.		0+220.000
Cota	Terreno	328.73
	Rasante	328.72
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.4802

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

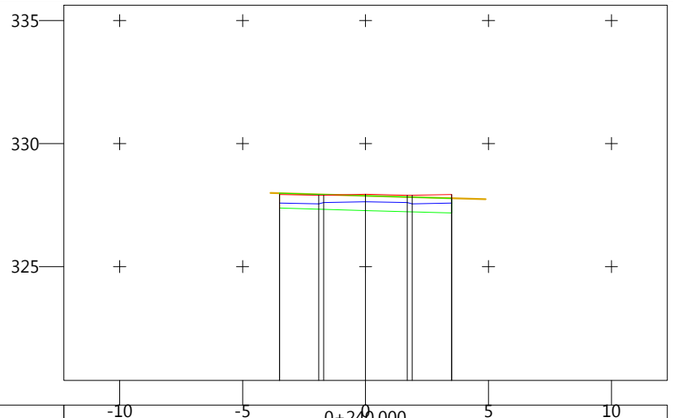
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

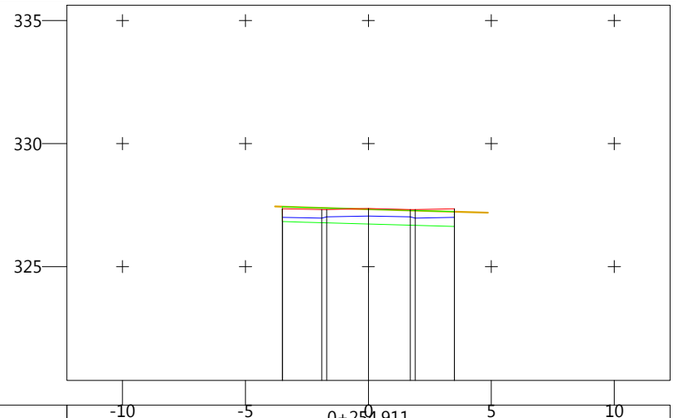
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER TARRAGONA (2 de 3).

Nº: 04.40

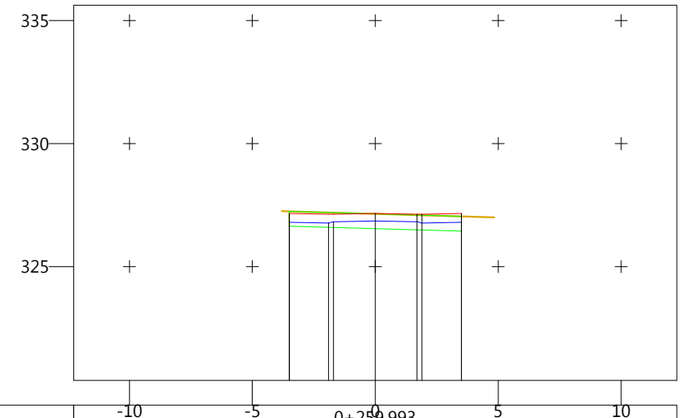
Hoja: 22 de 30



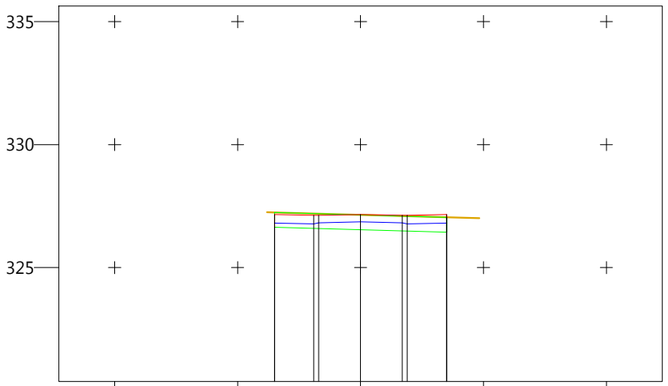
P.K.		0+240.000
Cota	Terreno	327.98
	Rasante	327.94
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	2.2061



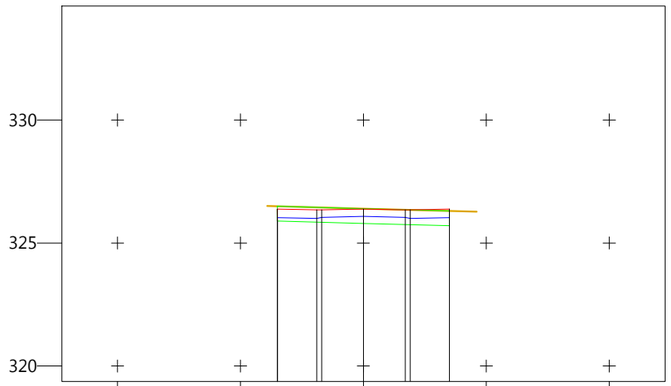
P.K.		0+254.911
Cota	Terreno	327.43
	Rasante	327.36
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.9850



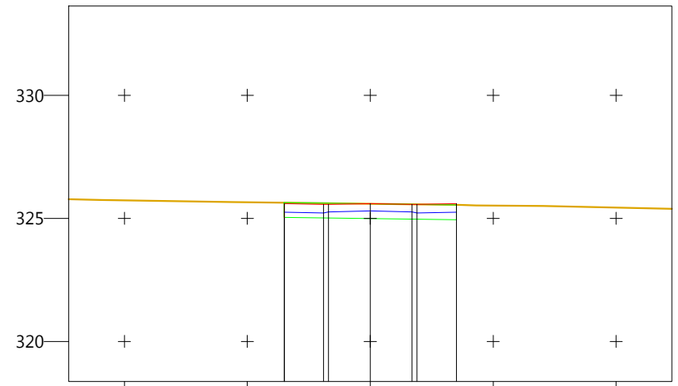
P.K.		0+259.993
Cota	Terreno	327.24
	Rasante	327.16
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.9114



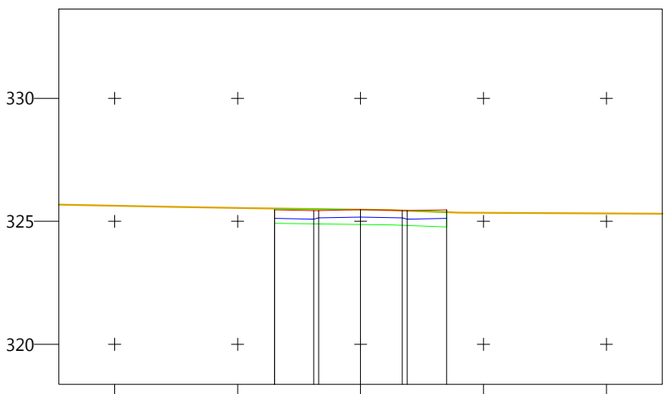
P.K.		0+260.000
Cota	Terreno	327.24
	Rasante	327.16
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.9113



P.K.		0+280.000
Cota	Terreno	326.49
	Rasante	326.38
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.6735



P.K.		0+300.000
Cota	Terreno	325.64
	Rasante	325.60
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.8390



P.K.		0+303.166
Cota	Terreno	325.52
	Rasante	325.48
Superficie	Tierra Vegetal	3.5000
	Tierra de Tránsito	0.7008
	Terraplén	1.8635

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

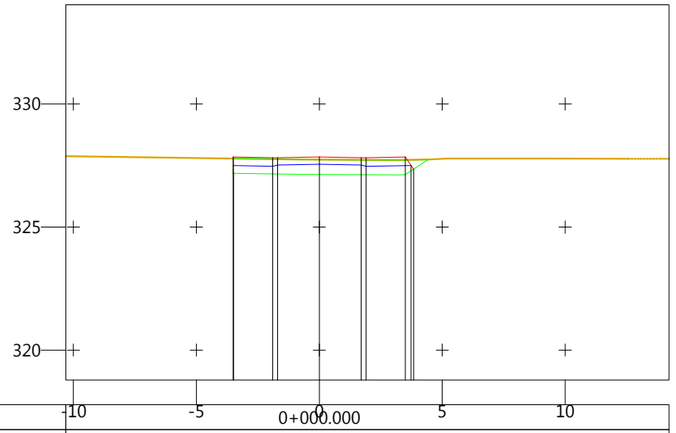
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

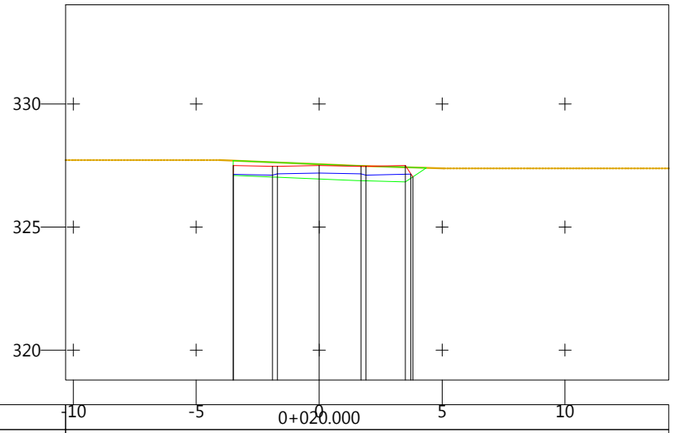
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER TARRAGONA (3 de 3).

Nº: 04.40

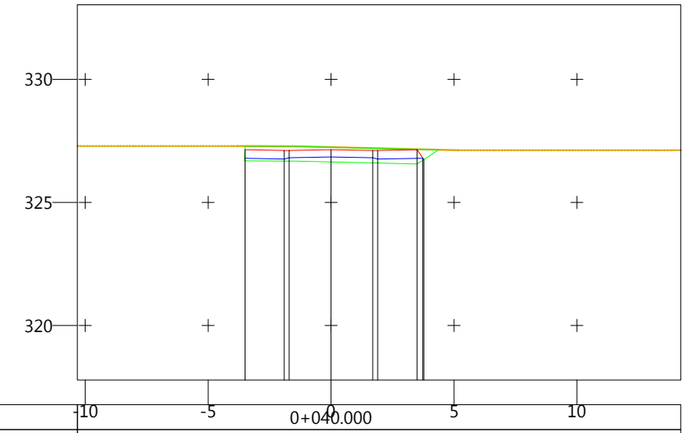
Hoja: 23 de 30



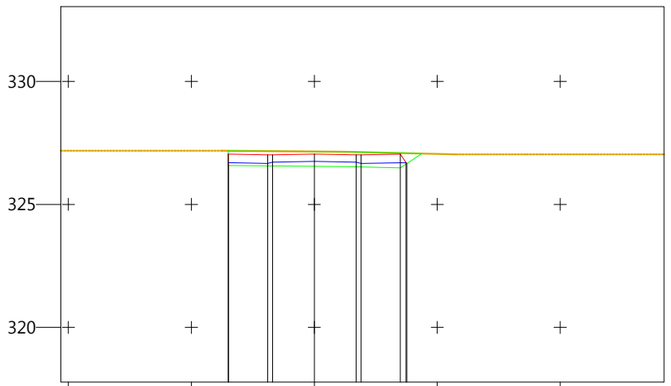
P.K.		0+000.000
Cota	Terreno	327.78
	Rasante	327.85
Superficie	Tierra Vegetal	3.7730
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	2.6136



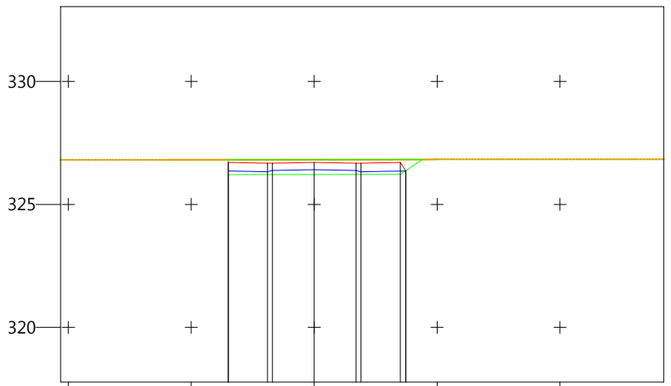
P.K.		0+020.000
Cota	Terreno	327.70
	Rasante	327.50
Superficie	Tierra Vegetal	3.7582
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.4444



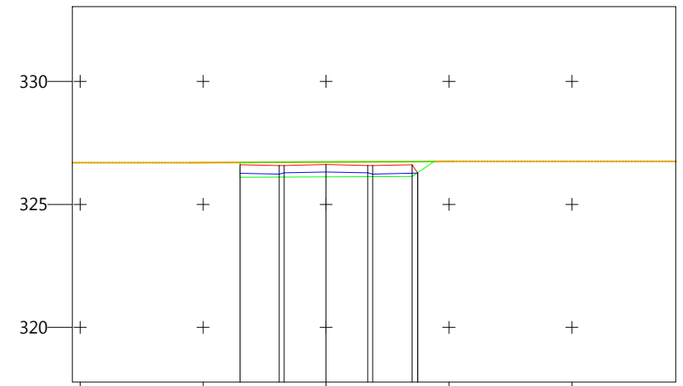
P.K.		0+040.000
Cota	Terreno	327.29
	Rasante	327.15
Superficie	Tierra Vegetal	3.7616
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.1940



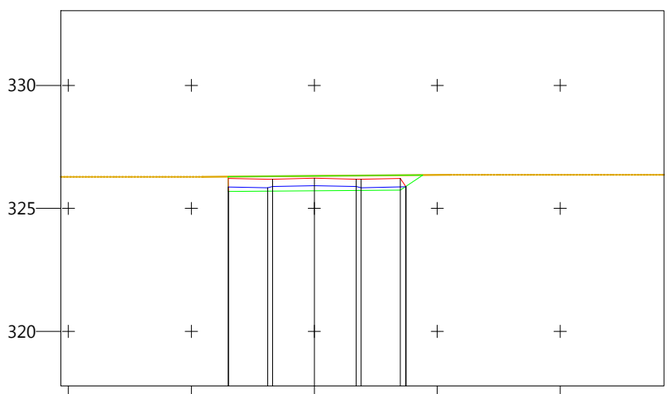
P.K.		0+045.579
Cota	Terreno	327.18
	Rasante	327.05
Superficie	Tierra Vegetal	3.7616
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.1574



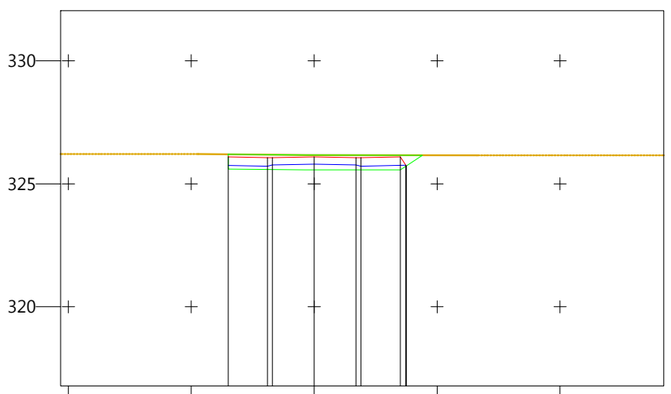
P.K.		0+060.000
Cota	Terreno	326.82
	Rasante	326.71
Superficie	Tierra Vegetal	3.7636
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.0328



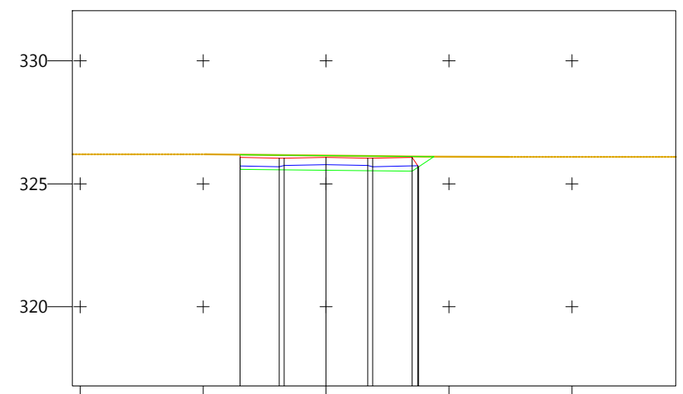
P.K.		0+062.853
Cota	Terreno	326.71
	Rasante	326.62
Superficie	Tierra Vegetal	3.7672
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.0751



P.K.		0+075.282
Cota	Terreno	326.29
	Rasante	326.22
Superficie	Tierra Vegetal	3.7672
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.1528



P.K.		0+080.000
Cota	Terreno	326.20
	Rasante	326.10
Superficie	Tierra Vegetal	3.7611
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.3197



P.K.		0+081.426
Cota	Terreno	326.18
	Rasante	326.08
Superficie	Tierra Vegetal	3.7574
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.3581

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

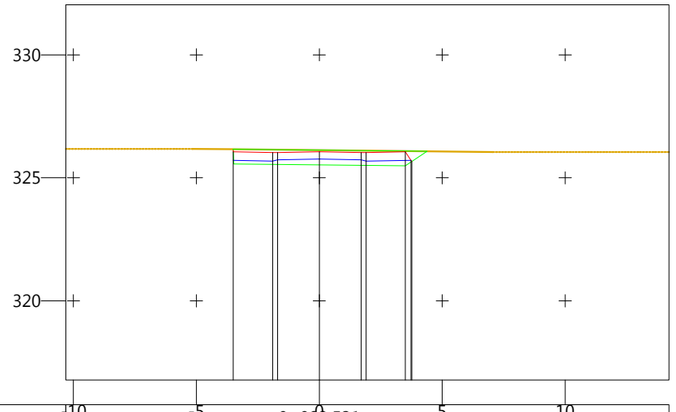
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

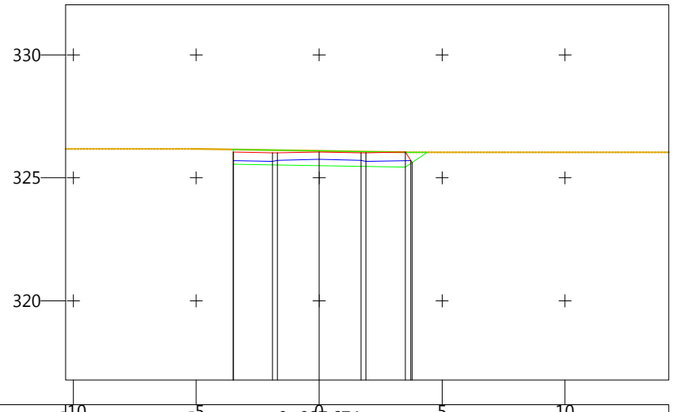
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CAMÍ PARADOR (1 de 3).

Nº: 04.40

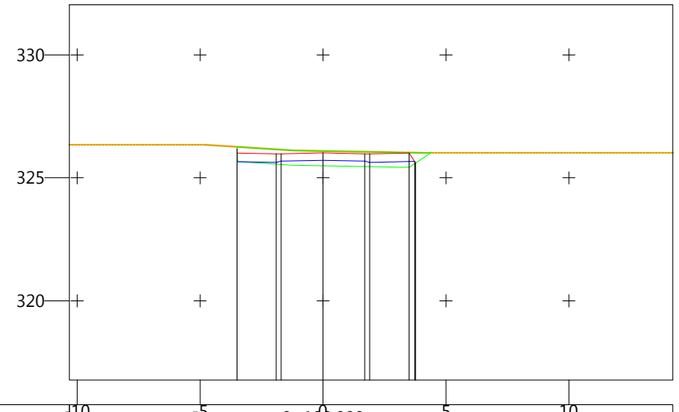
Hoja: 24 de 30



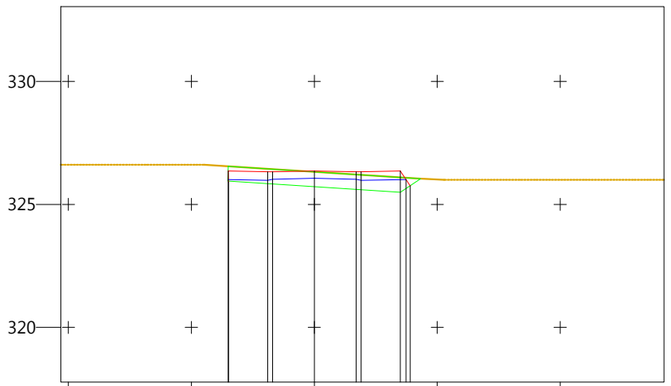
P.K.		0+083.531
Cota	Terreno	326.16
	Rasante	326.06
Superficie	Tierra Vegetal	3.7559
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.4118



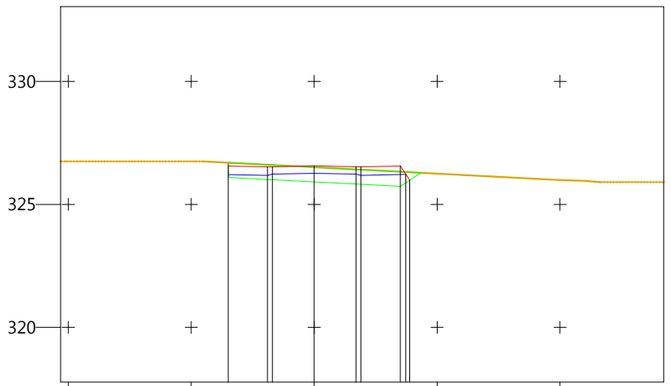
P.K.		0+087.674
Cota	Terreno	326.15
	Rasante	326.05
Superficie	Tierra Vegetal	3.7628
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.5328



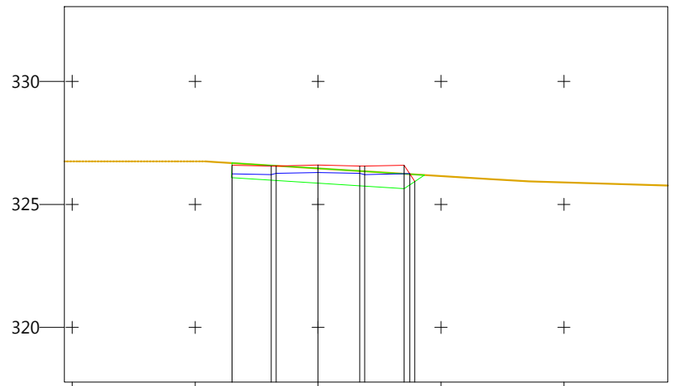
P.K.		0+100.000
Cota	Terreno	326.26
	Rasante	326.01
Superficie	Tierra Vegetal	3.7558
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.1835



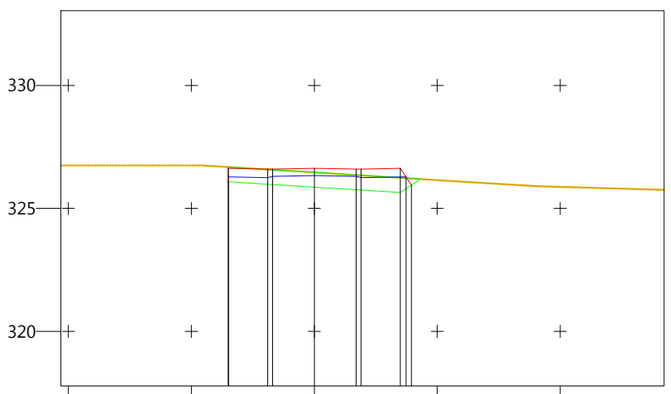
P.K.		0+120.000
Cota	Terreno	326.55
	Rasante	326.36
Superficie	Tierra Vegetal	3.7419
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	2.1510



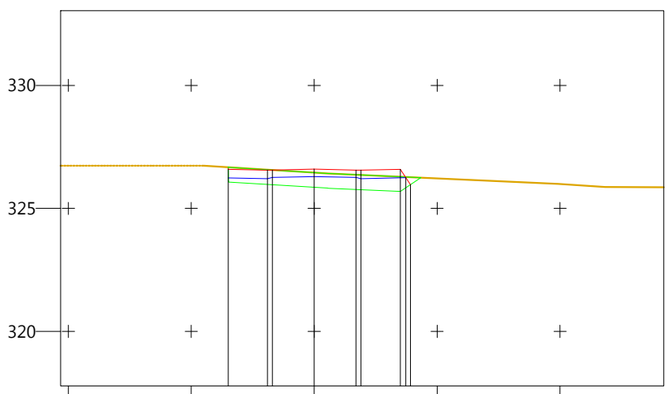
P.K.		0+130.604
Cota	Terreno	326.70
	Rasante	326.56
Superficie	Tierra Vegetal	3.7469
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	2.2446



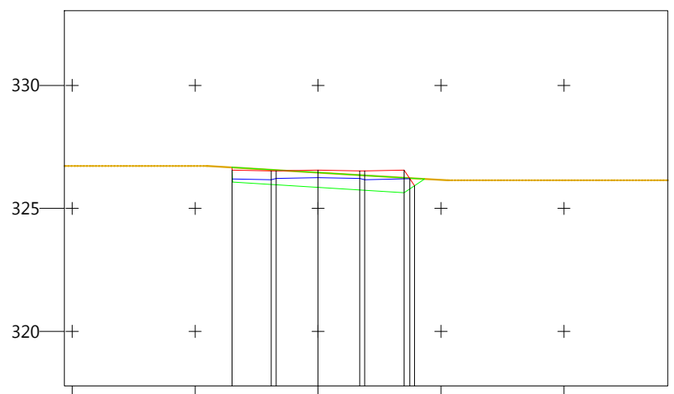
P.K.		0+133.452
Cota	Terreno	326.68
	Rasante	326.60
Superficie	Tierra Vegetal	3.7423
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	2.8505



P.K.		0+140.000
Cota	Terreno	326.68
	Rasante	326.63
Superficie	Tierra Vegetal	3.7423
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	3.1142



P.K.		0+160.000
Cota	Terreno	326.67
	Rasante	326.59
Superficie	Tierra Vegetal	3.7512
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	2.8092



P.K.		0+180.000
Cota	Terreno	326.67
	Rasante	326.55
Superficie	Tierra Vegetal	3.7453
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	2.6003

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

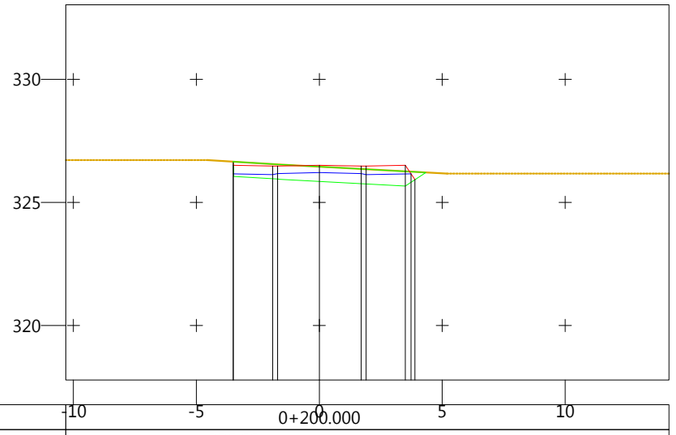
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

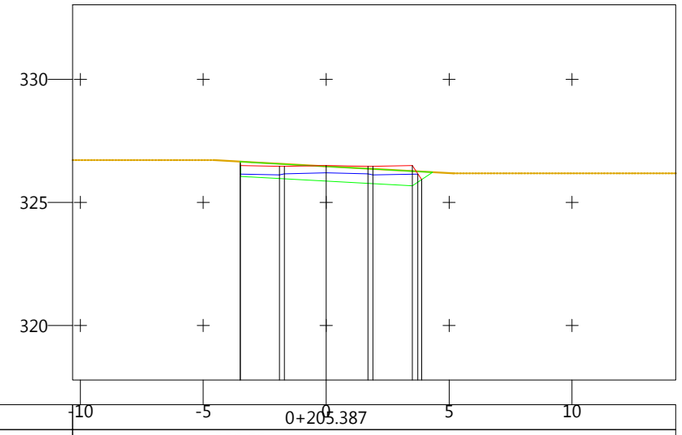
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CAMÍ PARADOR (2 de 3).

Nº: 04.40

Hoja: 25 de 30

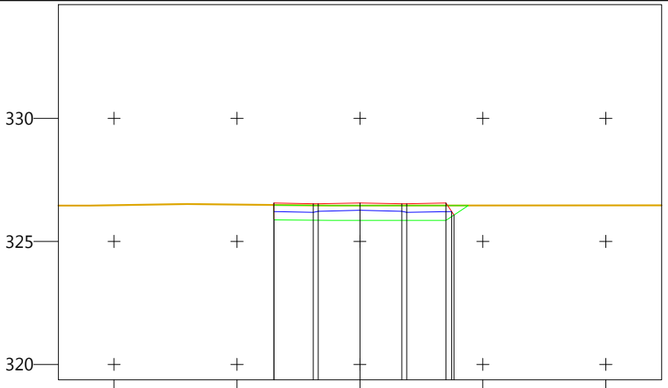


P.K.		0+200.000
Cota	Terreno	326.66
	Rasante	326.51
Superficie	Tierra Vegetal	3.7458
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	2.2678

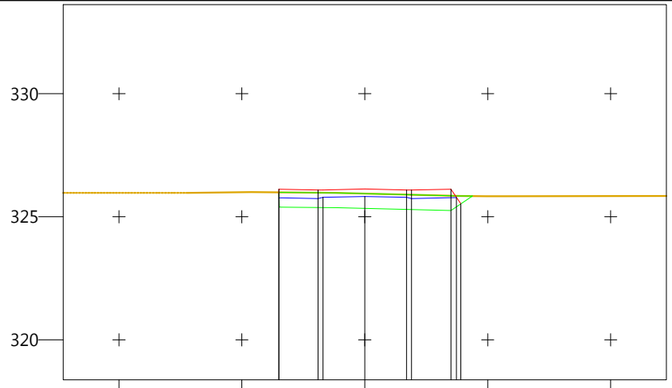


P.K.		0+205.387
Cota	Terreno	326.66
	Rasante	326.50
Superficie	Tierra Vegetal	3.7458
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	2.1479

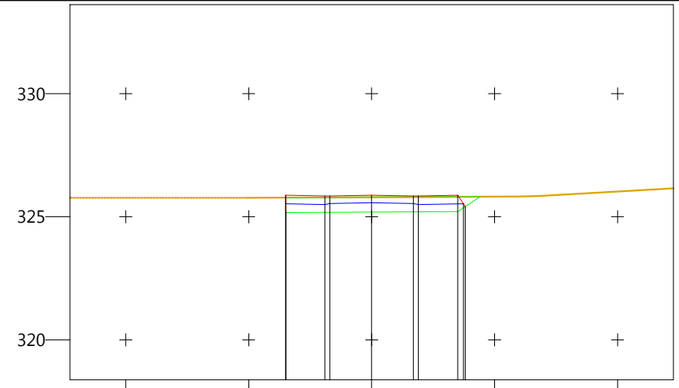
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:250	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CAMÍ PARADOR (3 de 3).	Nº: 04.40	Hoja: 26 de 30



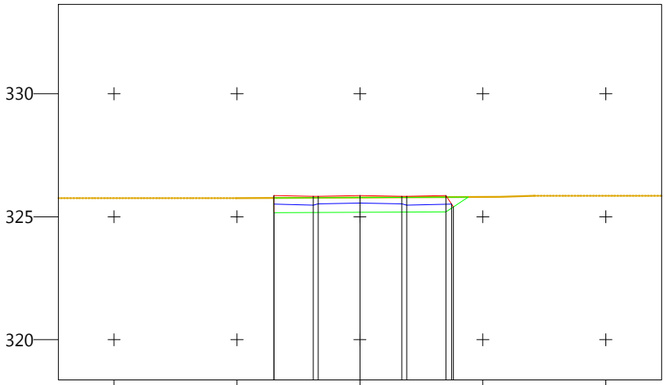
P.K.		0+000.000
Cota	Terreno	326.48
	Rasante	326.56
Superficie	Tierra Vegetal	3.7630
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	2.5643



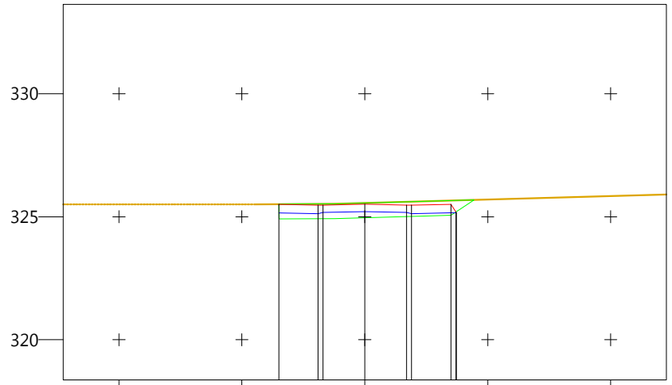
P.K.		0+010.652
Cota	Terreno	325.99
	Rasante	326.13
Superficie	Tierra Vegetal	3.7534
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	3.2394



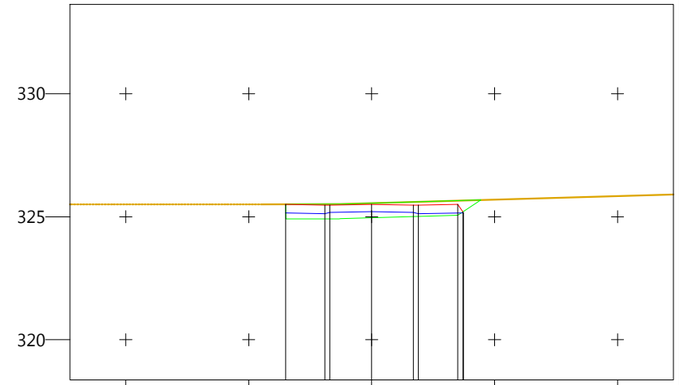
P.K.		0+019.182
Cota	Terreno	325.77
	Rasante	325.88
Superficie	Tierra Vegetal	3.7654
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	2.4464



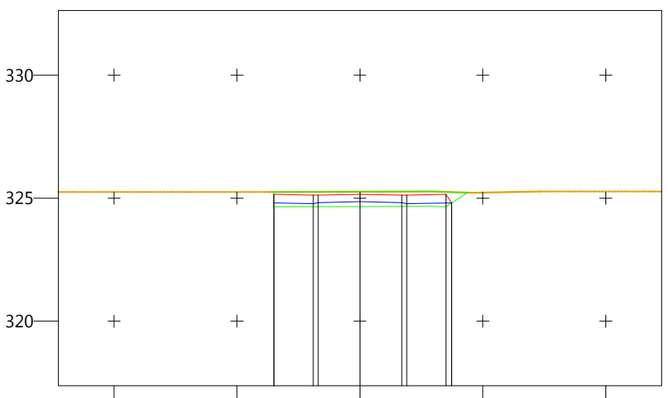
P.K.		0+020.000
Cota	Terreno	325.76
	Rasante	325.86
Superficie	Tierra Vegetal	3.7654
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	2.4181



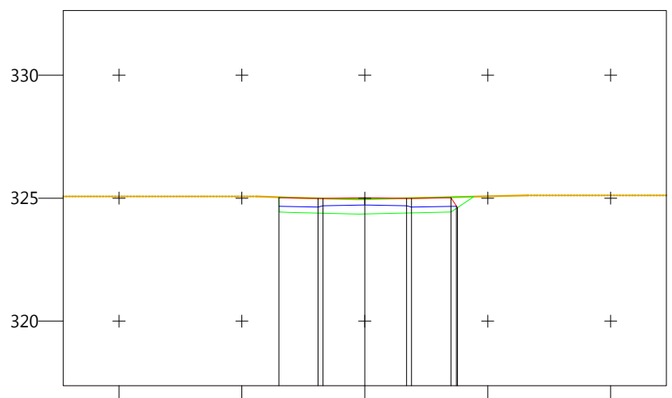
P.K.		0+039.875
Cota	Terreno	325.51
	Rasante	325.51
Superficie	Tierra Vegetal	3.7659
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.4279



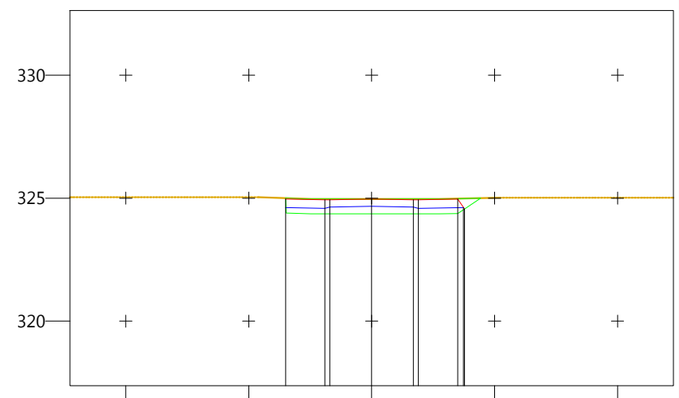
P.K.		0+040.000
Cota	Terreno	325.51
	Rasante	325.51
Superficie	Tierra Vegetal	3.7659
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.4194



P.K.		0+060.000
Cota	Terreno	325.25
	Rasante	325.15
Superficie	Tierra Vegetal	3.7582
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.1078



P.K.		0+073.269
Cota	Terreno	325.04
	Rasante	325.02
Superficie	Tierra Vegetal	3.7754
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	2.0203



P.K.		0+080.000
Cota	Terreno	325.00
	Rasante	324.97
Superficie	Tierra Vegetal	3.7754
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.8629

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

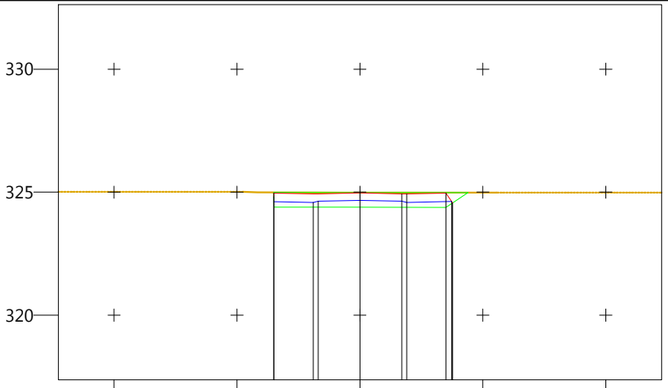
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

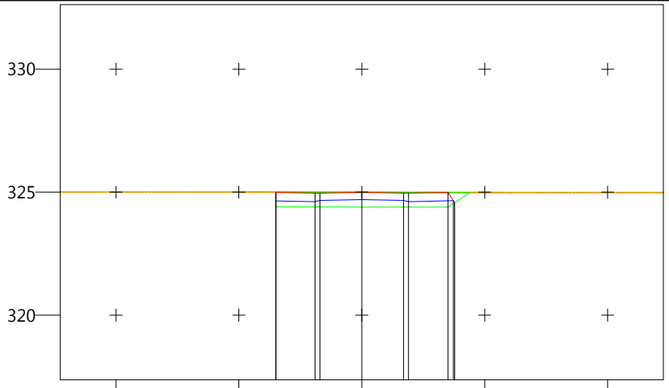
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA SUD (1 de 4).

Nº: 04.40

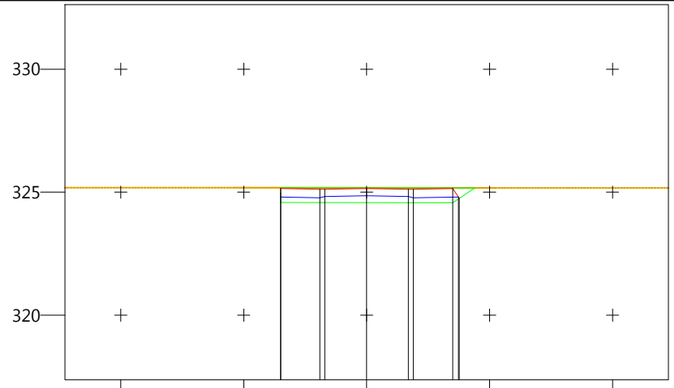
Hoja: 27 de 30



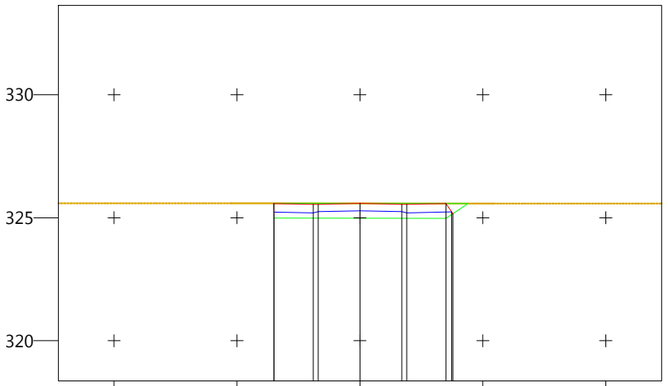
P.K.		0+085.803
Cota	Terreno	324.99
	Rasante	324.97
Superficie	Tierra Vegetal	3.7609
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.7055



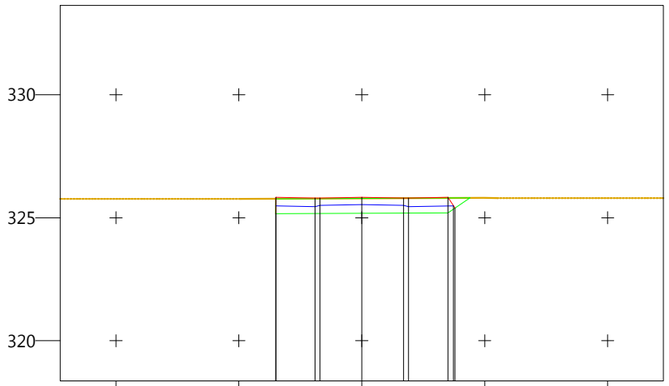
P.K.		0+090.399
Cota	Terreno	325.00
	Rasante	325.00
Superficie	Tierra Vegetal	3.7601
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.8594



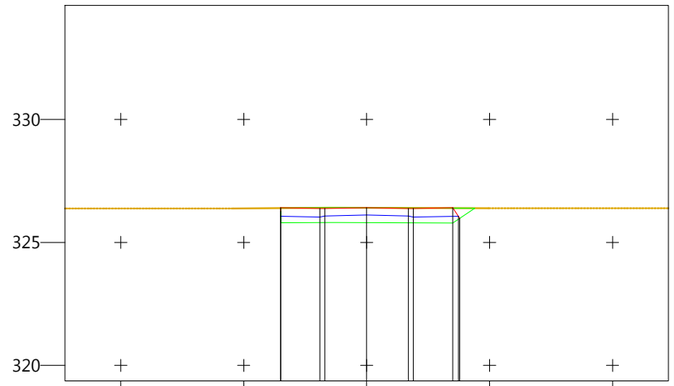
P.K.		0+100.000
Cota	Terreno	325.18
	Rasante	325.15
Superficie	Tierra Vegetal	3.7611
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.6665



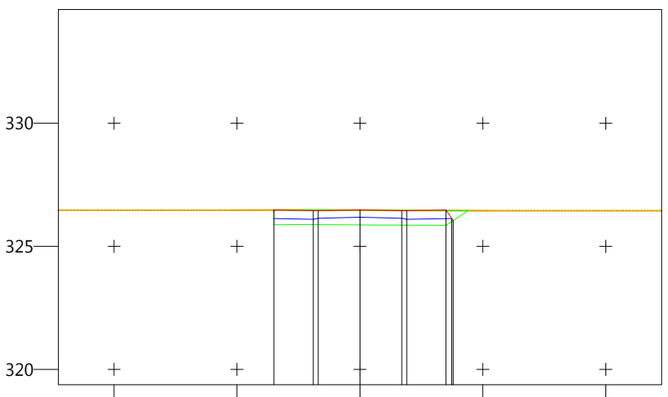
P.K.		0+113.592
Cota	Terreno	325.59
	Rasante	325.58
Superficie	Tierra Vegetal	3.7611
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.8529



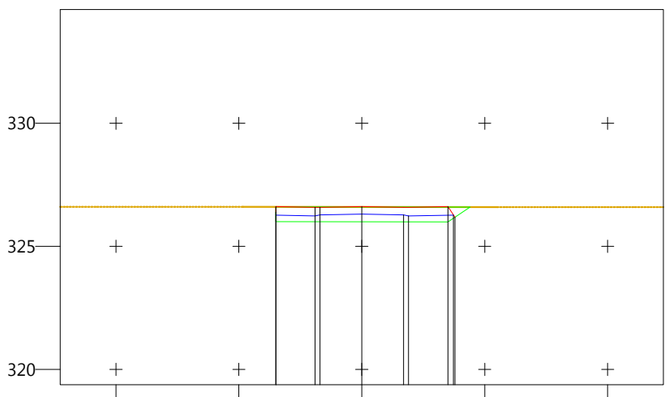
P.K.		0+120.000
Cota	Terreno	325.77
	Rasante	325.83
Superficie	Tierra Vegetal	3.7652
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	2.1834



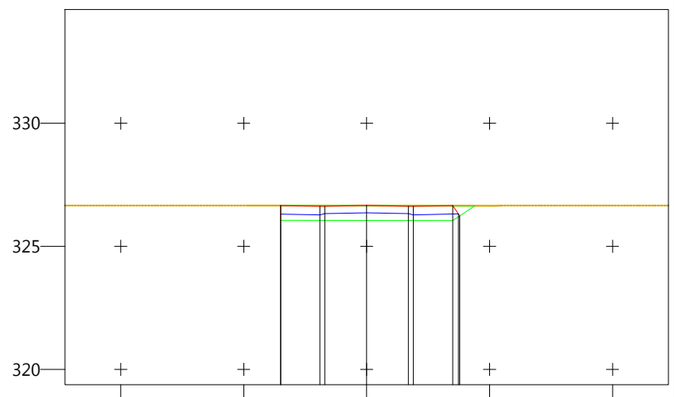
P.K.		0+134.726
Cota	Terreno	326.39
	Rasante	326.41
Superficie	Tierra Vegetal	3.7591
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.9053



P.K.		0+136.529
Cota	Terreno	326.48
	Rasante	326.48
Superficie	Tierra Vegetal	3.7591
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.9068



P.K.		0+140.000
Cota	Terreno	326.61
	Rasante	326.62
Superficie	Tierra Vegetal	3.7607
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.9438



P.K.		0+141.281
Cota	Terreno	326.66
	Rasante	326.67
Superficie	Tierra Vegetal	3.7612
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.9301

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

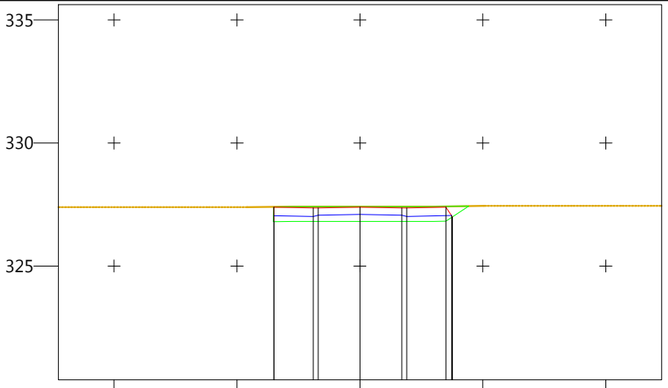
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

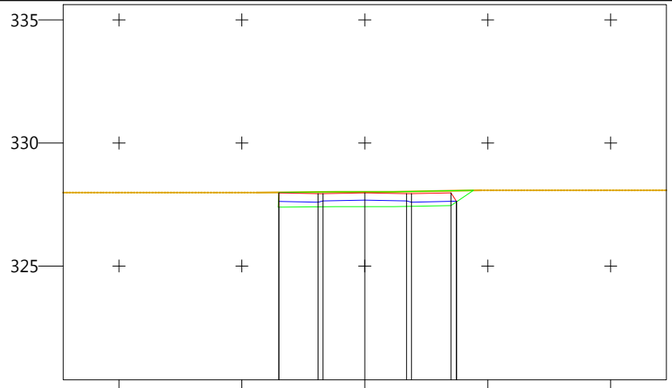
Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA SUD (2 de 4).

Nº: 04.40

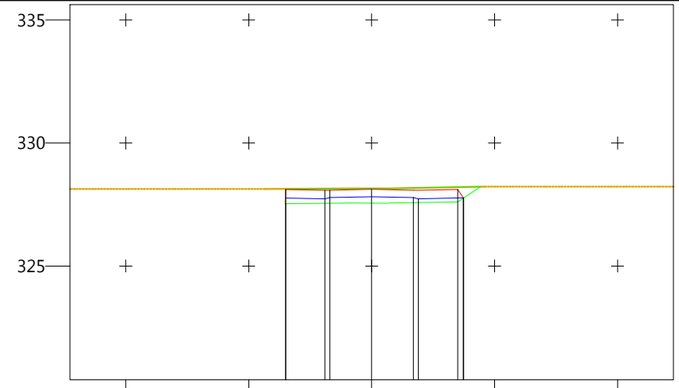
Hoja: 28 de 30



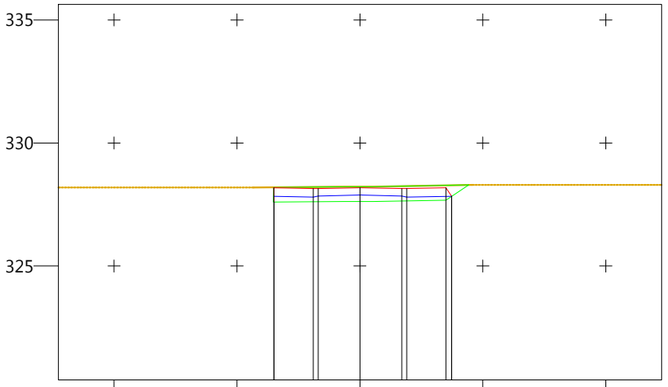
P.K.		0+160.000
Cota	Terreno	327.41
	Rasante	327.40
Superficie	Tierra Vegetal	3.7733
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.7379



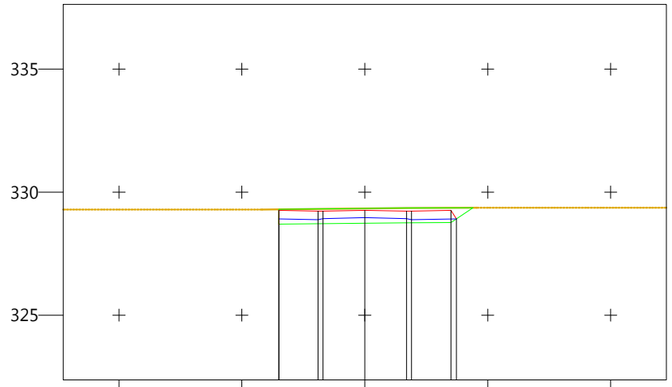
P.K.		0+174.880
Cota	Terreno	327.99
	Rasante	327.98
Superficie	Tierra Vegetal	3.7733
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.5502



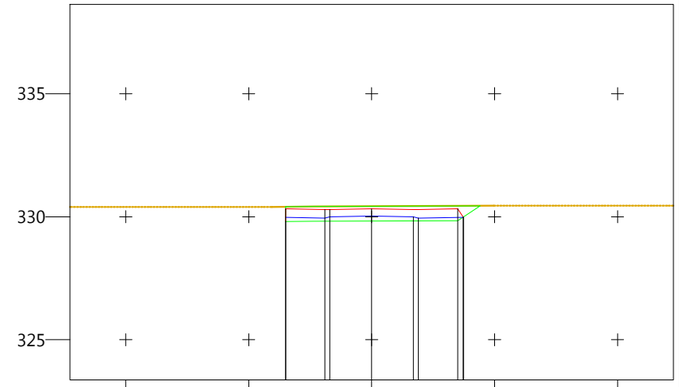
P.K.		0+178.436
Cota	Terreno	328.13
	Rasante	328.12
Superficie	Tierra Vegetal	3.7731
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.4992



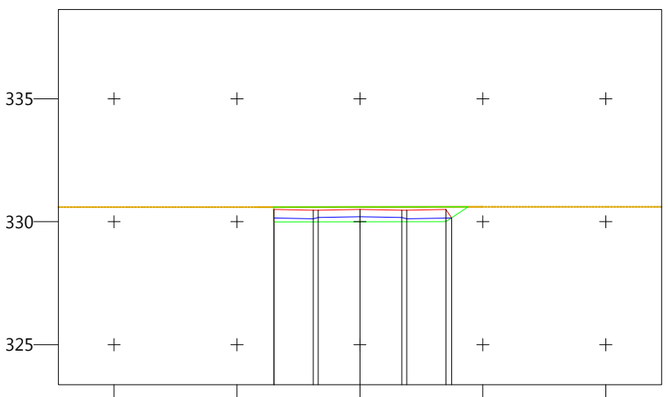
P.K.		0+180.000
Cota	Terreno	328.20
	Rasante	328.18
Superficie	Tierra Vegetal	3.7731
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.4920



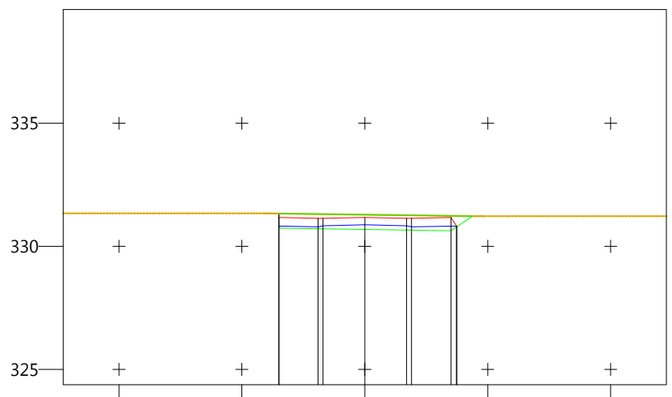
P.K.		0+200.000
Cota	Terreno	329.30
	Rasante	329.26
Superficie	Tierra Vegetal	3.7651
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.3082



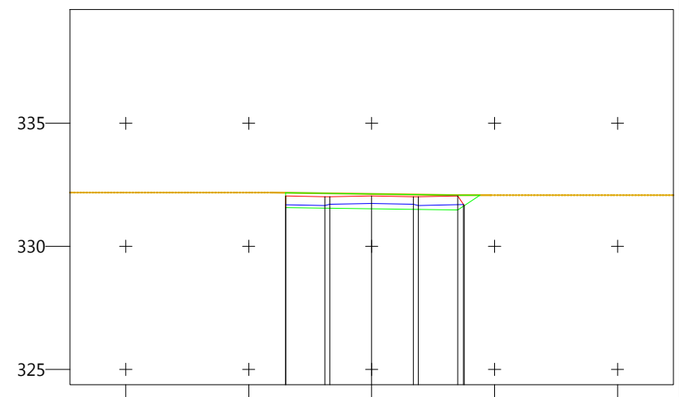
P.K.		0+217.219
Cota	Terreno	330.40
	Rasante	330.33
Superficie	Tierra Vegetal	3.7651
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.1364



P.K.		0+220.000
Cota	Terreno	330.60
	Rasante	330.50
Superficie	Tierra Vegetal	3.7632
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.1425



P.K.		0+229.422
Cota	Terreno	331.34
	Rasante	331.17
Superficie	Tierra Vegetal	3.7542
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.0352



P.K.		0+240.000
Cota	Terreno	332.18
	Rasante	332.05
Superficie	Tierra Vegetal	3.7645
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.2486

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

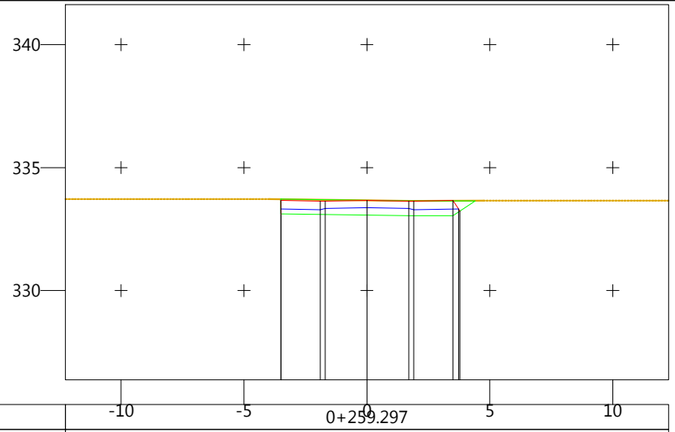
Escala: Original UNE A3 1:250

Fecha: Septiembre de 2020

Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA (3 de 4).

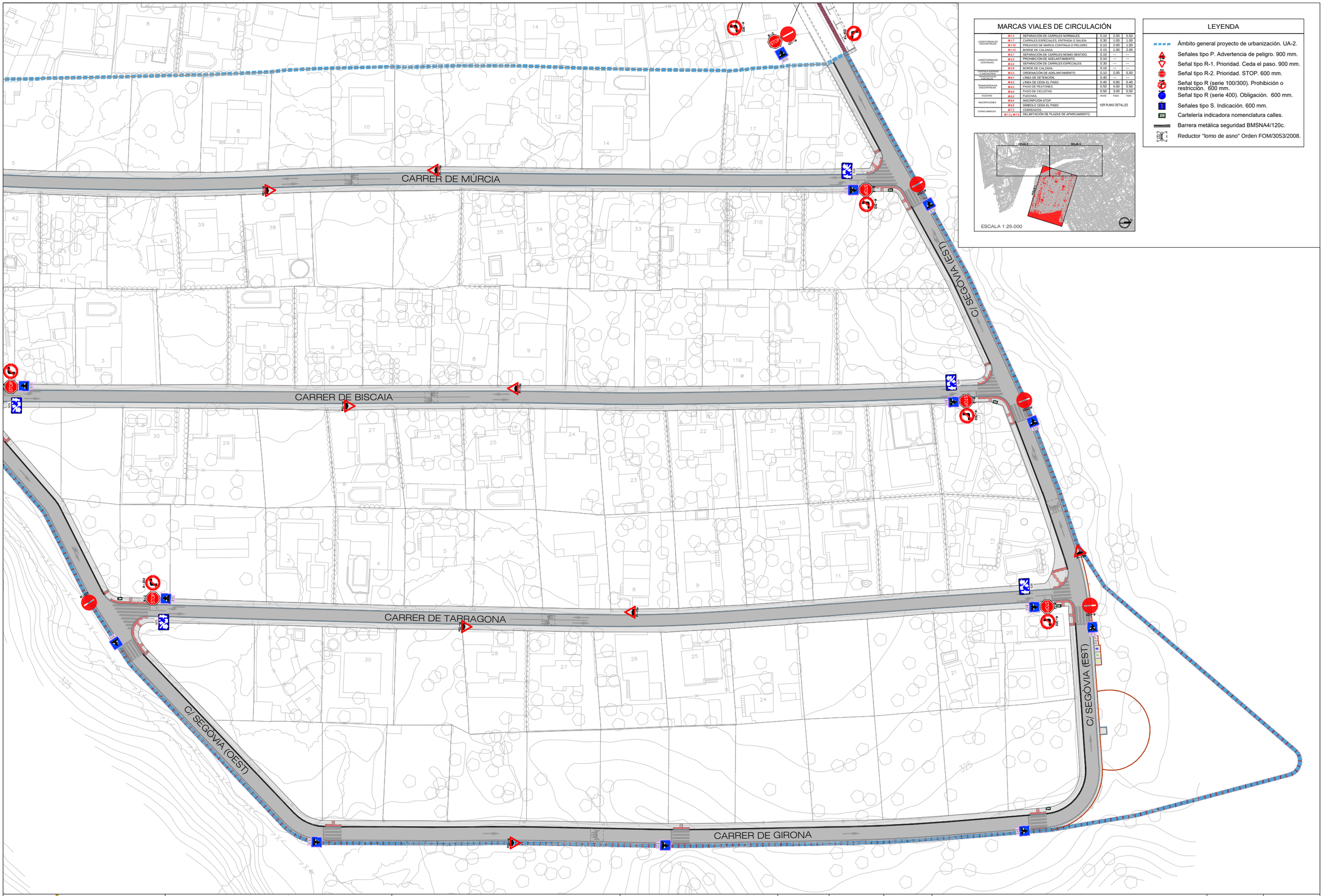
Nº: 04.40

Hoja: 29 de 30



P.K.		0+259.297
Cota	Terreno	333.72
	Rasante	333.67
Superficie	Tierra Vegetal	3.7644
	Tierra de Tránsito	0.7099
	Terraplén	1.8397

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:250	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: TRAZADO Y REPLANTEO. PERFILES TRANSVERSALES. CARRER SEGÒVIA (4 de 4).	Nº: 04.40	Hoja: 30 de 30



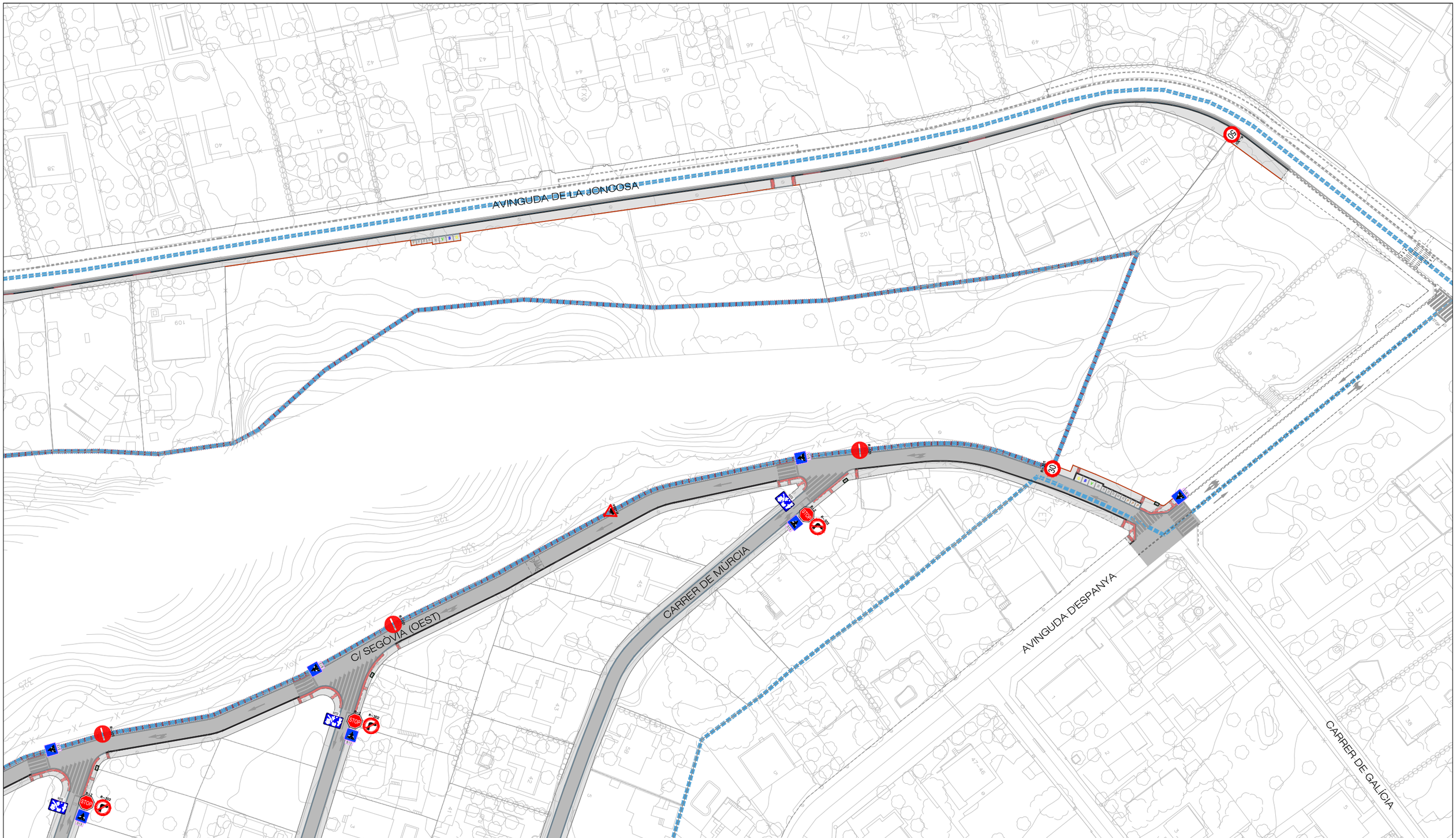
MARCAS VIALES DE CIRCULACIÓN

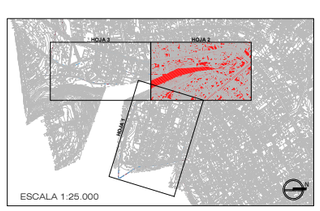
LONGITUDINALES DISCONTINUAS	M-1.2	SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES.	0.10	2.00	5.50
	M-1.7	CARRILES ESPECIALES, ENTRADA O SALIDA.	0.30	1.00	1.00
	M-1.10	PREAVISO DE MARCA CONTINUA O PELIGRO.	0.10	2.00	1.00
	M-1.12	BORDE DE CALZADA.	0.15	1.00	2.00
LONGITUDINALES CONTINUAS	M-2.1	SEPARACIÓN DE CARRILES MISMO SENTIDO.	0.10	---	---
	M-2.2	PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	---	---
	M-2.4	SEPARACIÓN DE CARRILES ESPECIALES.	0.30	---	---
	M-2.6	BORDE DE CALZADA.	0.10	---	---
CONTINUA ACOMPAÑADA A DISCONTINUA	M-2.3	ORDENACIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	2.00	5.50
TRANSVERSALES DISCONTINUAS	M-4.1	LÍNEA DE DETENCIÓN.	0.40	---	---
	M-4.2	LÍNEA DE CEDA EL PASO.	0.40	0.80	0.40
	M-4.3	PASO DE PEATONES.	0.50	4.00	0.50
	M-4.4	PASO DE CICLISTAS.	0.50	3.00	0.50
FLECHAS	M-5.2	FLECHAS.	Anchura	Trazo	Vano
INSCRIPCIONES	M-6.4	INSCRIPCIÓN STOP.	VER PLANO DETALLES		
	M-6.5	SÍMBOLO CEDA EL PASO			
OTRAS MARCAS	M-7.2	CEBREADOS.			
	M-7.3 y M-7.4	DELIMITACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO.			

LEYENDA

- Ámbito general proyecto de urbanización. UA-2.
- Señales tipo P. Advertencia de peligro. 900 mm.
- Señal tipo R-1. Prioridad. Ceda el paso. 900 mm.
- Señal tipo R-2. Prioridad. STOP. 600 mm.
- Señal tipo R (serie 100/300). Prohibición o restricción. 600 mm.
- Señal tipo R (serie 400). Obligación. 600 mm.
- Señales tipo S. Indicación. 600 mm.
- Cartelería indicadora nomenclatura calles.
- Barrera metálica seguridad BMSNA4/120c.
- Reductor "lomo de asno" Orden FOM/3053/2008.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Octubre de 2020	N	Título del plano: SEÑALIZACIÓN Y SEÑALÉTICA. PLANTA GENERAL	Nº: 05.10 (rev.1)	Hoja: 1 de 3





ESCALA 1:25.000

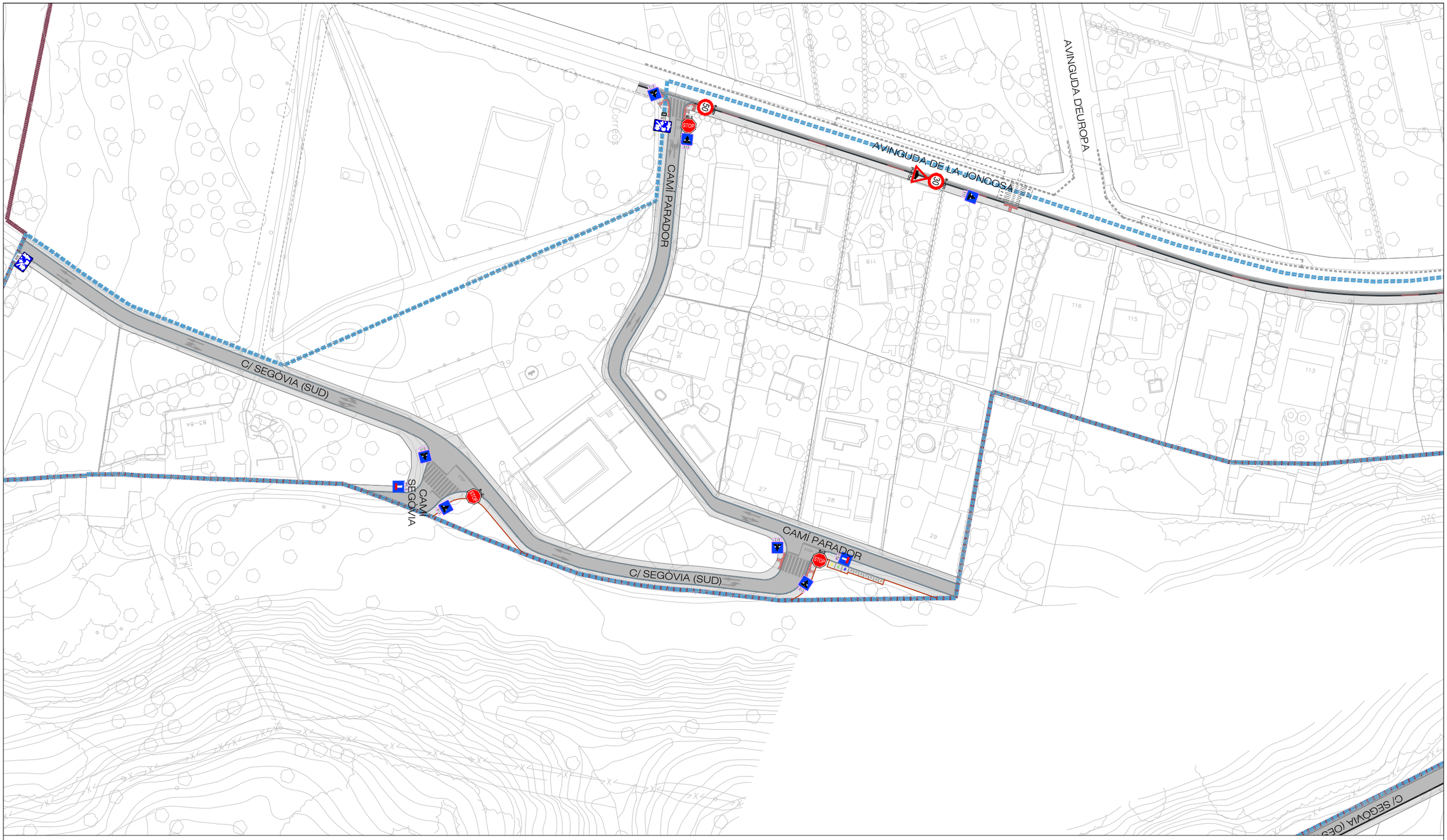
MARCAS VIALES DE CIRCULACIÓN

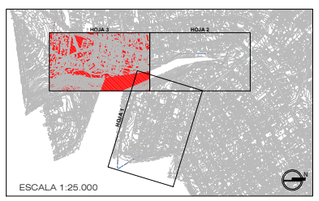
LONGITUDINALES DISCONTINUAS	M-1.3	SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES.	0.10	2.00	5.50
	M-1.7	CARRILES ESPECIALES. ENTRADA O SALIDA.	0.30	1.00	1.00
	M-1.10	PREAVISO DE MARCA CONTINUA O PELIGRO.	0.10	2.00	1.00
	M-1.12	BORDE DE CALZADA.	0.15	1.00	2.00
LONGITUDINALES CONTINUAS	M-2.1	SEPARACIÓN DE CARRILES MISMO SENTIDO.	0.10	---	---
	M-2.2	PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	---	---
	M-2.4	SEPARACIÓN DE CARRILES ESPECIALES.	0.30	---	---
	M-2.5	BORDE DE CALZADA.	0.10	---	---
COMBINACIÓN ADYACENTE DISCONTINUA	M-3.3	ORDENACIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	2.00	5.50
TRANSVERSALES DISCONTINUAS	M-4.1	LÍNEA DE DETENCIÓN.	0.40	---	---
TRANSVERSALES CONTINUAS	M-4.2	LÍNEA DE CEDA EL PASO.	0.40	0.80	0.40
	M-4.3	PASO DE PEATONES.	0.50	4.00	0.50
	M-4.4	PASO DE CICLISTAS.	0.50	3.00	0.50
FLECHAS	M-5.2	FLECHAS.	Ancho	Traza	Varia
INSCRIPCIONES	M-6.4	INSCRIPCIÓN STOP.	VER PLANO DETALLES		
	M-6.5	SÍMBOLO CEDA EL PASO			
OTRAS MARCAS	M-7.2	CEBREADOS.			
	M-7.3 y M-7.4	DELIMITACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO.			

LEYENDA

- Ámbito general proyecto de urbanización. UA-2.
- Señales tipo P. Advertencia de peligro. 900 mm.
- Señal tipo R-1. Prioridad. Ceda el paso. 900 mm.
- Señal tipo R-2. Prioridad. STOP. 600 mm.
- Señal tipo R (serie 100/300). Prohibición o restricción. 600 mm.
- Señal tipo R (serie 400). Obligación. 600 mm.
- Señales tipo S. Indicación. 600 mm.
- Cartelería indicadora nomenclatura calles.
- Reductor "lomo de asno" Orden FOM/3053/2008.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022	N	Título del plano: SEÑALIZACIÓN Y SEÑALÉTICA. PLANTA GENERAL	Nº: 05.10 (rev.2)	Hoja: 2 de 3





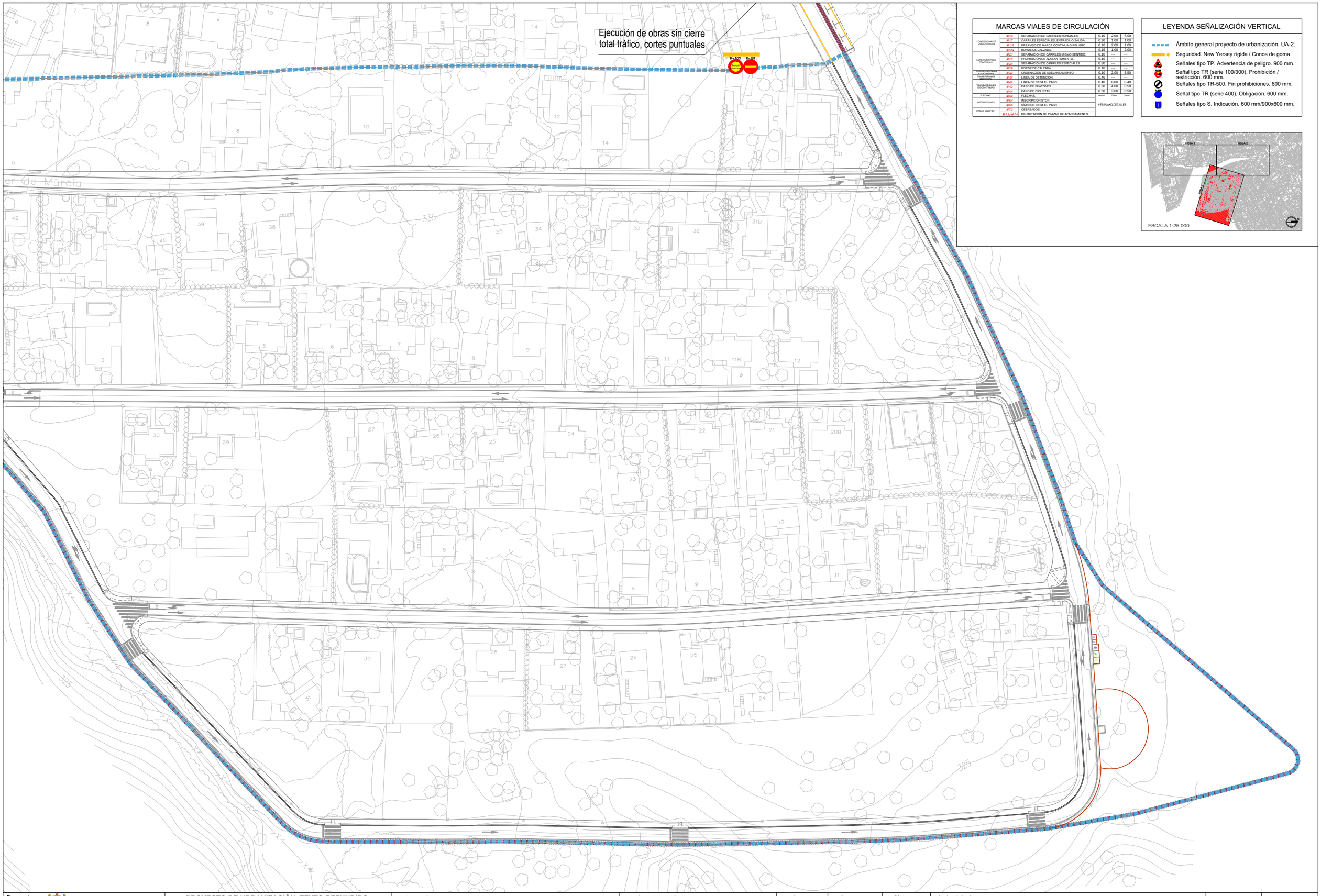
MARCAS VIALES DE CIRCULACIÓN

LONGITUDINALES DISCONTINUAS	M-1.3	SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES.	0.10	2.00	5.50
	M-1.7	CARRILES ESPECIALES. ENTRADA O SALIDA.	0.30	1.00	1.00
	M-1.10	PREAVISO DE MARCA CONTINUA O PELIGRO.	0.10	2.00	1.00
	M-1.12	BORDE DE CALZADA.	0.15	1.00	2.00
LONGITUDINALES CONTINUAS	M-2.1	SEPARACIÓN DE CARRILES MISMO SENTIDO.	0.10	---	---
	M-2.2	PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	---	---
	M-2.4	SEPARACIÓN DE CARRILES ESPECIALES.	0.30	---	---
	M-2.6	BORDE DE CALZADA.	0.10	---	---
CONTROL INTERIOR A DISCONTINUA	M-3.3	ORDENACIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	2.00	5.50
TRANSVERSALES CONTINUAS	M-4.1	LÍNEA DE DETENCIÓN.	0.40	---	---
	M-4.2	LÍNEA DE CEDA EL PASO.	0.40	0.80	0.40
TRANSVERSALES DISCONTINUAS	M-4.3	PASO DE PEATONES.	0.50	4.00	0.50
	M-4.4	PASO DE CICLISTAS.	0.50	3.00	0.50
FLECHAS	M-5.2	FLECHAS.	Ancho	Trazo	Vano
INSCRIPCIONES	M-6.4	INSCRIPCIÓN STOP.	VER PLANO DETALLES		
	M-6.5	SÍMBOLO CEDA EL PASO			
OTRAS MARCAS	M-7.2	CEBREADOS.			
	M-7.3 y M-7.4	DELIMITACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO.			

LEYENDA

- Ámbito general proyecto de urbanización. UA-2.
- Señales tipo P. Advertencia de peligro. 900 mm.
- Señal tipo R-1. Prioridad. Ceda el paso. 900 mm.
- Señal tipo R-2. Prioridad. STOP. 600 mm.
- Señal tipo R (serie 100/300). Prohibición o restricción. 600 mm.
- Señal tipo R (serie 400). Obligación. 600 mm.
- Señales tipo S. Indicación. 600 mm.
- Cartelería indicadora nomenclatura calles.
- Reductor "lomo de asno" Orden FOM/3053/2008.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022	N	Título del plano: SEÑALIZACIÓN Y SEÑALÉTICA. PLANTA GENERAL	Nº: 05.10 (rev.2)	Hoja: 3 de 3



MARCAS VIALES DE CIRCULACIÓN

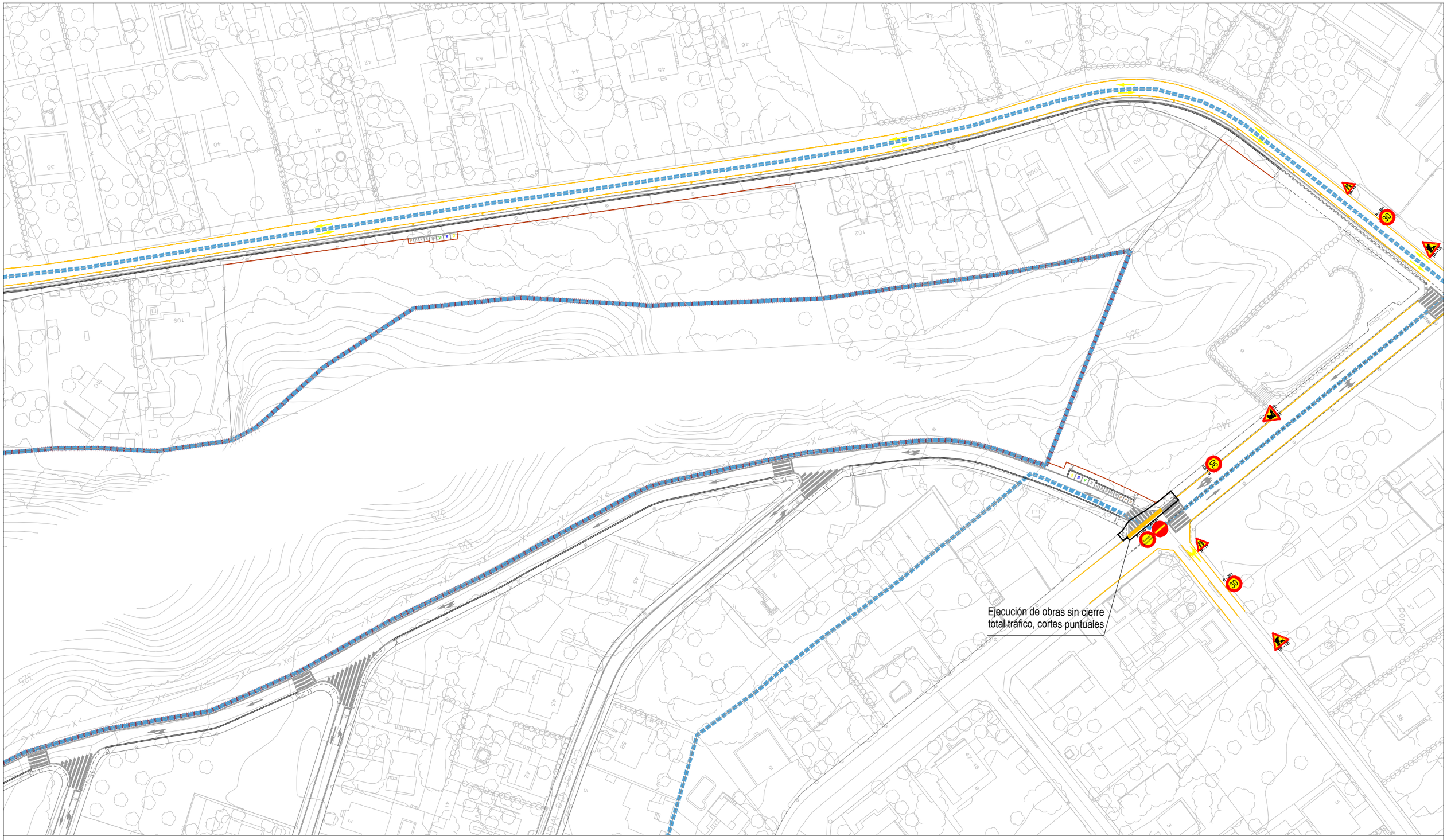
LONGITUDINALES DISCONTINUAS	M-1.3	SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES.	0.10	2.00	5.50
	M-1.7	CARRILES ESPECIALES, ENTRADA O SALIDA.	0.30	1.00	1.00
	M-1.10	PREAVISO DE MARCA CONTINUA O PELIGRO.	0.10	2.00	1.00
	M-1.12	BORDE DE CALZADA.	0.15	1.00	2.00
LONGITUDINALES CONTINUAS	M-2.1	SEPARACIÓN DE CARRILES MISMO SENTIDO.	0.10	---	---
	M-2.2	PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	---	---
	M-2.4	SEPARACIÓN DE CARRILES ESPECIALES.	0.30	---	---
	M-2.6	BORDE DE CALZADA.	0.10	---	---
CONTINUA ANDANDA + DISCONTINUA	M-3.3	ORDENACIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	2.00	5.50
TRANSVERSALES CONTINUAS	M-4.1	LÍNEA DE DETENCIÓN.	0.40	---	---
TRANSVERSALES DISCONTINUAS	M-4.2	LÍNEA DE CEDA EL PASO.	0.40	0.80	0.40
	M-4.3	PASO DE PEATONES.	0.50	4.00	0.50
	M-4.4	PASO DE CICLISTAS.	0.50	3.00	0.50
FLECHAS	M-5.2	FLECHAS.	Ancho	Triple	Vano
INSCRIPCIONES	M-6.4	INSCRIPCIÓN STOP.	VER PLANO DETALLES		
	M-6.5	SÍMBOLO CEDA EL PASO			
OTRAS MARCAS	M-7.2	CEBREADOS.			
	M-7.3 y M-7.4	DELIMITACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO.			

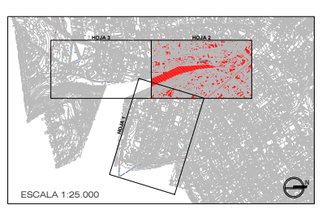
LEYENDA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- Ámbito general proyecto de urbanización. UA-2.
- Seguridad. New Yersey rígida / Conos de goma.
- Señales tipo TP. Advertencia de peligro. 900 mm.
- Señal tipo TR (serie 100/300). Prohibición / restricción. 600 mm.
- Señales tipo TR-500. Fin prohibiciones. 600 mm.
- Señal tipo TR (serie 400). Obligación. 600 mm.
- Señales tipo S. Indicación. 600 mm/900x600 mm.

ESCALA 1:25.000

Promotor:		Equipo redactor:	Por el equipo redactor:	Escala:	Fecha:		Título del plano:	Nº:	Hoja:
AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Original UNE A3 1:1.000	Septiembre de 2020	N	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE TRÁFICO. PLANTA GENERAL	05.20	1 de 3





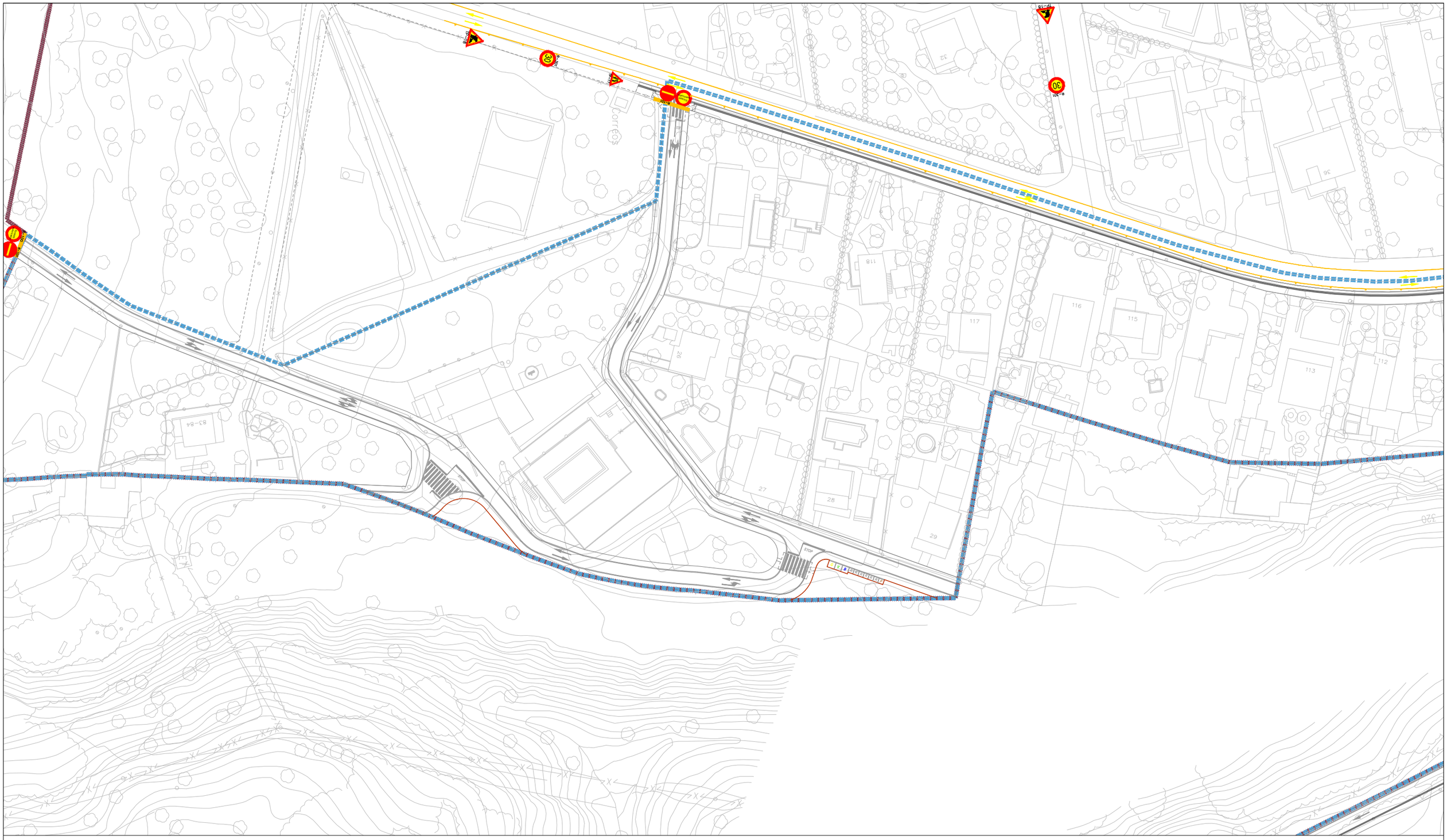
MARCAS VIALES DE CIRCULACIÓN

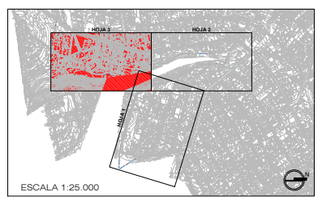
LONGITUDINALES DISCONTINUAS	M-1.3	SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES.	0.10	2.00	5.50
	M-1.7	CARRILES ESPECIALES. ENTRADA O SALIDA.	0.30	1.00	1.00
	M-1.10	PREAVISO DE MARCA CONTINUA O PELIGRO.	0.10	2.00	1.00
	M-1.12	BORDE DE CALZADA.	0.15	1.00	2.00
LONGITUDINALES CONTINUAS	M-2.1	SEPARACIÓN DE CARRILES MISMO SENTIDO.	0.10	---	---
	M-2.2	PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	---	---
	M-2.4	SEPARACIÓN DE CARRILES ESPECIALES.	0.30	---	---
	M-2.6	BORDE DE CALZADA.	0.10	---	---
CONTINUA ANDANDA A DISCONTINUA	M-3.3	ORDENACIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	2.00	5.50
TRANSVERSALES CONTINUAS	M-4.1	LÍNEA DE DETENCIÓN.	0.40	---	---
TRANSVERSALES DISCONTINUAS	M-4.2	LÍNEA DE CEDA EL PASO.	0.40	0.80	0.40
	M-4.3	PASO DE PEATONES.	0.50	4.00	0.50
	M-4.4	PASO DE CICLISTAS.	0.50	3.00	0.50
FLECHAS	M-5.2	FLECHAS.	Ancho	Trazo	Vano
INSCRIPCIONES	M-6.4	INSCRIPCIÓN STOP.	VER PLANO DETALLES		
	M-6.5	SÍMBOLO CEDA EL PASO			
OTRAS MARCAS	M-7.2	CEBREADOS.			
	M-7.3 y M-7.4	DELIMITACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO.			

LEYENDA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- Ámbito general proyecto de urbanización. UA-2.
- Seguridad. New Yersey rígida / Conos de goma.
- Señales tipo TP. Advertencia de peligro. 900 mm.
- Señal tipo TR (serie 100/300). Prohibición / restricción. 600 mm.
- Señales tipo TR-500. Fin prohibiciones. 600 mm.
- Señal tipo TR (serie 400). Obligación. 600 mm.
- Señales tipo S. Indicación. 600 mm/900x600 mm.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE TRÁFICO. PLANTA GENERAL	Nº: 05.20	Hoja: 2 de 3





MARCAS VIALES DE CIRCULACIÓN

LONGITUDINALES DISCONTINUAS	M-1.3	SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES.	0.10	2.00	5.50
	M-1.7	CARRILES ESPECIALES. ENTRADA O SALIDA.	0.30	1.00	1.00
	M-1.10	PREAVISO DE MARCA CONTINUA O PELIGRO.	0.10	2.00	1.00
	M-1.12	BORDE DE CALZADA.	0.15	1.00	2.00
LONGITUDINALES CONTINUAS	M-2.1	SEPARACIÓN DE CARRILES MISMO SENTIDO.	0.10	---	---
	M-2.2	PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	---	---
	M-2.4	SEPARACIÓN DE CARRILES ESPECIALES.	0.30	---	---
	M-2.5	BORDE DE CALZADA.	0.10	---	---
CONTINUO SOBRE DISCONTINUO SEPARACIÓN SENTIDOS OPUESTOS	M-3.3	ORDENACIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	2.00	5.50
	M-4.1	LÍNEA DE DETENCIÓN.	0.40	---	---
TRANSVERSALES DISCONTINUAS	M-4.2	LÍNEA DE CEDA EL PASO.	0.40	0.80	0.40
	M-4.3	PASO DE PEATONES.	0.50	4.00	0.50
	M-4.4	PASO DE CICLISTAS.	0.50	3.00	0.50
FLECHAS	M-5.2	FLECHAS.	Ancho	Traza	Viaje
INSCRIPCIONES	M-6.4	INSCRIPCIÓN STOP.	VER PLANO DETALLES		
	M-6.5	SIMBOLO CEDA EL PASO.			
OTRAS MARCAS	M-7.2	CEBREADOS.			
	M-7.3 y M-7.4	DELIMITACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO.			

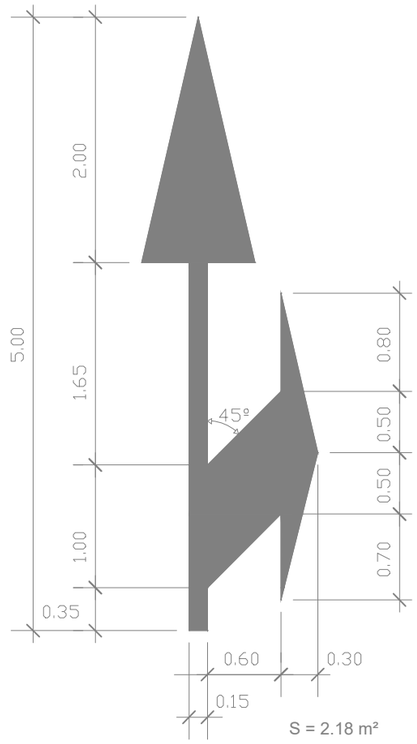
LEYENDA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- Ámbito general proyecto de urbanización. UA-2.
- Seguridad. New Yersey rígida / Conos de goma.
- Señales tipo TP. Advertencia de peligro. 900 mm.
- Señal tipo TR (serie 100/300). Prohibición / restricción. 600 mm.
- Señales tipo TR-500. Fin prohibiciones. 600 mm.
- Señal tipo TR (serie 400). Obligación. 600 mm.
- Señales tipo S. Indicación. 600 mm/900x600 mm.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE TRÁFICO. PLANTA GENERAL	Nº: 05.20	Hoja: 3 de 3

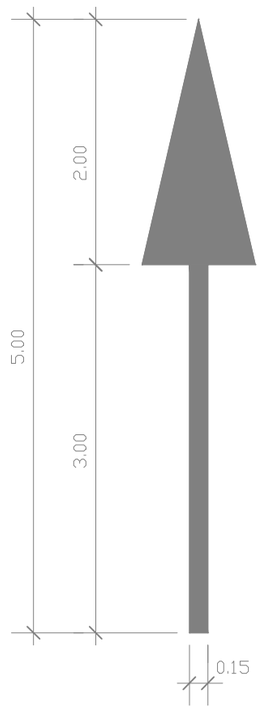
M-5.2 FLECHAS VÍA CON VM<60 Km/h

DE FRENTE O A LA DERECHA



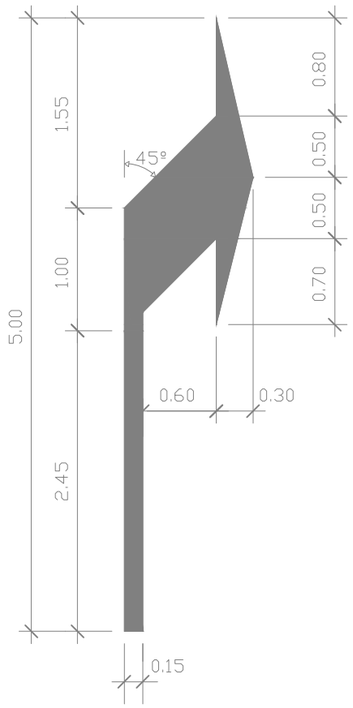
S = 2.18 m²

DE FRENTE



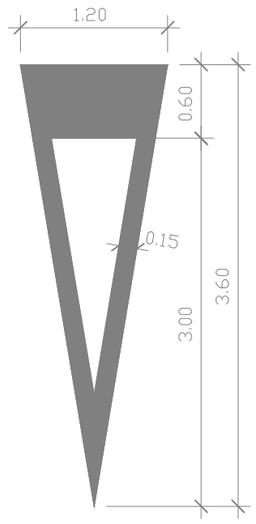
S = 1.20 m²

A LA DERECHA



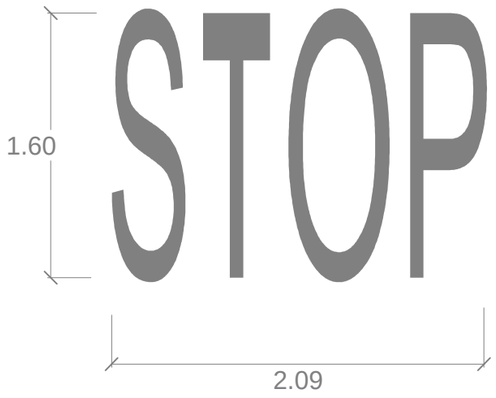
S = 1.50 m²

M-6.5 SEÑAL HORIZONTAL DE "CEDA EL PASO"



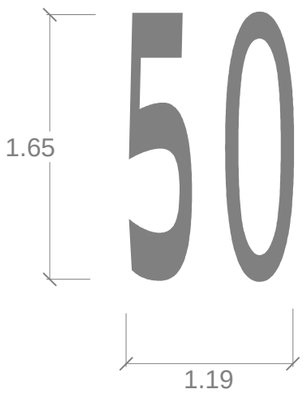
S = 1.43 m²

M-6.4 SEÑAL HORIZONTAL DE "STOP" VÍA CON VM<60 Km/h

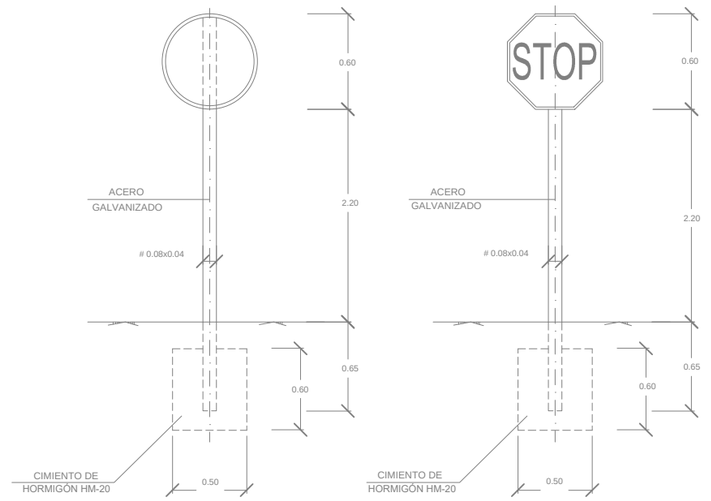


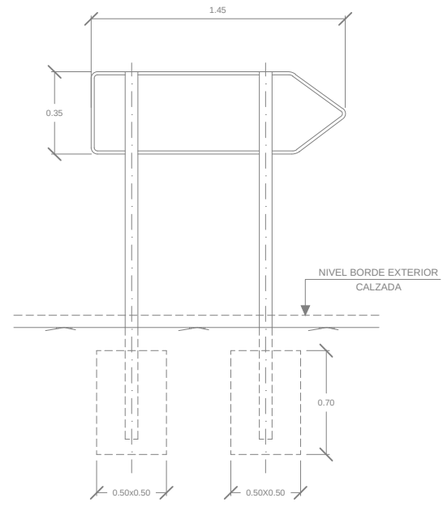
S = 1.23 m²

M-6.7 SEÑAL HORIZONTAL DE "LIMITACIÓN DE VELOCIDAD" VÍA CON VM<60 Km/h



COLOCACIÓN SEÑALES VERTICALES





SEÑALIZACIÓN INDICADORA

NOTAS

1.- LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES (COLOR, DIMENSIONES, ABECEDARIO, ETC.), SERÁN LAS ESTABLECIDAS EN LA NORMA 8.1-IC DEL MINISTERIO DE FOMENTO.

2.- LAS SEÑALES INFORMATIVAS SE SITUARÁN DE TAL MODO QUE LA CARA DEL TEXTO SE ORIENTE HACIA EL TRÁFICO, FORMANDO EN PLANTA EL PANEL UN ÁNGULO DE 5-10º CON LA NORMAL DEL EJE.

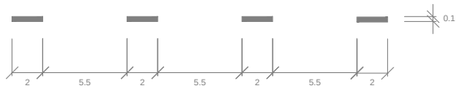
3.- LAS SEÑALES VERTICALES TENDRÁN LAS FORMAS, CARACTERÍSTICAS, Y DIMENSIONES ESTABLECIDAS EN LA NORMA 8.2-IC DEL MINISTERIO DE FOMENTO.

4.- COTAS EN METROS.

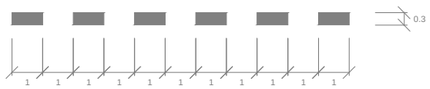
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/E	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: SEÑALIZACIÓN Y SEÑALÉTICA. DETALLES. Nº: 05.30 Hoja: 1 de 2

MARCAS LONGITUDINALES DISCONTINUAS

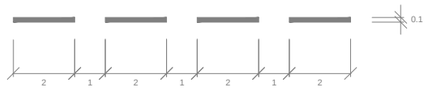
M-1.3 SEPARACIÓN DE CARRILES
NORMALES, VÍAS CON VM<60 Km/h



M-1.7 SEPARACIÓN DE CARRILES DE
ENTRADA O SALIDA, VÍAS CON VM<60 Km/h



M-1.10 PREAVISO DE MARCA CONTINUA
O PELIGRO, VÍAS CON VM<60 Km/h



MARCAS LONGITUDINALES CONTINUAS

M-2.1 SEPARACIÓN DE CARRILES
VÍAS CON VM<60 Km/h

M-2.2 SEPARACIÓN DE SENTIDOS
CALZADA DE DOS O TRES CARRILES
VÍAS CON VM<100 Km/h

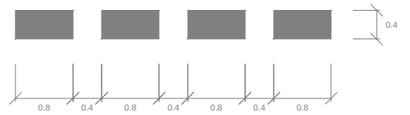
M-2.6 SEPARACIÓN DE BORDE DE
CALZADA, VÍAS CON VM<60 Km/h

a = 0.15 Si arcén > 1.50 m
a = 0.10 Si arcén < 1.50 m

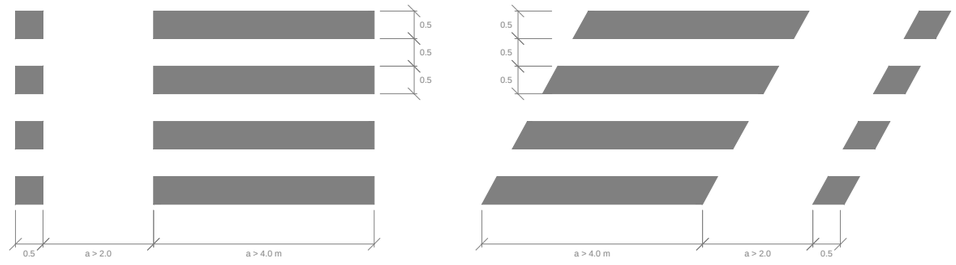
MARCAS TRANSVERSALES

M-4.1 LÍNEA DE DETENCIÓN

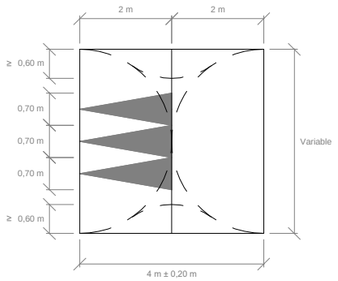
M-4.2 LÍNEA DE CEDA EL PASO

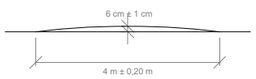


M-4.3 MARCA DE PASO PARA PEATONES
M-4.4 MARCA DE PASO PARA CICLISTAS

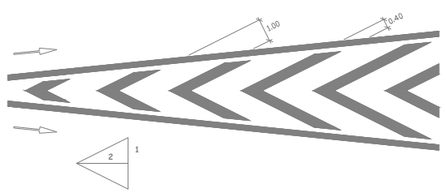


REDUCTOR TIPO "LOMO DE ASNO"
ORDEN FOM/3053/2008

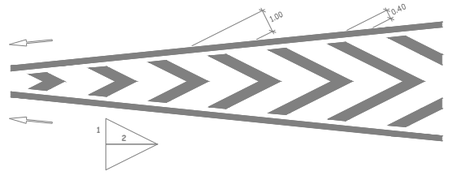




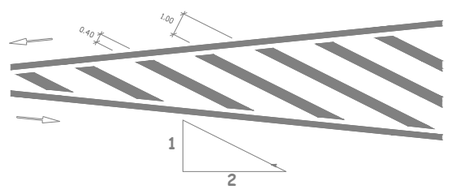
CIRCULACIÓN EN SENTIDO UNICO (divergente)



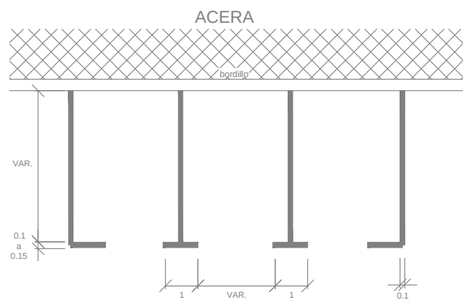
CIRCULACIÓN EN SENTIDO ÚNICO (convergente)



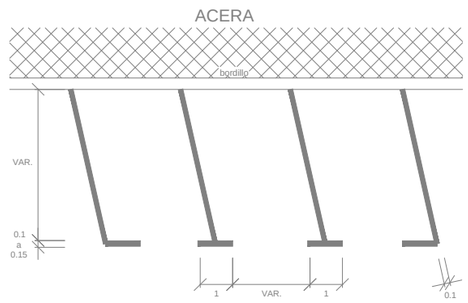
CIRCULACIÓN EN DOBLE SENTIDO



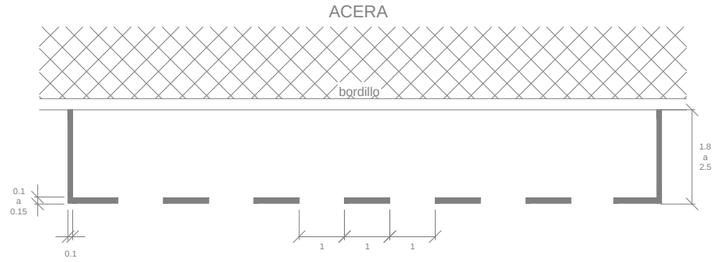
M-7.4.1 DELIMITACIÓN DE ZONAS O PLAZAS PARA ESTACIONAMIENTO EN BATERÍA RECTA



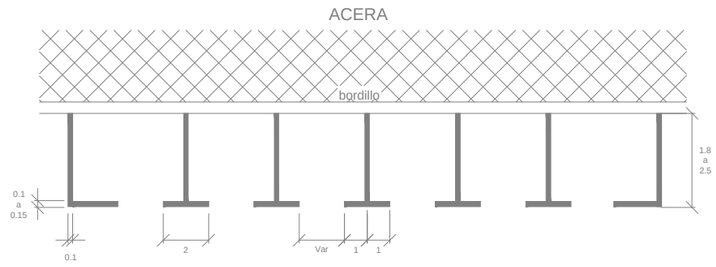
M-7.4.3 DELIMITACIÓN DE ZONAS O PLAZAS PARA ESTACIONAMIENTO EN BATERÍA OBLICUA



M-7.3 DELIMITACIÓN DE ZONAS O PLAZAS PARA ESTACIONAMIENTO EN LÍNEA



A) Sin delimitación de plazas



B) Con delimitación de plazas

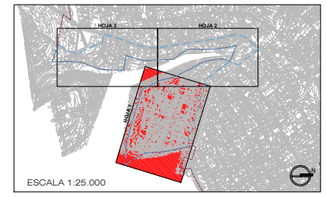
NOTAS

1.- LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES (COLOR, DIMENSIONES, ABECEDARIO, ETC.), SERÁN LAS ESTABLECIDAS EN LA NORMA 8.1-IC DEL MINISTERIO DE FOMENTO.
2.- LAS SEÑALES INFORMATIVAS SE SITUARÁN DE TAL MODO QUE LA CARA DEL TEXTO SE ORIENTE HACIA EL TRÁFICO, FORMANDO EN PLANTA EL PANEL UN ÁNGULO DE 5-10º CON LA NORMAL DEL EJE.
3.- LAS SEÑALES VERTICALES TENDRÁN LAS FORMAS, CARACTERÍSTICAS, Y DIMENSIONES ESTABLECIDAS EN LA NORMA 8.2-IC DEL MINISTERIO DE FOMENTO.
4.- COTAS EN METROS.

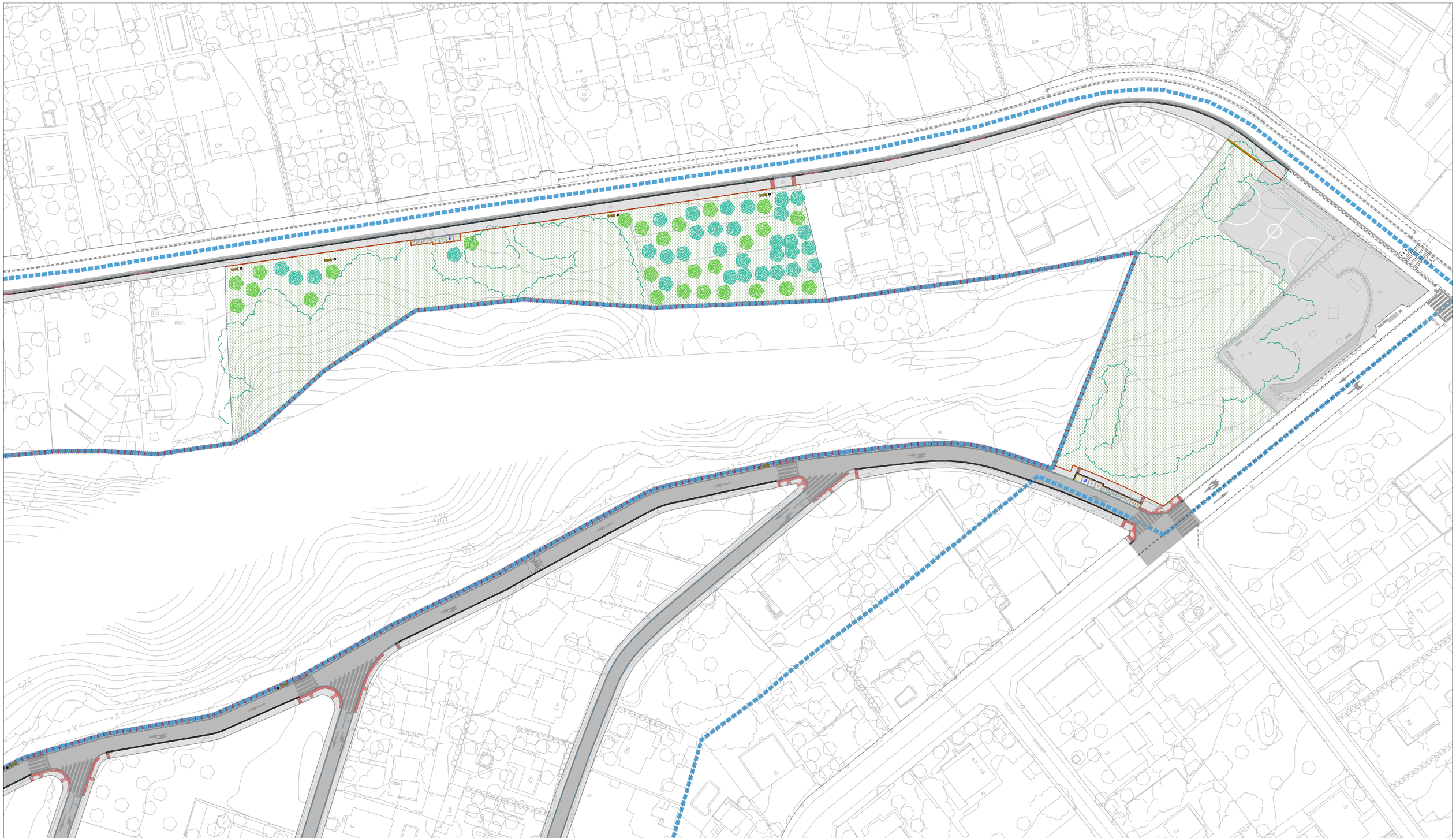
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/E	Fecha: Octubre de 2020	Título del plano: SEÑALIZACIÓN Y SEÑALÉTICA. DETALLES	Nº: 05.30 *(rev.1)* / Hoja: 2 de 2

LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Finalización con tierra vegetal / vegetación existente.
- ST-4 Pavimento tierra morterenca tono claro.
- Arbolado existente a mantener.
- Arbolado existente trasplantado.
- Pinus halepensis (Pino carrasco).
- Áreas arboladas existentes.
- Banco madera NeoBarcino FDB, o similar.
- Papelera metálica Circular FDB, o similar.
- Mesa merendero VRM200N FDB, o similar.
- Valla de madera cubre contenedores.
- Fuente tipo Husky FDB, o similar.



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: INFRAESTRUCTURA VERDE. PLANTA GENERAL	Nº: 06.10 *(rev.1)*	Hoja: 1 de 3

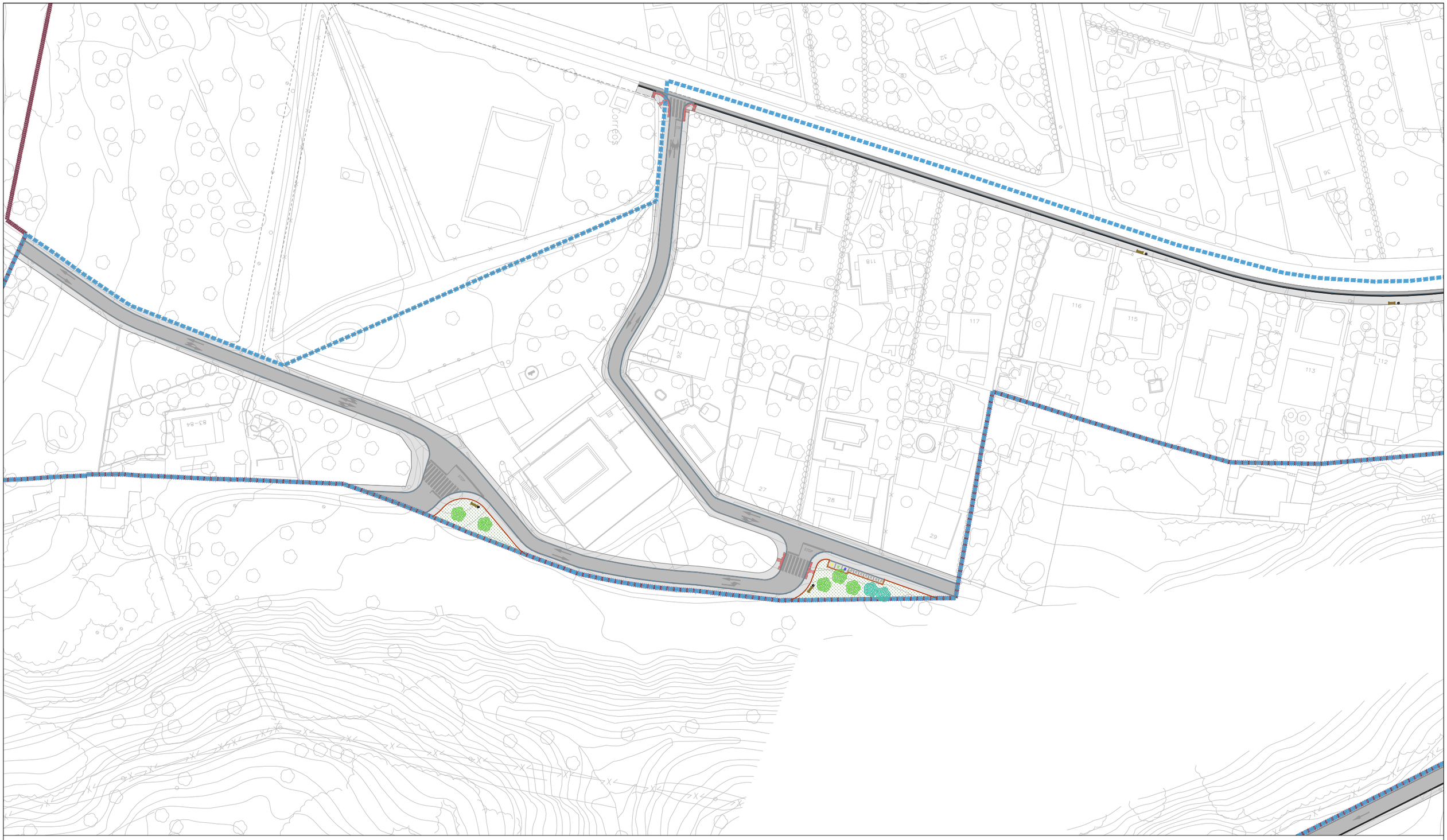


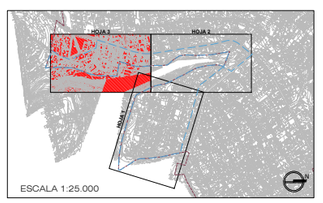
ESCALA 1:25.000

LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Finalización con tierra vegetal.
- ST-4 Pavimento tierra morterenca tono claro.
- Arbolado existente a mantener.
- Arbolado existente trasplantado.
- Pinus halepensis (Pino carrasco).
- Áreas arboladas existentes.
- Banco madera NeoBarcino FDB, o similar.
- Papelera metálica Circular FDB, o similar.
- Mesa merendero VRM200N FDB, o similar.
- Valla de madera cubre contenedores.
- Barandilla metálica en paso transversal agua.
- Malla electrosoldada 200 cm adosada a valla.
- Fuente tipo Husky FDB, o similar.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022	N	Título del plano: INFRAESTRUCTURA VERDE. PLANTA GENERAL	Nº: 06.10 (rev.2)	Hoja: 2 de 3





LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Finalización con tierra vegetal.
- ST-4 Pavimento tierra morterenca tono claro.
- Arbolado existente a mantener.
- Arbolado existente trasplantado.
- Pinus halepensis (Pino carrasco).
- Áreas arboladas existentes.
- Banco madera NeoBarcino FDB, o similar.
- Papelera metálica Circular FDB, o similar.
- Mesa merendero VRM200N FDB, o similar.
- Valla de madera cubre contenedores.
- Fuente tipo Husky FDB, o similar.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12. 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO,
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1. 46001 Valencia. www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu. Arquitecto. Col. 5.614

Escala: Original UNE A3 1:1.000

Fecha: Septiembre de 2020

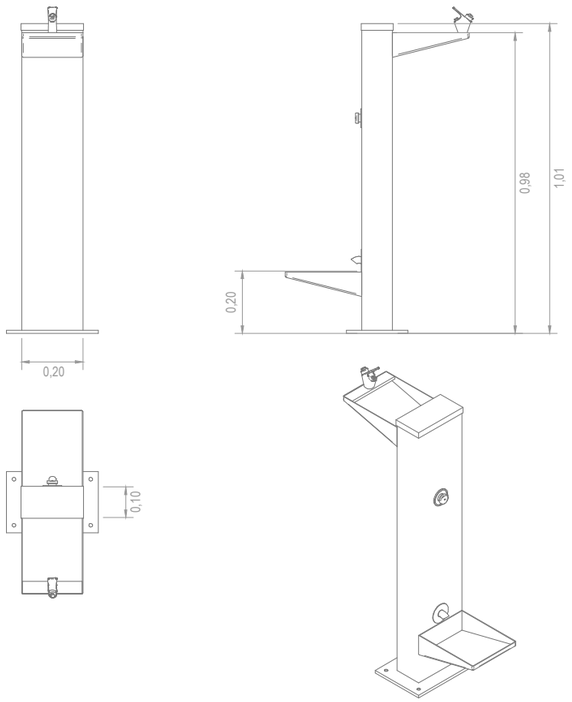
N

Título del plano: INFRAESTRUCTURA VERDE. PLANTA GENERAL

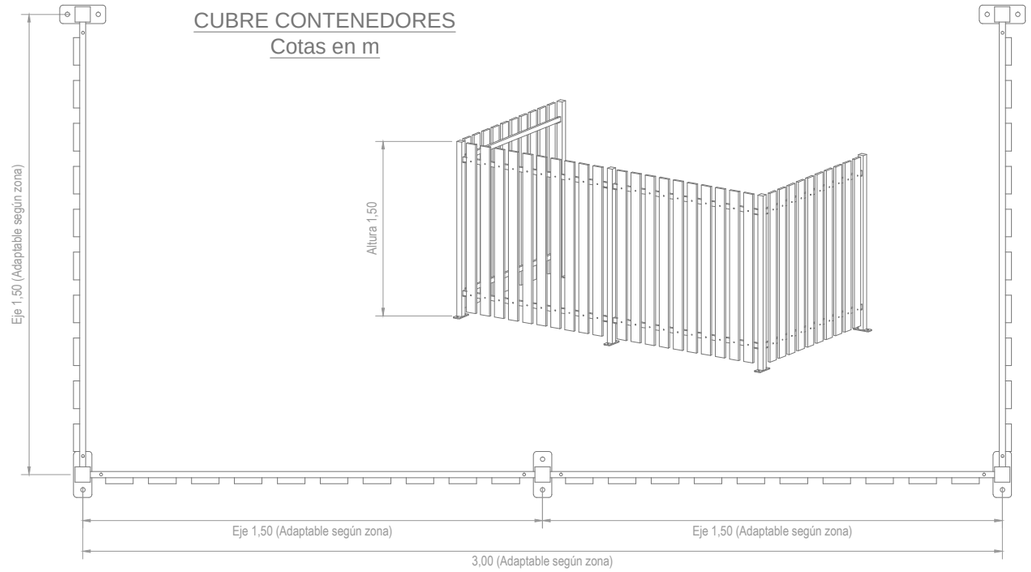
Nº: 06.10 *(rev.1)*

Hoja: 3 de 3

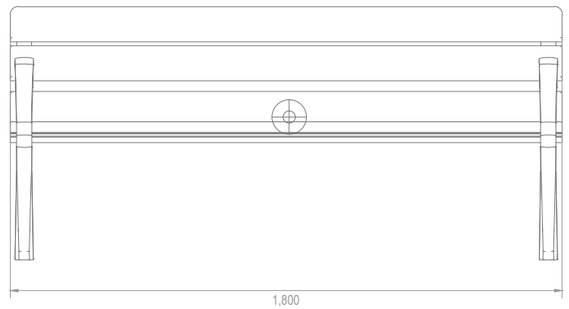
FUENTE HUSKY
Cotas en m

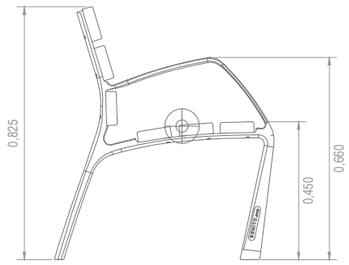


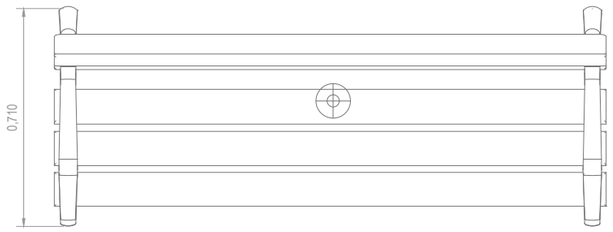
CUBRE CONTENEDORES
Cotas en m

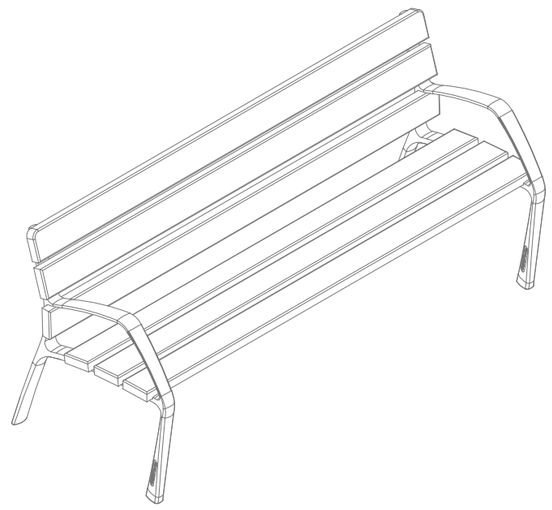


BANCO MADERA NEOBARCINO.
Cotas en m

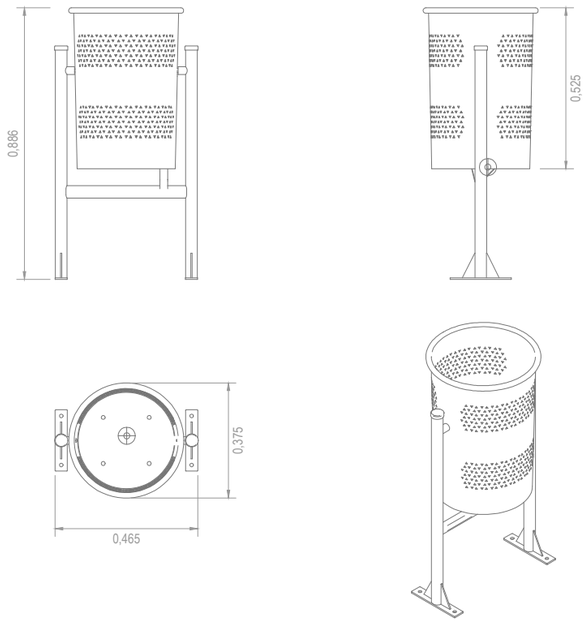






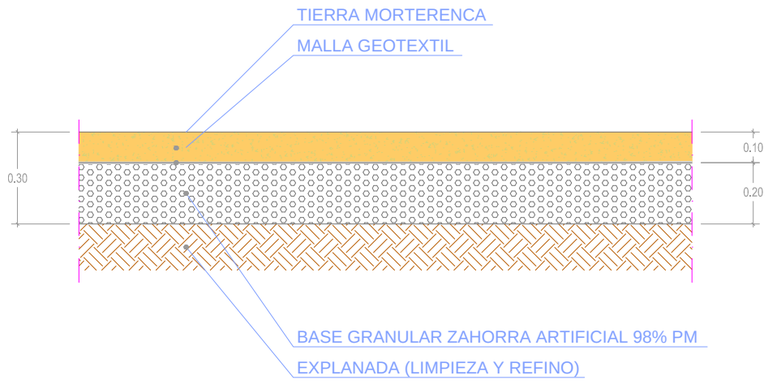


PAPELERA METÁLICA CIRCULAR.
Cotas en m



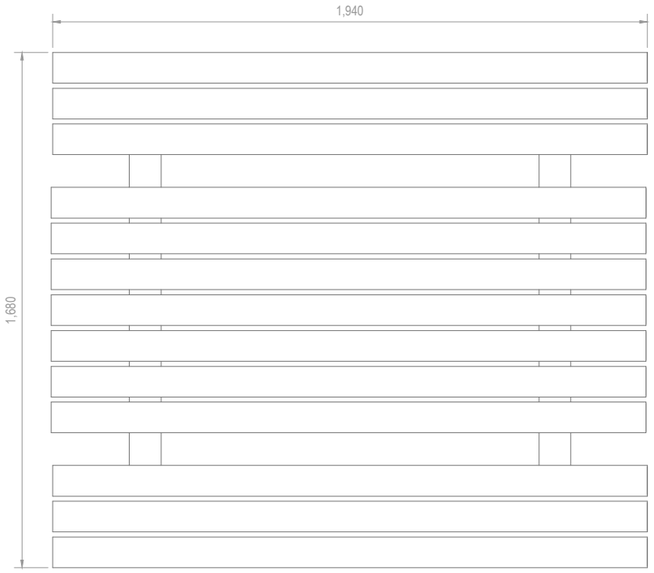
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL, C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3, 1:20	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: INFRAESTRUCTURA VERDE. DETALLES	Nº: 06.20 *(rev.1)*	Hoja: 1 de 2

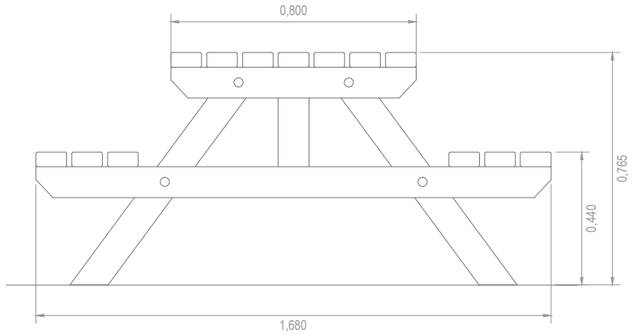
PAVIMENTO EN CAMINOS TIERRA MORTERENCA. TIPO ST-4

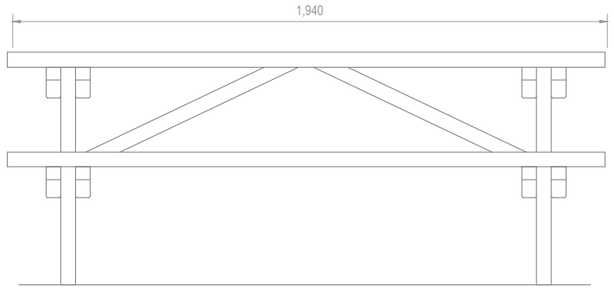


Cotas en metros

MESA MADERA MERENDERO
Cotas en m



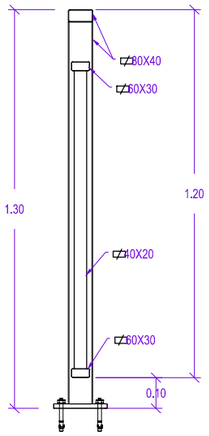




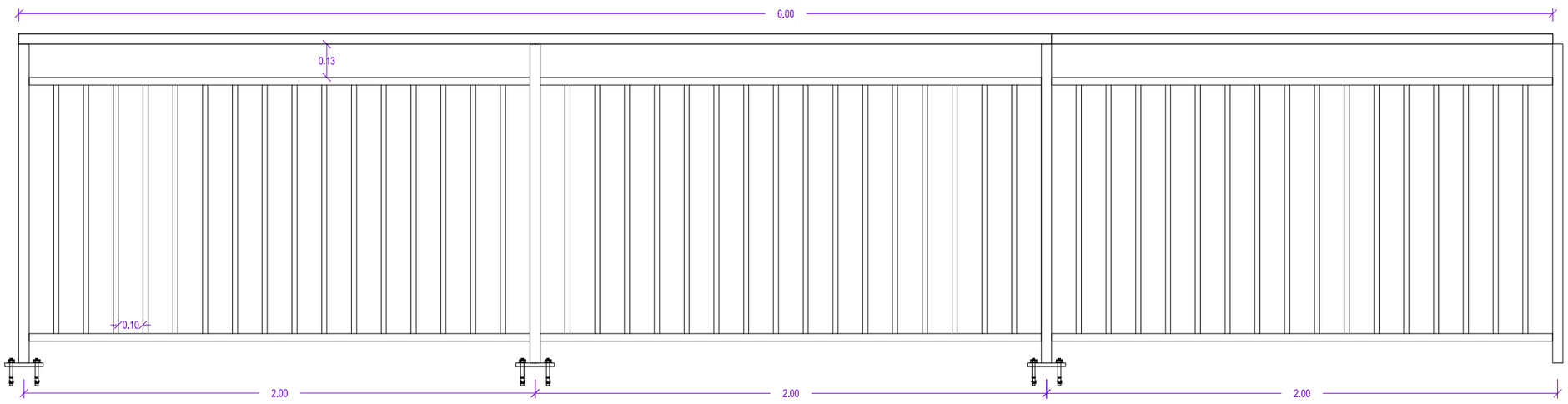
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:20	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: INFRAESTRUCTURA VERDE. DETALLES	Nº: 06.20	Hoja: 2 de 2

DETALLE BARANDILLA

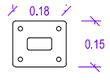
SECCIÓN



VISTA EN ALZADO



PLACA DE ANCLAJE



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:20	Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022		Título del plano: INFRAESTRUCTURA VERDE. DETALLES	Nº: 06.20 *(rev.2)*	Hoja: 3 de 3

VÁLVULA 150 mm en ARQUETA.
Conexión a red existente

N02

VENTOSA en ARQUETA.
Junto conexión a red existente

PEHD Ø110

Ø63

N03

N04

PEHD Ø90

PEHD Ø90

PEHD Ø90

PEHD Ø90

PEHD Ø110

PEHD Ø110

PEHD Ø110

PEHD Ø110

PEHD Ø110

N03

N04

N03

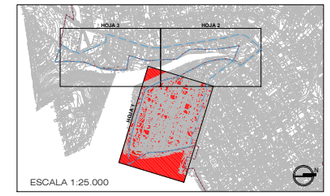
N04

ACOMETIDA PARA FUENTE
(Incluyendo válvula y contador)

NUEVA BOCA DE RIEGO
Para limpieza contenedores

LEYENDA

- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Canalización existente a mantener.
- Elementos de control existentes a mantener.
- Elementos de control existentes a mantener.
- Acometida particular existente a mantener.
- Canalización existente a anular.
- Elementos de control existentes a anular.
- Válvula de ventosa.
- Hidrante contra incendios acera con tapa.
- Boca de riego hidrante enterrado 80 mm (con una salida 70 mm).
- Desagüe de red, derramador a saneamiento.
- Válvula compuerta, Belgicast, Ø s/tubería.
- Acometida particular existente a adecuar / Nueva acometida particular Ø32 mm.
- Canalización PEHD, PE-100 16atm, Ø160 mm.
- Canalización PEHD, PE-100 10atm, Ø110 mm.
- Canalización PEHD, PE-100 10atm, Ø90 mm.
- Canalización PEHD, PE-100 10atm, Ø32 mm.
- Refuerzo tubería en cruce de calzada.



ESCALA 1:25.000

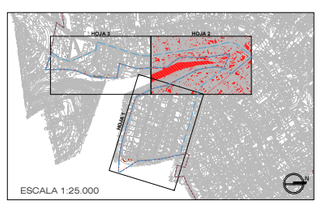
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL, C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PLANTA GENERAL.	Nº: 07.10 *(rev.1)*	Hoja: 1 de 3

NUEVA BOCA DE RIEGO
Para limpieza contenedores

VÁLVULA 150 mm en ARQUETA.
Conexión a red existente

NUEVA BOCA DE RIEGO
Para limpieza contenedores

VÁLVULA 125 mm en ARQUETA.
Conexión a red existente



LEYENDA

- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Canalización existente a mantener.
- Elementos de control existentes a mantener.
- Elementos de control existentes a mantener.
- Acometida particular existente a mantener.
- Canalización existente a anular.
- Elementos de control existentes a anular.
- Válvula de ventosa.
- Hidrante contra incendios acera con tapa.
- Boca de riego hidrante enterrado 80 mm (con una salida 70 mm).
- Desagüe de red, derramador a saneamiento.
- Válvula compuerta, Belgicast, Ø s/tubería.
- Acometida particular existente a adecuar / Nueva acometida particular a parcela Ø32 mm.
- Canalización PEHD, PE-100 16atm, Ø160 mm.
- Canalización PEHD, PE-100 10atm, Ø110 mm.
- Canalización PEHD, PE-100 10atm, Ø90 mm.
- Canalización PEHD, PE-100 10atm, Ø32 mm.
- Refuerzo tubería en cruce de calzada.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL, C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PLANTA GENERAL.	Nº: 07.10 *(rev.1)*	Hoja: 2 de 3

VÁLVULA 125 mm en ARQUETA.
En espera conexión red UA-3

VÁLVULA 125 mm en ARQUETA.
Conexión a red existente

VÁLVULA 150 mm en ARQUETA.
Conexión a red existente

VÁLVULA 100 mm en ARQUETA.
En espera conexión futura red UA-3

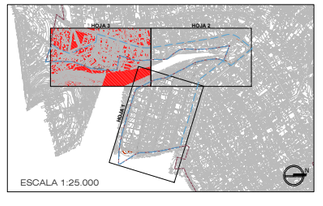
NUEVA BOCA DE RIEGO
Para limpieza contenedores

VÁLVULA 100 mm en ARQUETA.
En espera futura conexión exterior

VÁLVULA 100 mm en ARQUETA.
Conexión a red existente

N06 N07 N08 N09 N10

PEHD Ø110 PEHD Ø160 PEHD Ø90

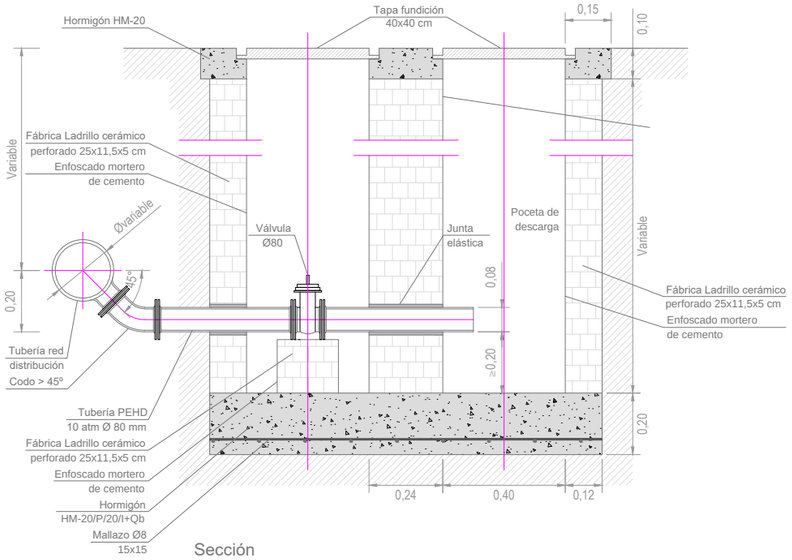


LEYENDA

- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Canalización existente a mantener.
- Elementos de control existentes a mantener.
- Elementos de control existentes a mantener.
- Acometida particular existente a mantener.
- Canalización existente a anular.
- Elementos de control existentes a anular.
- Válvula de ventosa.
- Hidrante contra incendios acera con tapa.
- Boca de riego hidrante enterrado 80 mm (con una salida 70 mm).
- Desagüe de red, derramador a saneamiento.
- Válvula compuerta, Belgicast, Ø s/tubería.
- Acometida particular existente a adecuar / Nueva acometida particular a parcela Ø32 mm.
- Canalización PEHD, PE-100 16atm, Ø160 mm.
- Canalización PEHD, PE-100 10atm, Ø110 mm.
- Canalización PEHD, PE-100 10atm, Ø90 mm.
- Canalización PEHD, PE-100 10atm, Ø32 mm.
- Refuerzo tubería en cruce de calzada.

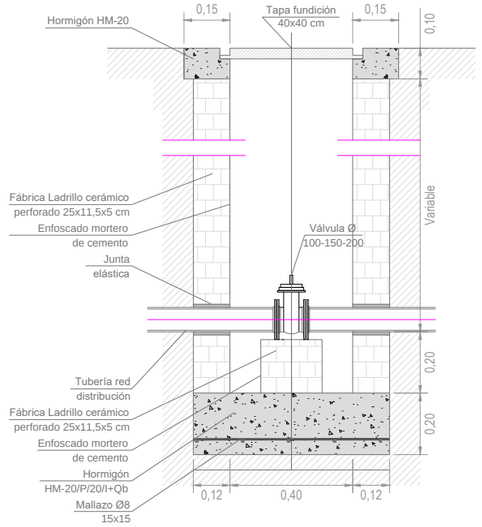
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. PLANTA GENERAL.	Nº: 07.10 *(rev.1)*	Hoja: 3 de 3

DESAGÜE RED, DERRAMADOR A SANEAMIENTO
Cotas en m



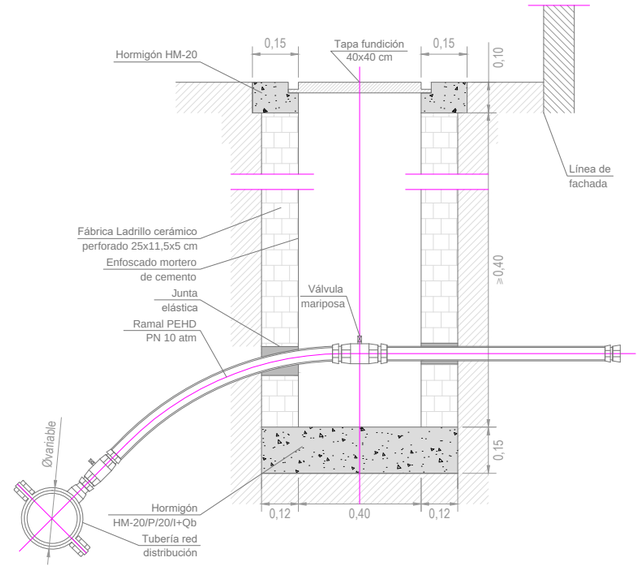
Sección

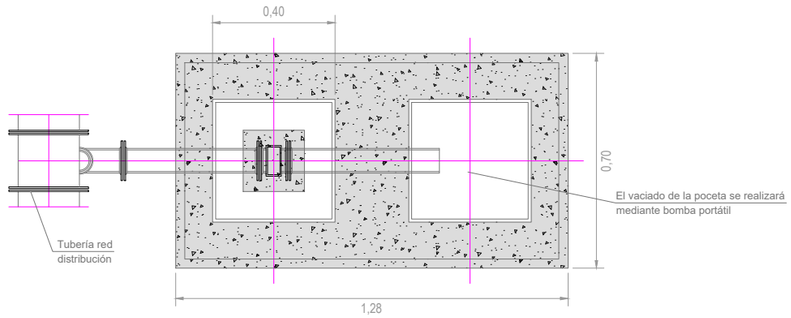
ARQUETA VÁLVULA Ø 100-150-200 EN ACERA
Cotas en m



Sección

RAMAL TIPO SIN HORNACINA
Cotas en m

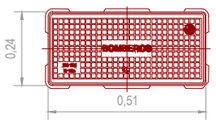




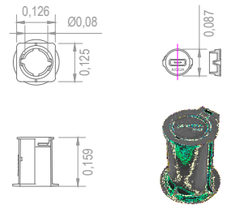
Planta

Planta

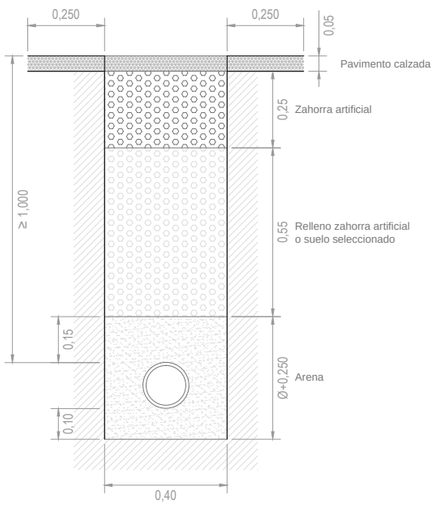
ARQUETA HIDRANTE INCENDIOS ENTERRADO. Cotas en m



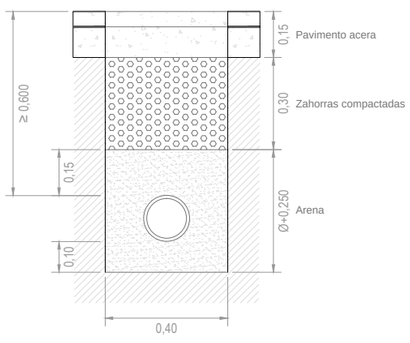
DISPOSITIVO DE CIERRE (Registro conjunto de maniobra). Cotas en m



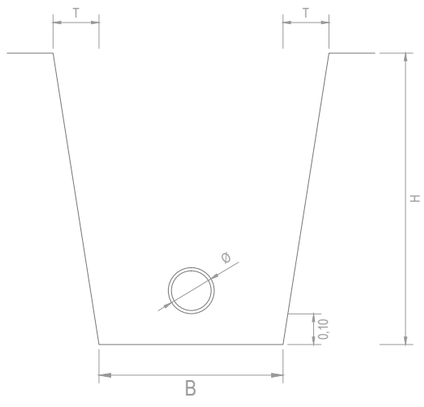
SECCIÓN TIPO ZANJA EN CRUCES Y CALZADA. Cotas en m.



SECCIÓN TIPO ZANJA EN ACERAS. Cotas en m.



ZANJA TIPO
Cotas en m



T= Taludes.

H = Altura zanja.

Arena y escombros T = H.

Tierra suelta T = 0.50 * H.

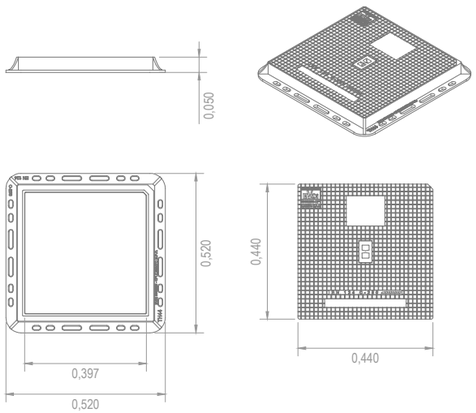
Tierra compacta T = 0.20 * H.

Tapaz T = 0.10 * H.

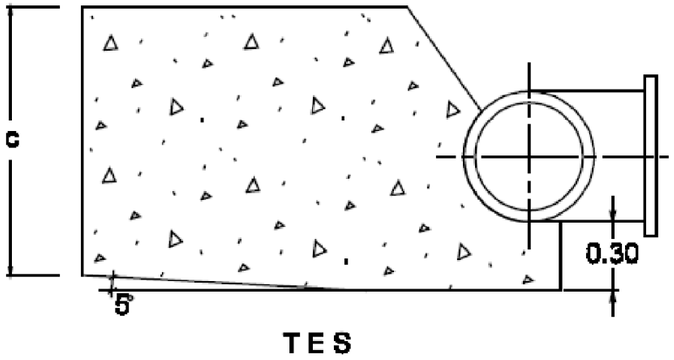
Roca T = 0.

DIÁMETRO	B (Tierra)	B (Tapaz)	B (Roca)
Ø80	0.40	0.40	0.40
Ø100	0.40	0.40	0.40
Ø150	0.40	0.40	0.40
Ø200	0.40	0.40	0.40

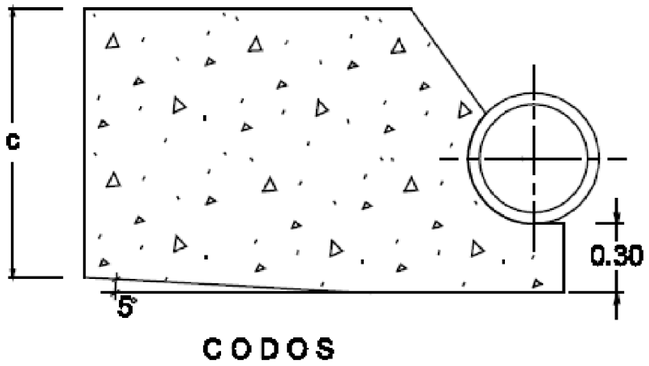
TAPA DE REGISTRO
Cotas en m



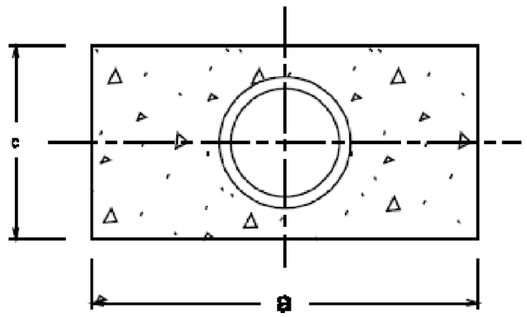
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:20	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: RED DE ABASTECIMIETO DE AGUA POTABLE. DETALLES	Nº: 07.20	Hoja: 1 de 4



TES



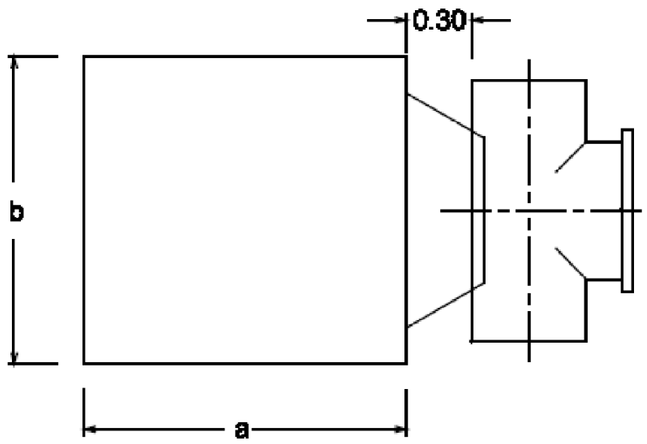
CODOS



PRESION DE 10 Atm.
TOPES PARA REDUCCIONES
HORMIGON 200 Kg/cm2

REDUCCIÓN	a	b	c	M3
300/250	0.99	0.99	0.99	0.96
300/200	1.21	1.21	1.21	1.78
250/200	0.93	0.93	0.93	0.80
250/150	1.13	1.13	1.13	1.43
200/150	0.85	0.85	0.85	0.62
200/100	1.02	1.02	1.02	1.07

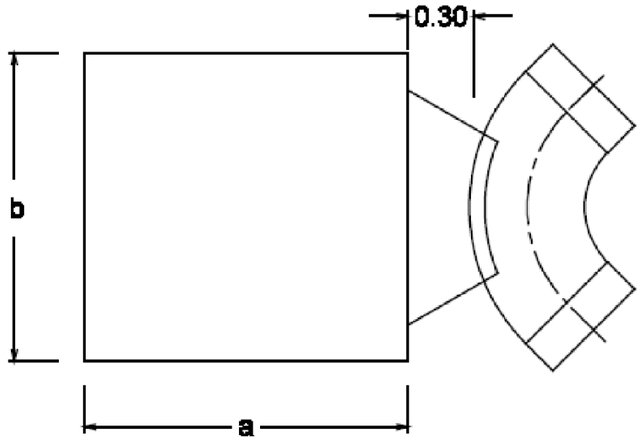
REDUCCIÓN	a	b	c	M3
150/100	0.78	0.78	0.78	0.46
150/80	0.83	0.83	0.83	0.57
100/80	0.50	0.50	0.50	0.13
100/60	0.61	0.61	0.61	0.23
100/50	0.64	0.64	0.64	0.27
80/60	0.46	0.46	0.46	0.10



TOPES PARA TES

HORMIGON 200 Kg/cm

Ø TES	a	b	c	M3
450	1.94	1.94	1.94	7.23
400	1.78	1.78	1.78	5.71
350	1.63	1.63	1.63	4.37
300	1.48	1.48	1.48	3.21
250	1.31	1.31	1.31	2.23
200	1.13	1.13	1.13	1.43
150	0.93	0.93	0.93	0.80
100	0.70	0.70	0.70	0.35
80	0.61	0.61	0.61	0.23
60	0.51	0.51	0.51	0.13

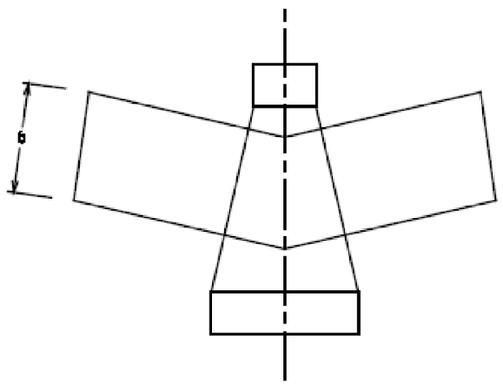


TOPES PARA CODOS

HORMIGON 200 Kg/cm

Ø CODOS	∝	a	b	c	M3
450	90°	2.17	2.17	2.17	10.19
450	45°	1.77	1.77	1.77	5.52
450	22° 30	1.41	1.41	1.41	2.83
400	90°	2.00	2.00	2.00	8.05
400	45°	1.64	1.64	1.64	4.37
400	22° 30	1.30	1.30	1.30	2.23
350	90°	1.84	1.84	1.84	6.18
350	45°	1.49	1.49	1.49	3.34
350	22° 30	1.20	1.20	1.20	1.71
300	90°	1.66	1.66	1.66	4.54
300	45°	1.35	1.35	1.35	2.48
300	22° 30	1.08	1.08	1.08	1.26
250	90°	1.47	1.47	1.47	3.16
250	45°	1.20	1.20	1.20	1.71
250	22° 30	0.95	0.95	0.95	0.87
200	90°	1.26	1.26	1.26	2.01
200	45°	1.02	1.02	1.02	1.09
200	22° 30	0.82	0.82	0.82	0.56

Ø CODOS	∝	a	b	c	M3
150	90°	1.04	1.04	1.04	1.14
150	45°	0.85	0.85	0.85	0.61
150	22° 30	0.68	0.68	0.68	0.31
100	90°	0.79	0.79	0.79	0.50
100	45°	0.65	0.65	0.65	0.27
100	22° 30	0.52	0.52	0.52	0.14
80	90°	0.68	0.68	0.68	0.32
80	45°	0.55	0.55	0.55	0.17
60	22° 30	0.45	0.45	0.45	0.09
60	90°	0.56	0.56	0.56	0.18
60	45°	0.46	0.46	0.46	0.10
60	22° 30	0.37	0.37	0.37	0.05



CONFECCION DE MORTEROS

DOSIFICACION	PROPORCION EN VOLUMEN		CANTIDAD POR CADA SACO DE CEMENTO			EMPLEO PREFERENTE	OBSERVACIONES
	CEMENTO	ARENA	ARENA NECESARIA MEDIDA COMPUERTA COLMO	ARENA NECESARIA MEDIDA CARRETILLA ENRASADA	MORTERO OBTENIDO M3		
DE 600 Kg	1	2	5	1	0.063	ENLUCIDOS REVOCOS IMP. CORRIDO CORNISAS	CON HIDROFUGOS PARA IMPERMEABILIZAR DEPOSITOS
450	1	3	2 ½	½	0.112	ENFOSCADOS REVOCOS PAVIMENTOS	CON PLASTIFICANTES PARA ENLUCIDOS CAMA SUBTERR.
380	1	4	10	2 ½	0.132	BOVEDAS DOBLES DE RASILLA ESCALERA	
300	1	5	2 ½	2 ½	0.166	FABRICAS MUY CARGADAS Y ENFOSCADAS	
250	1	6	15	3 ½	0.200	FABRICAS CARGADAS	
200	1	8	20	4 ½	0.250	FAB.ORD.SIN CARGA RELLE-NO MORTERO PARA SOLADO	

HORMIGONES

DOSIFICACIÓN	CEMENTO	ARENA	GRAVA	UTILIZACION	AGUA LITROS	CEMENTO LITROS	ARENA LITROS	GRAVA LITROS
400	1	1	2	GRAVA Ø 20 JACENAS Y PILARES ARMADOS	210	460	390	780
350	1	1 ½	3	GRAVA Ø 20 LOSA ARMADA	200	350	420	850
300	1	2	4	GRAVA Ø 20 SOLERA ARMADA	185	270	450	900
250	1	2 ½	5	GRAVA Ø 40 PAVIMENTO CALZADA	170	220	460	910
200	1	3	6	GRAVA Ø 40 PAVIMENTO ACERA	150	185	470	930
150	1	4	6	20 % BOLOS Ø 40 BLOQUES DE CONTENCION	125	170	560	850

CEMENTO P-350
ARENA DE RIO O MACHACA SIN ARCILLA NI POLVO
GRAVA LIMPIA DE Ø 40 mm SEGUN CASOS

PORTILLO MURAL DE ALOJAMIENTO PARA LLAVE Y CONTADOR

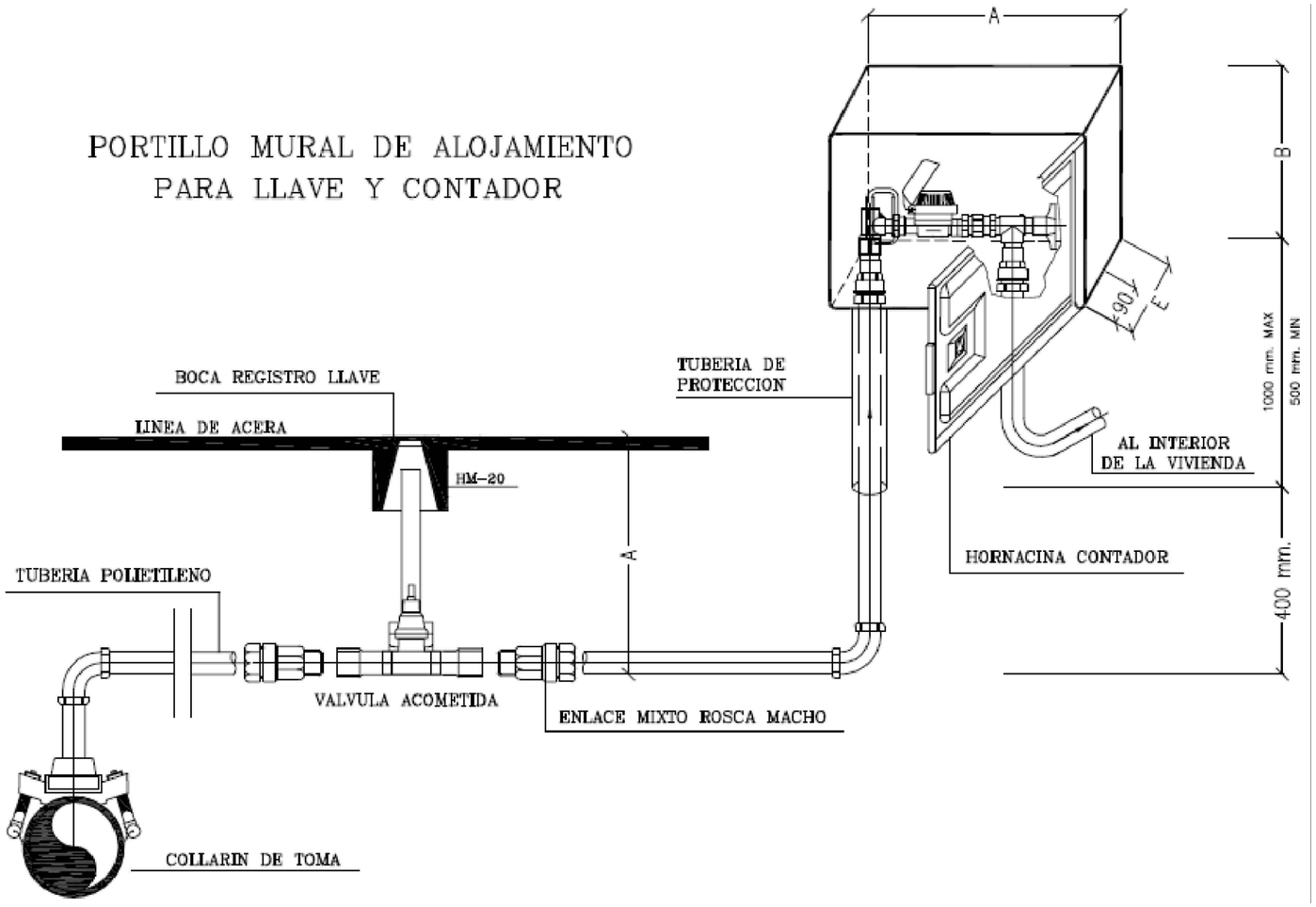
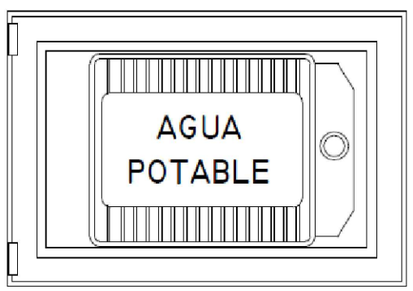


TABLA DE DIMENSIONES HORNACINA

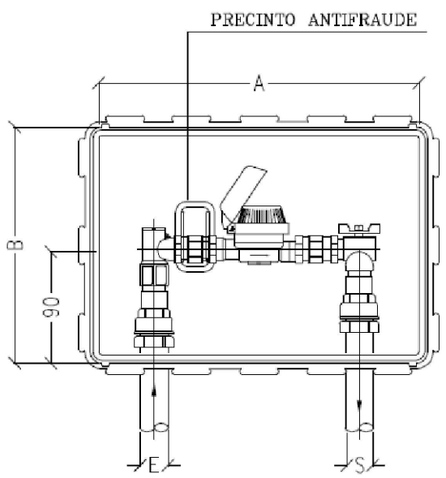
DN CONTADOR	A x B	E(Profundidad) (cm)
15	35 x 25	18,5
20	35 x 25	22

DENOMINACION
1) TUBERIA DE POLIETILENO
2) FITTING LATON
3) VALVULA CONTADOR DIVISIONARIO
4) CONTADOR



TAPA DEL ARMARIO

(Portilla Normalizada por Aigües de Cullera)



DETALLE
ALZADO DEL ARMARIO
DN 15/20mm

TABLA Ø TUBERIAS		
Ø CONTADOR	E	S
15	1"	3/4"
20	1"	1"

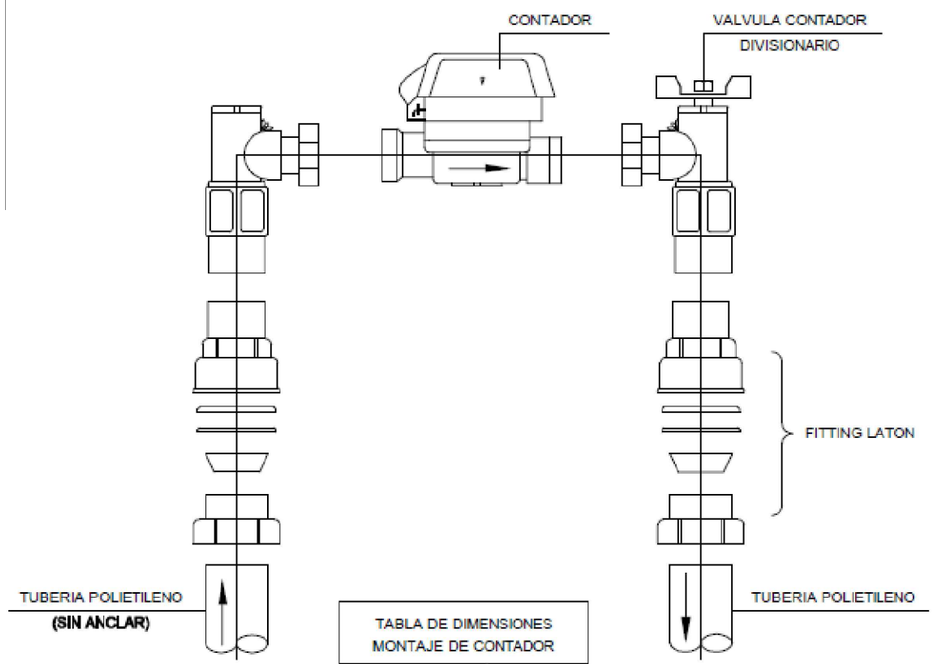
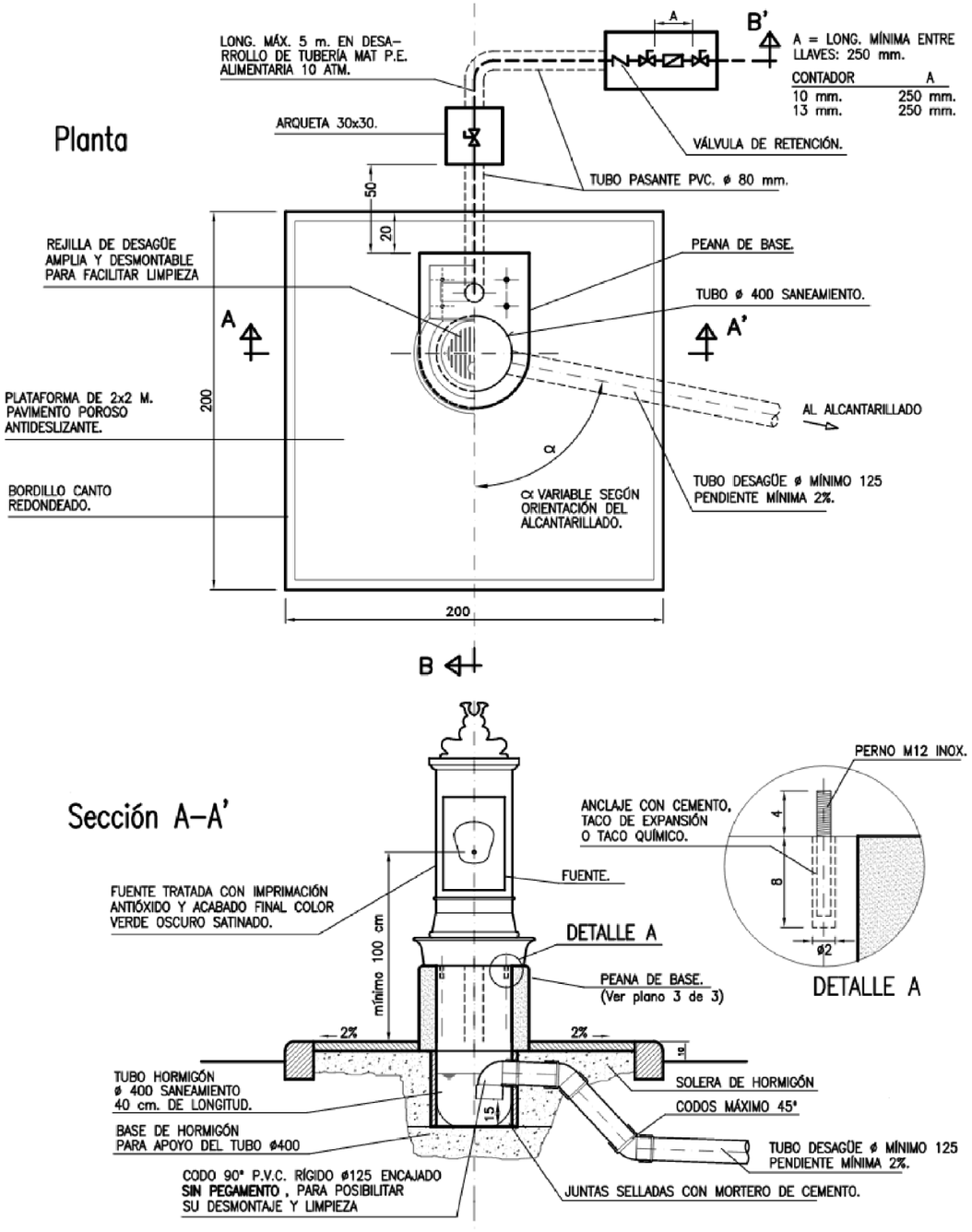


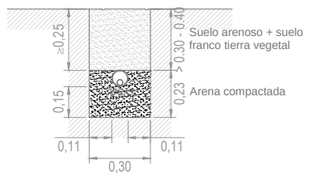
TABLA DE DIMENSIONES MONTAJE DE CONTADOR	
DN CONTADOR mm	DISTANCIA ENTRE VALVULA (mm)
15 mm	123
20 mm	198

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/E	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: RED DE ABASTECIMIETO DE AGUA POTABLE. DETALLES	Nº: 07.20	Hoja: 3 de 4

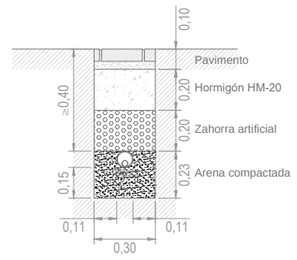
ESQUEMA INSTALACIÓN FUENTE TIPO BEBEDERO
(ORDENANZA DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS VALENCIA)
Cotas en cm



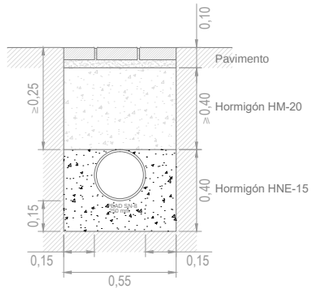
ZANJA TIPO ACOMETIDA EN JARDÍN
Cotas en m



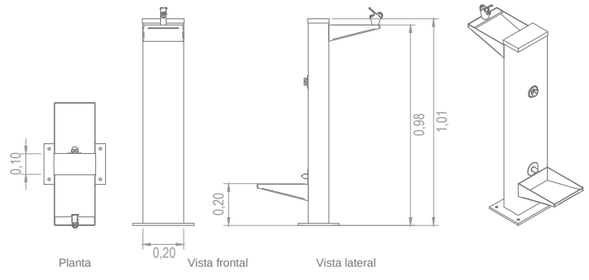
ZANJA TIPO ACOMETIDA EN VIAL
Cotas en m



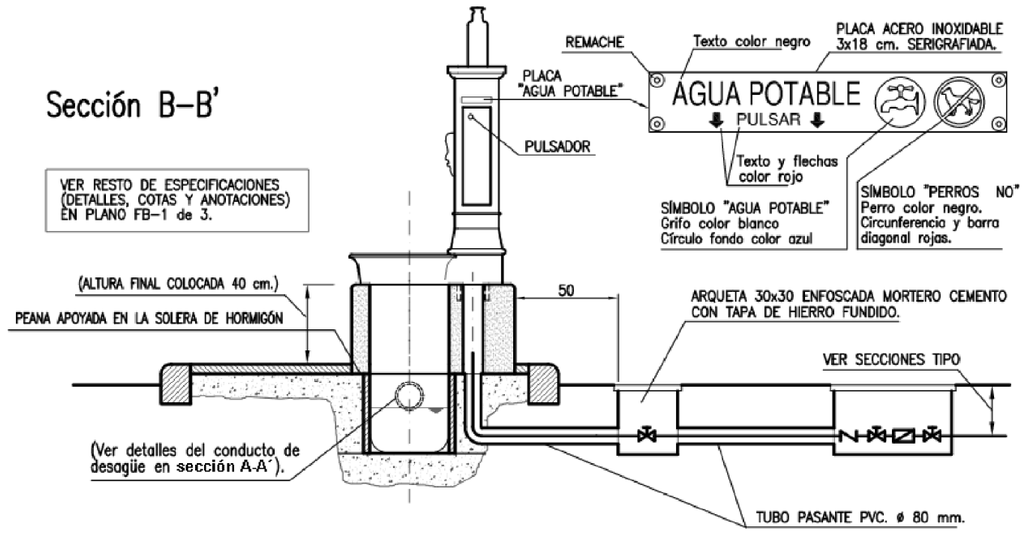
ZANJA TIPO DESAGÜE
Cotas en m



FUENTE HUSKY
Cotas en m

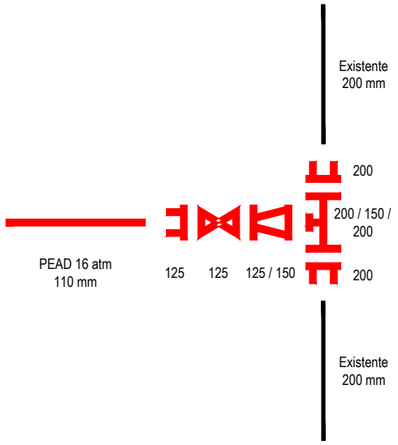


Sección B-B'

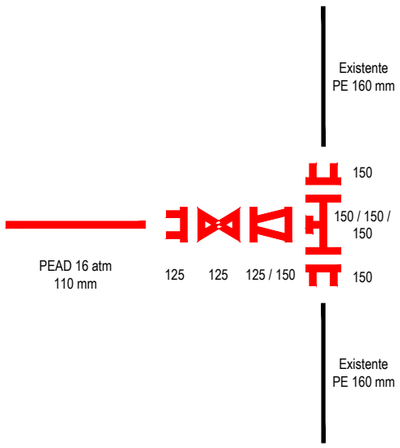


Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:30	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: RED DE ABASTECIMIETO DE AGUA POTABLE. DETALLES	Nº: 07.20 *(rev.1)*	Hoja: 4 de 4

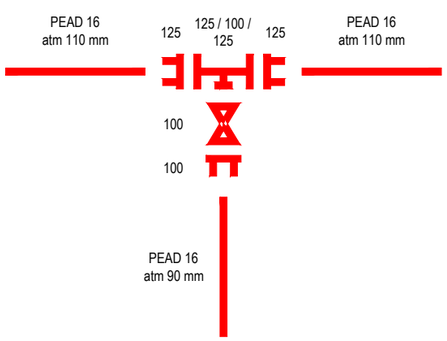
NUDO 01



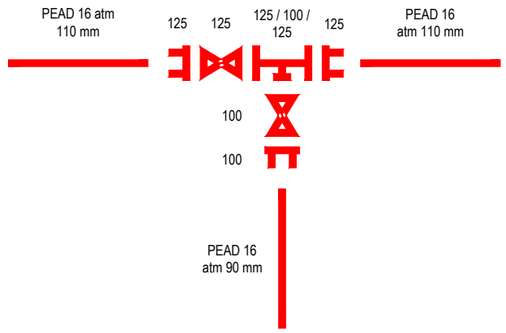
NUDO 02



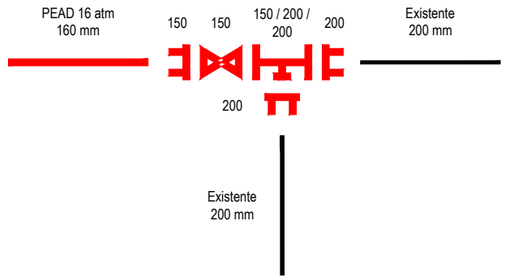
NUDO 03



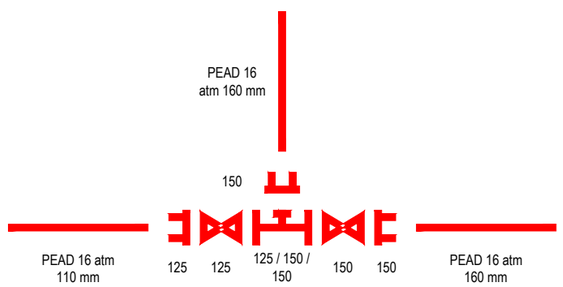
NUDO 04



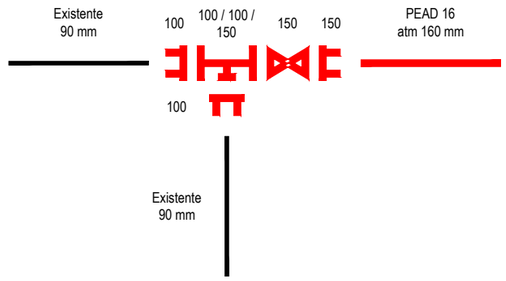
NUDO 05



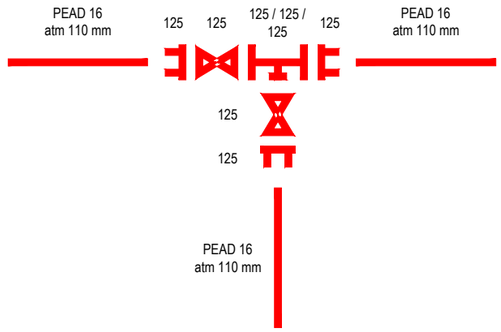
NUDO 06



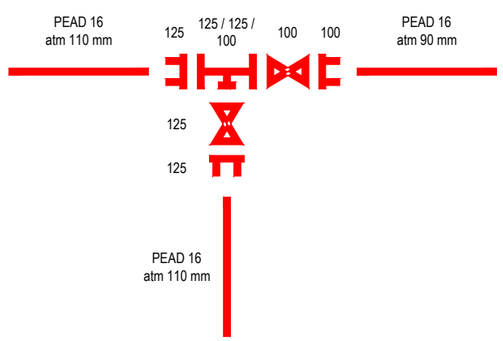
NUDO 07



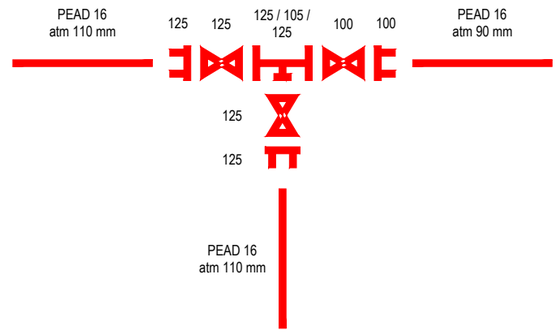
NUDO 08



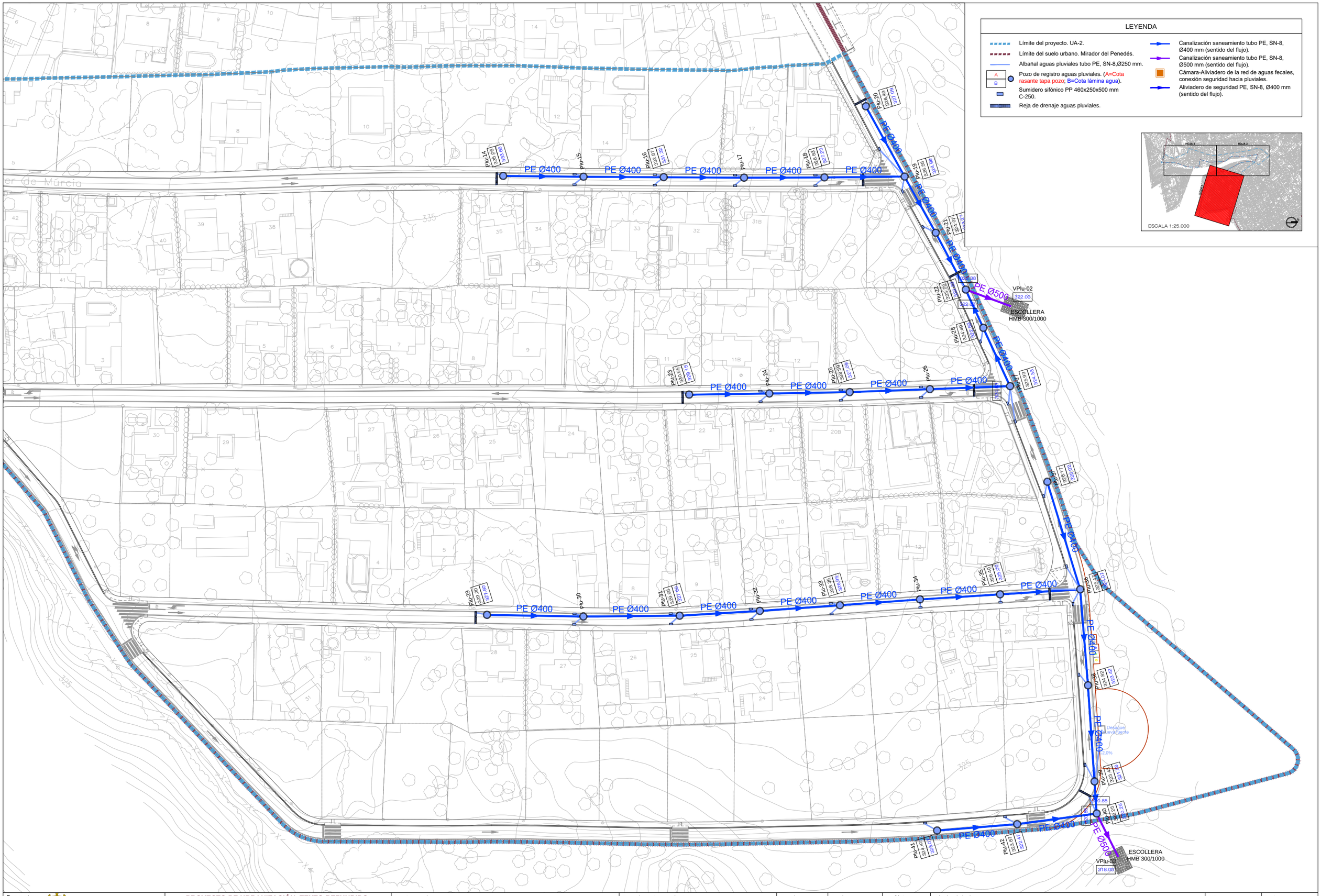
NUDO 09



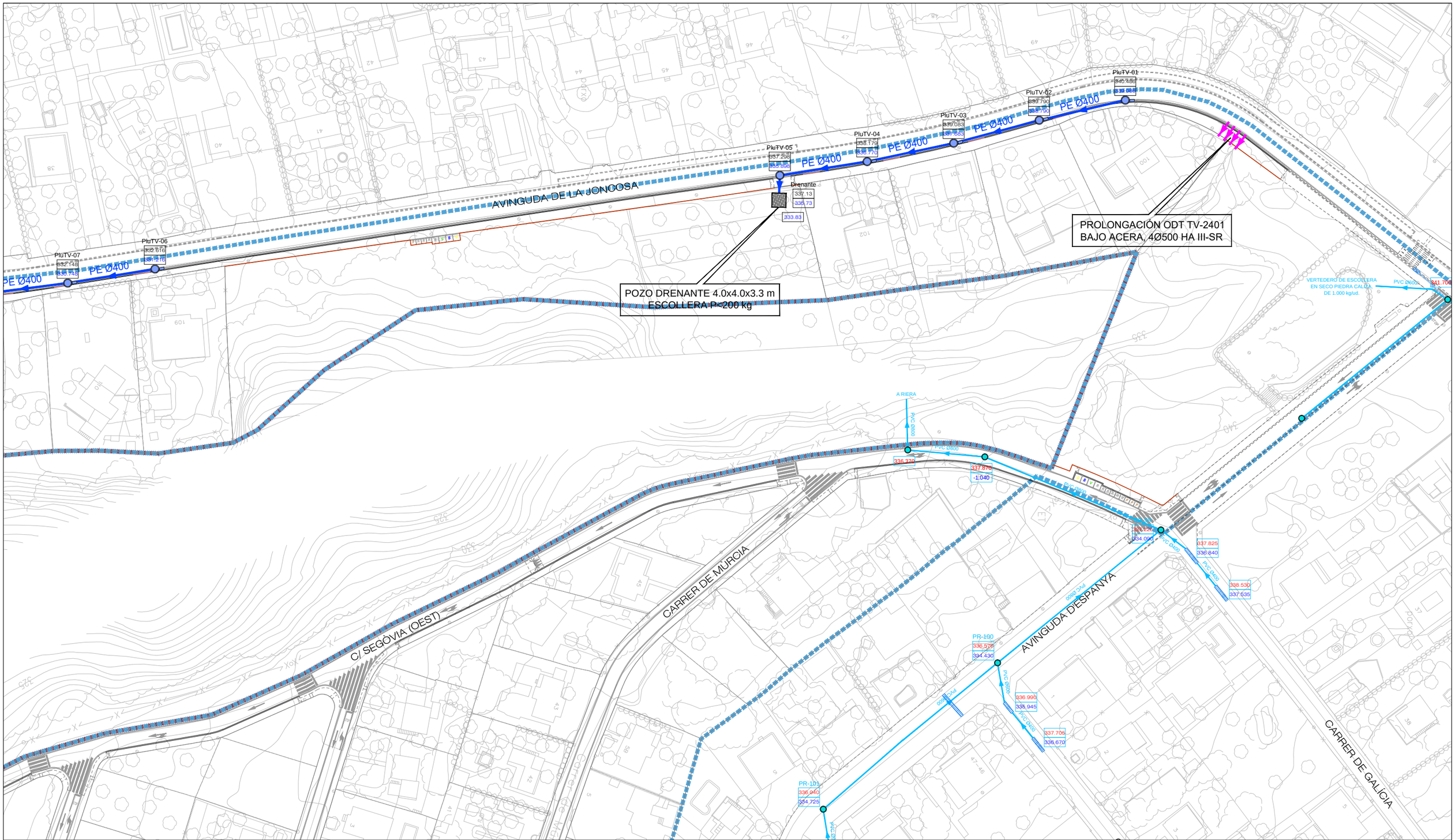
NUDO 10



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12. 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/E	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: RED DE ABASTECIMIETO DE AGUA POTABLE. DETALLES NUDOS DE CONEXIÓN	Nº: 07.30	Hoja: 1 de 1



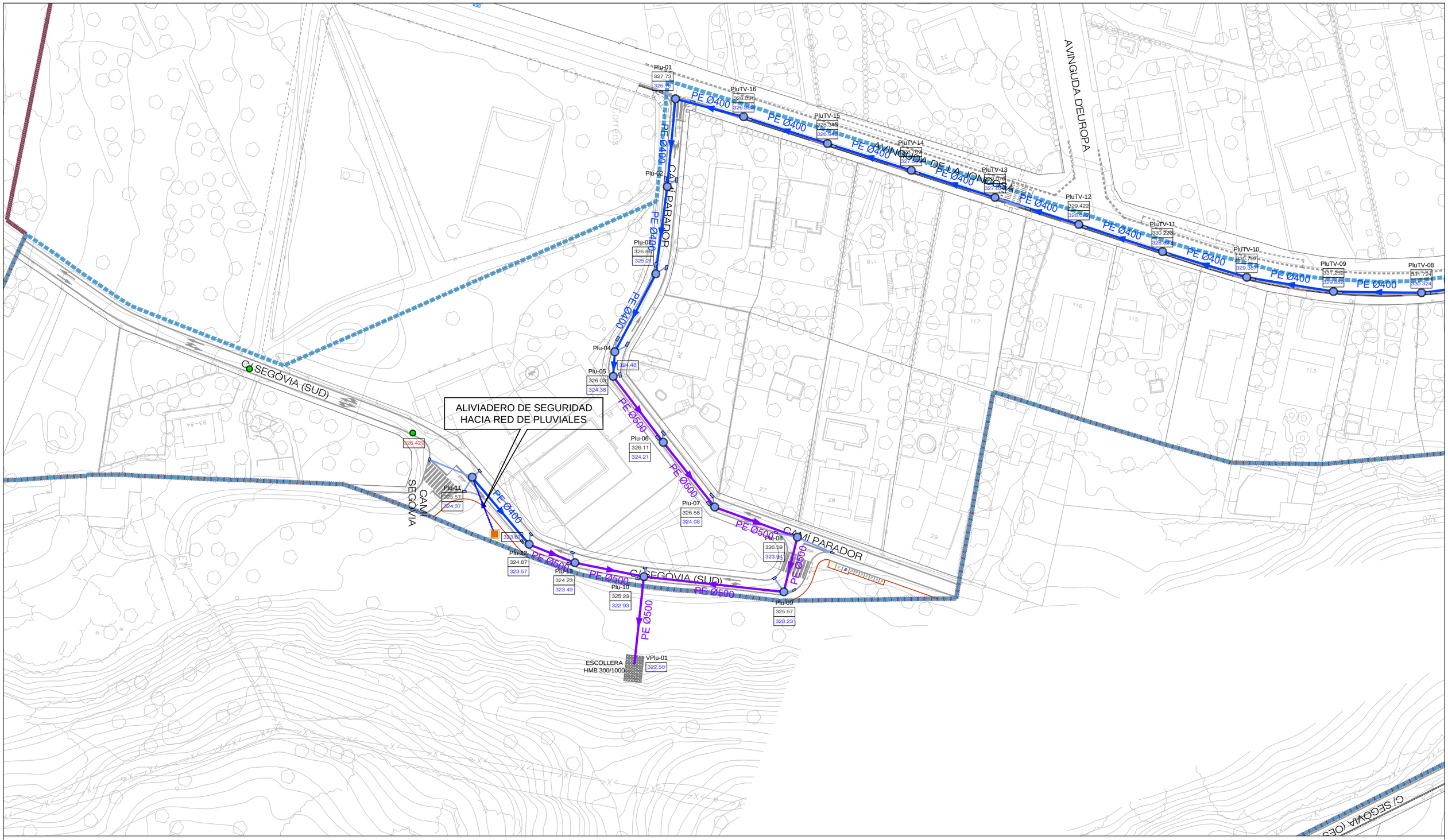
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES. PLANTA GENERAL.	Nº: 08.10 (rev.1)	Hoja: 1 de 3



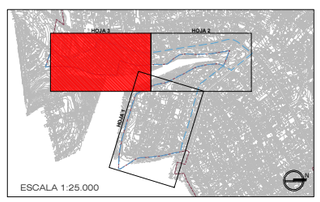
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Pozo registro aguas pluviales existente. A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- Reja de drenaje aguas pluviales existente.
- Canalización existente aguas pluviales. (Diámetro en mm y material de la tubería).
- Albañal aguas pluviales tubo PE, SN-8,Ø250 mm.
- Pozo registro aguas pluviales. A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- Sumidero sifónico PP 460x250x500 mm C-250.
- Reja de drenaje aguas pluviales.
- Canalización saneamiento tubo PE, SN-8, Ø400 mm (sentido del flujo).
- Canalización saneamiento tubo PE, SN-8, Ø500 mm (sentido del flujo).
- Pozo drenante red de aguas pluviales.
- Cámara-Aliviadero de la red de aguas fecales, conexión seguridad hacia pluviales.
- Aliviadero de seguridad PE, SN-8, Ø400 mm (sentido del flujo).

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL, C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022	N	Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES. PLANTA GENERAL.	Nº: 08.10 (rev.2)	Hoja: 2 de 3



NOTA: En el pozo Plu-11 se conecta un aliviadero de seguridad para la red de aguas residuales, que entrará en funcionamiento únicamente en caso de avería de los equipos de impulsión previstos en la cámara de impulsión CF-01 de la red de aguas residuales, que evacúan sus caudales hacia la red de aguas residuales de la ACA.



LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Pozo registro aguas pluviales existente. A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- Reja de drenaje aguas pluviales existente.
- Canalización existente aguas pluviales. (Diámetro en mm y material de la tubería).
- Albañal aguas pluviales tubo PE, SN-8,Ø250 mm.
- Pozo registro aguas pluviales. A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- Sumidero sifónico PP 460x250x500 mm C-250.
- Reja de drenaje aguas pluviales.
- Canalización saneamiento tubo PE, SN-8, Ø400 mm (sentido del flujo).
- Canalización saneamiento tubo PE, SN-8, Ø500 mm (sentido del flujo).
- Pozo drenante red de aguas pluviales.
- Cámara-Aliviadero de la red de aguas fecales, conexión seguridad hacia pluviales. Aliviadero de seguridad PE, SN-8, Ø400 mm (sentido del flujo).

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022	N	Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES. PLANTA GENERAL.	Nº: 08.10 (rev.2)	Hoja: 3 de 3

VERTIDO DE AGUAS FECALES A RED EXISTENTE EN UA-1 Y ACA

TUBERÍA DE IMPULSIÓN HACIA POZO PF-80 AVING. ESPANYA

CÁMARA-ALIVIADERO CF-03. EQUIPOS DE IMPULSIÓN

ALIVIADERO DE SEGURIDAD HACIA VAGUADA DE DRENAJE

CÁMARA-ALIVIADERO CF-02. EQUIPOS DE IMPULSIÓN

ALIVIADERO DE SEGURIDAD HACIA VAGUADA DE DRENAJE

TUBERÍA DE IMPULSIÓN HACIA CÁMARA-ALIVIADERO CF-03

CARRER DE MURO

CARRER DE BISCAIA

CARRER DE TARRAGONA

CARRER DE GIRONA

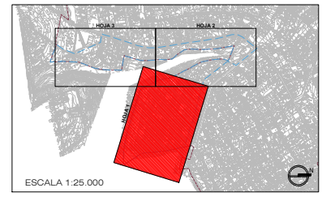
C/ SEGOVIA (OEST)

C/ SEGOVIA (EST)

LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Albañal aguas pluviales / fecales tubo PE, SN-8,Ø250 mm.
- Pozo de registro aguas fecales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Cota lámina agua).
- Arqueta de registro aguas fecales, sifónica, 50x50x130 cm, tapa hormigón B-125.
- Aliviadero aguas residuales. Equipo impulsión.
- Sumidero sifónico PP 460x250x500 mm C-250.
- Canalización saneamiento tubo PE, SN-8, Ø250 mm (sentido del flujo).
- Canalización saneamiento tubo PE, SN-8, Ø315 mm (sentido del flujo).
- Canalización saneamiento tubo PE, SN-8, Ø400 mm (sentido del flujo).
- Aliviadero de seguridad PE, SN-8, Ø400 mm (sentido del flujo).
- Canalización en presión aguas fecales PEHD, PE-100 16 atm, Ø110 mm (sentido del flujo).

NOTA: A efectos de autolimpieza de los colectores, se contempla la conexión puntual de algunos imbornales de drenaje de viales a los pozos de aguas fecales situados en cabecera de la red (Fec-01, Fec-28 y Fec-48), en los que la velocidad del flujo es muy baja por el escaso caudal que evacúan.



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. AGUAS RESIDUALES. PLANTA GENERAL.	Nº: 08.20	Hoja: 1 de 3

TUBERÍA DE IMPULSIÓN HACIA POZO PF-1A AVING. ESPANYA

VERTIDO DE AGUAS FECALES A RED EXISTENTE EN UA-1 Y ACA

AVINGUDA DE LA JONQUERA

AVINGUDA DESPANYA

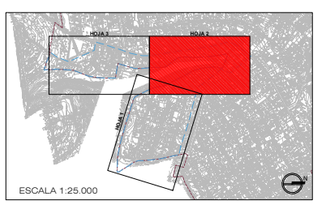
C/ SEGÓVIA (OEST)

CARRER DE MURCIA

CARRER DE GALÍCIA

Fec-01 339.910 338.17
Fec-02 339.330 337.48
Fec-03
Fec-04 337.474 335.66
Fec-05 336.128 334.32
Fec-06 334.889 333.08
Fec-07 333.950 332.14
Fec-08 333.081 331.27
Fec-09 332.495 330.68
Fec-10 332.027 330.22
Fec-39 336.904 335.35
Fec-40 337.055 335.05
Fec-41 336.736 334.93
Fec-42
Fec-43 337.264 333.66
Fec-44
Fec-45 335.212 333.40
Fec-46 334.778 332.97
Fec-47 333.561 331.45
Fec-48
Fec-49 330.474 331.88
Fec-50 332.223 330.41
Fec-51
Fec-52 330.474
Fec-55
PF-1 337.565 336.395
PF-1A 341.700
PF-2 337.264 335.064
PF-27
PF-28 337.625 335.710
PF-29 336.500 335.400
PF-30 336.360 334.760
PF-31 336.735 334.535
PF-3

PE Ø315
PE Ø250
PVC Ø400
PVC Ø315



LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Albañal aguas pluviales / fecales tubo PE, SN-8,Ø250 mm.
- Pozo de registro aguas fecales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Cota lámina agua).
- Arqueta de registro aguas fecales, sifónica, 50x50x130 cm, tapa hormigón B-125.
- Aliviadero aguas residuales. Equipo impulsión.
- Sumidero sifónico PP 460x250x500 mm C-250.
- Canalización saneamiento tubo PE, SN-8, Ø250 mm (sentido del flujo).
- Canalización saneamiento tubo PE, SN-8, Ø315 mm (sentido del flujo).
- Canalización saneamiento tubo PE, SN-8, Ø400 mm (sentido del flujo).
- Aliviadero de seguridad PE, SN-8, Ø400 mm (sentido del flujo).
- Canalización en presión aguas fecales PEHD, PE-100 16 atm, Ø110 mm (sentido del flujo).

NOTA: A efectos de autolimpieza de los colectores, se contempla la conexión puntual de algunos imbornales de drenaje de viales a los pozos de aguas fecales situados en cabecera de la red (Fec-01, Fec-28 y Fec-48), en los que la velocidad del flujo es muy baja por el escaso caudal que evacúan.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022	N	Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. AGUAS RESIDUALES. PLANTA GENERAL.	Nº: 08.20 (rev.2)	Hoja: 2 de 3

TUBERÍA DE IMPULSIÓN HACIA POZO PF-1A AVING. ESPANYA

ALIVIADERO DE SEGURIDAD HACIA RED DE PLUVIALES

CÁMARA-ALIVIADERO CF-01. EQUIPOS DE IMPULSIÓN

AVINGUDA DE LA JONQUERA

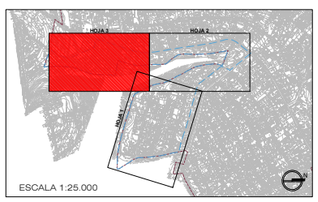
AVINGUDA D'EUROPA

CAMÍ PARADOR

C/ SEGOVIA (SUD)

Fec-20 325.67 325.96
Fec-19
Fec-18 329.568 326.75
Fec-17
Fec-16 329.291 327.48
Fec-15
Fec-14 330.594 328.78
Fec-13
Fec-12 331.844 329.53
Fec-11
Fec-21
Fec-22 326.960 325.06
Fec-23 326.077 324.18
Fec-24
Fec-25 326.308 324.12
Fec-26
Fec-27 326.584 323.98 324.18
Fec-28 326.519 325.27
Fec-29 325.079 323.88
Fec-30 325.353 323.45
Fec-31
Fec-32 324.872 322.97
Fec-33 332.316 330.42
Fec-34 330.717 328.82
Fec-35 328.304 326.40
Fec-36 326.725 324.83
Fec-37 325.755 323.35 323.44
Fec-38 324.400 323.59
CF-01 324.87 322.92
Fec-56 328.049 326.14

PE Ø315
PE Ø400
PE Ø250



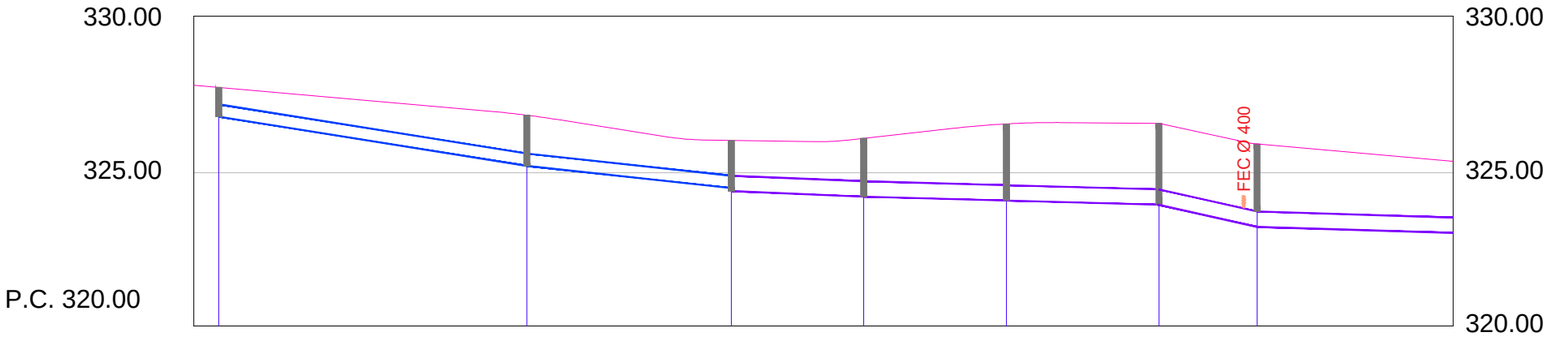
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Albañal aguas pluviales / fecales tubo PE, SN-8,Ø250 mm.
- Pozo de registro aguas fecales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Cota lámina agua).
- Arqueta de registro aguas fecales, sifónica, 50x50x130 cm, tapa horrmigón B-125.
- Aliviadero aguas residuales. Equipo impulsión.
- Sumidero sifónico PP 460x250x500 mm C-250.
- Canalización saneamiento tubo PE, SN-8, Ø250 mm (sentido del flujo).
- Canalización saneamiento tubo PE, SN-8, Ø315 mm (sentido del flujo).
- Canalización saneamiento tubo PE, SN-8, Ø400 mm (sentido del flujo).
- Aliviadero de seguridad PE, SN-8, Ø400 mm (sentido del flujo).
- Canalización en presión aguas fecales PEHD, PE-100 16 atm, Ø110 mm (sentido del flujo).

NOTA: A efectos de autolimpieza de los colectores, se contempla la conexión puntual de algunos imbornales de drenaje de viales a los pozos de aguas fecales situados en cabecera de la red (Fec-01, Fec-28 y Fec-48), en los que la velocidad del flujo es muy baja por el escaso caudal que evacúan.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022	N	Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. AGUAS RESIDUALES. PLANTA GENERAL.	Nº: 08.20 (rev.2)	Hoja: 3 de 3

CAMÍ DEL PARADOR
PLUVIALES
Tramo Plu-01 - Plu-09



Registro	Plu-01	Plu-03	Plu-05	Plu-06	Plu-07	Plu-08	Plu-09
Pendientes	P=-3.14%, D=50.00.	P=-2.27%, D=32.00.	P=-0.76%, D=23.50	P=-0.54%, D=23.50	P=-0.57%, D=25.00	P=-4.40%, D=16.00	
Recubrimientos	0.550	1.250	1.150	1.400	2.000	2.150	2.200
Cotas de Lámina agua	326.78	325.21	324.48 324.38	324.21	324.08	323.94	323.23
Cotas de Terreno	327.730	326.860	326.030	326.110	326.580	326.59	325.930
Distancias a Origen	0.000	50.000	82.000	105.500	129.000	154.000	170.000
Distancias Parciales	0.000	50.000	32.000	23.500	23.500	25.000	16.000
Tuberia	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 500 mm	Ø 500 mm	Ø 500 mm	Ø 500 mm	

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

Escala: Original UNE A3 H 1:1.000 V 1:200

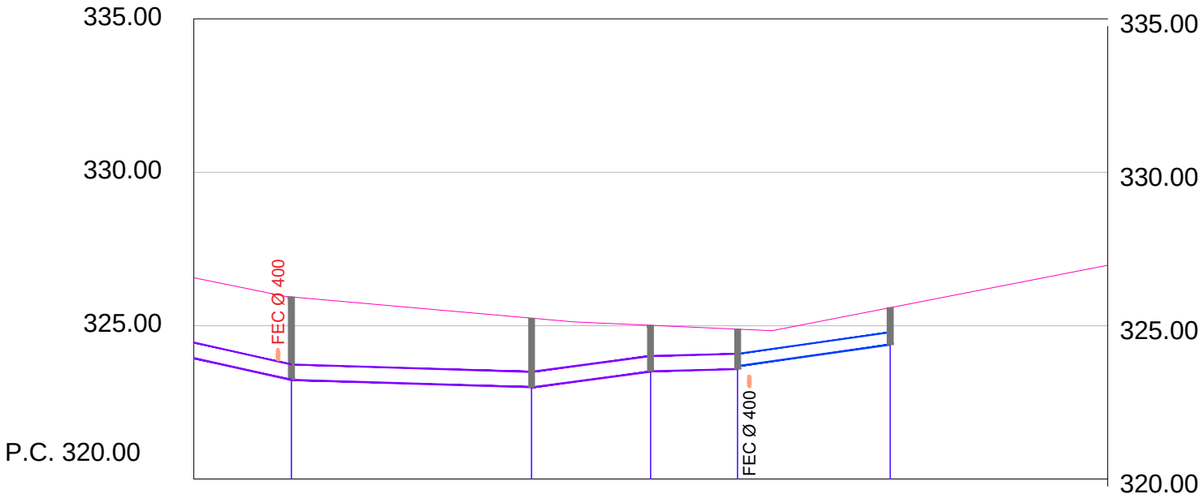
Fecha: Septiembre de 2020

Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. PLUVIALES. PERFILES LONGITUDINALES

Nº: 08.30

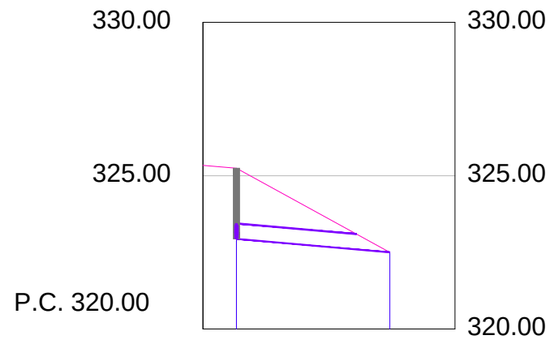
Hoja: 1 de 19

CALLE SEGÒVIA (SUD)
PLUVIALES
Tramo Plu-09 - Plu-11



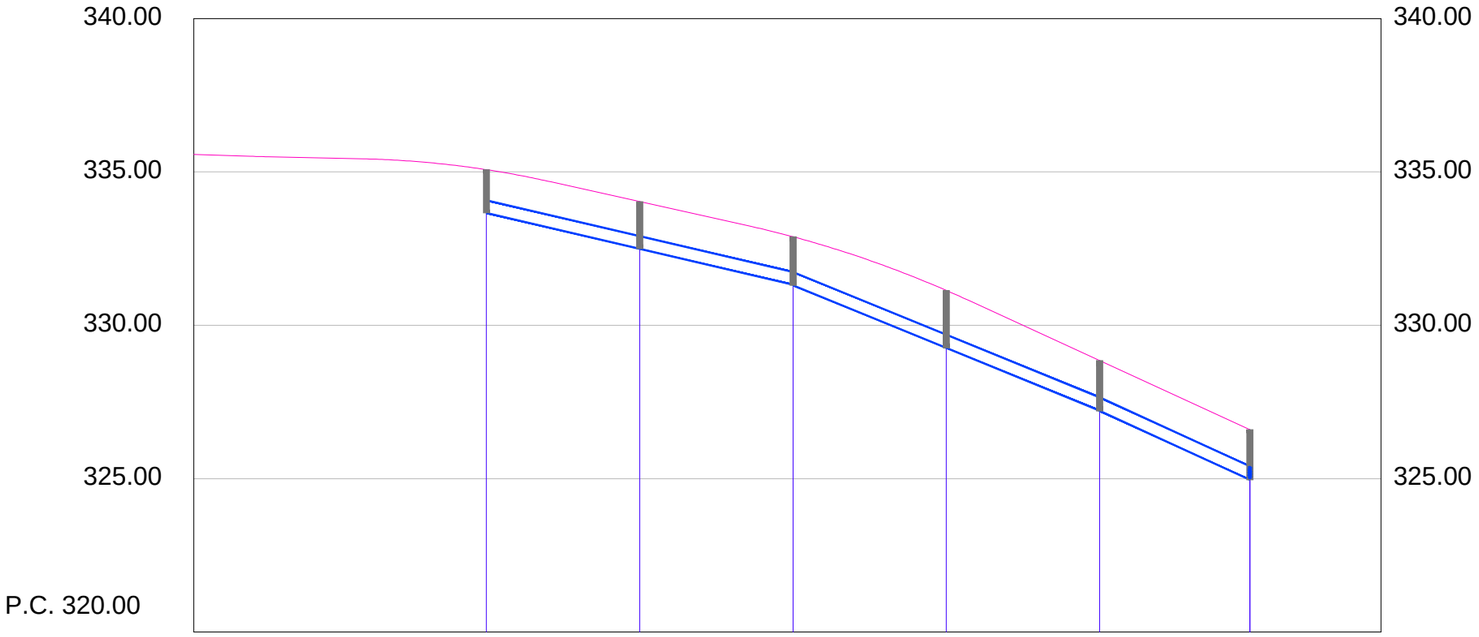
Registro	Plu-09	Plu-10	Plu-13	Plu-12	Plu-11
Pendientes	P=-0.77%, D=40.00.	P=2.82%, D=20.00	P=0.54%, D=14.00	P=2.81%, D=25.00	
Recubrimientos	2.200	1.800	1.000	0.800	0.800
Cotas de Lámina agua	323.23	322.93	323.49	323.57 323.67	324.37
Cotas de Terreno	325.930	325.230	324.990	324.870	325.570
Distancias a Origen	170.000	210.000	59.000	39.000	0.000
Distancias Parciales	0.000	40.000	20.000	14.000	25.000
Tuberia	Ø 500 mm	Ø 500 mm	Ø 500 mm	Ø 400 mm	

TRAMO Plu-10 - VPlu-01



Registro	Plu-10	VPlu-01
Pendientes	P=-1.70%, D=25.00	
Recubrimientos	1.500	-0.500
Cotas de Lámina agua	322.930	322.500
Cotas de Terreno	325.230	322.500
Distancias a Origen	210.00	235.00
Distancias Parciales	0.000	25.00
Tuberia	Ø 500 mm	

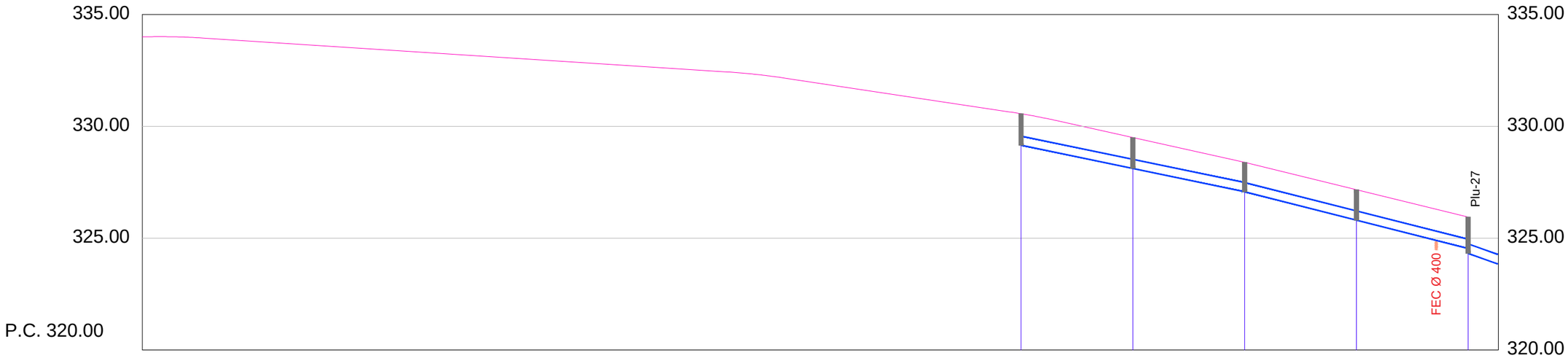
CALLE MURCIA
PLUVIALES
Tramo Plu-14 - Plu-19



	Plu-14	Plu-15	Plu-16	Plu-17	Plu-18	Plu-19
Registro						
Pendientes		P=-4.67%, D=50.00		P=-8.17%, D=50.00	P=-9.01%, D=25.00	
Recubrimientos	1.000		1.150		1.200	1.200
Cotas de Lámina agua	333.66		331.32		327.23	324.98
Cotas de Terreno	335.060		332.870		328.830	326.580
Distancias a Origen	0.000		50.000		100.000	125.000
Distancias Parciales	0.000		50.000		50.000	25.000
Tuberia		Ø 400 mm		Ø 400 mm	Ø 400 mm	

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original H 1:1.000 UNE A3 V 1:200	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. PLUVIALES. PERFILES LONGITUDINALES	Nº: 08.30	Hoja: 3 de 19

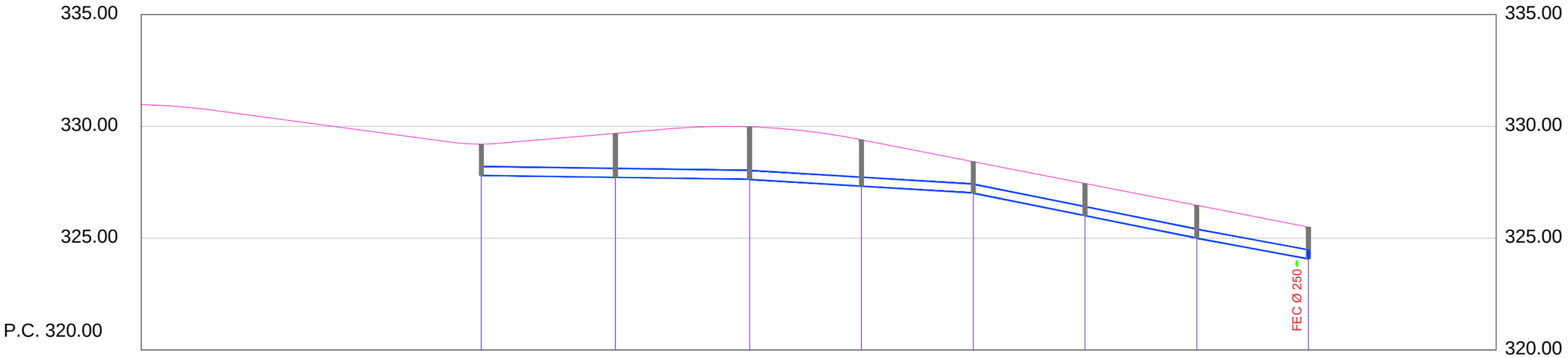
CALLE BISCAIA
PLUVIALES
Tramo Plu-23 - Plu-27



	Plu-23	Plu-24	Plu-25	Plu-26	Plu-27
Registro					
Pendientes		P=-4.32%, D=50.00		P=-6.51%, D=50.00	
Recubrimientos	1.000		0.900		1.000 1.200
Cotas de Lámina agua	329.15		327.09		324.53 324.33
Cotas de Terreno	330.550		328.390		325.930
Distancias a Origen	0.000		50.000		100.000
Distancias Parciales	0.000		50.000		50.000
Tuberia		Ø 400 mm		Ø 400 mm	

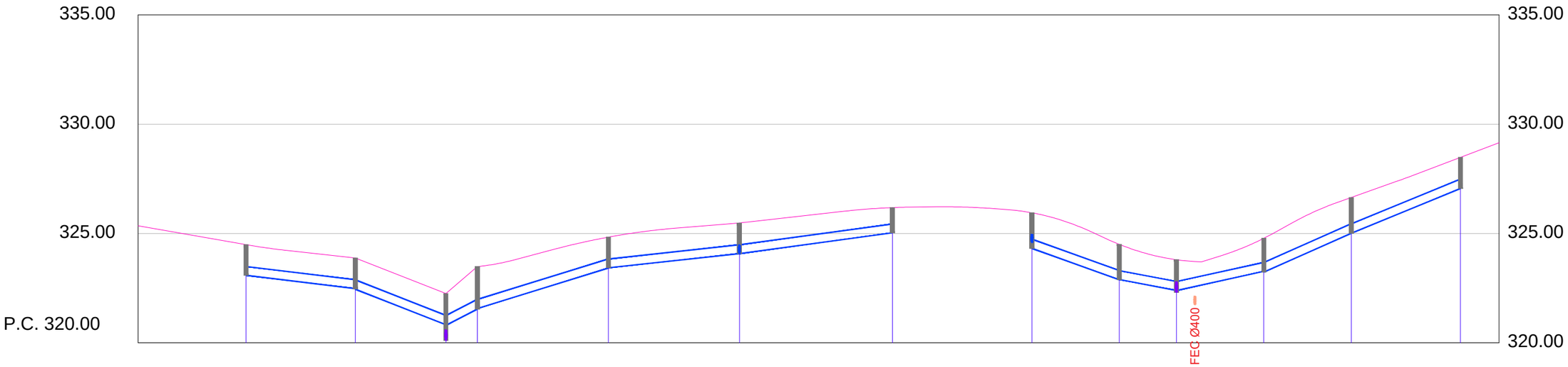
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original H 1:1.000 UNE A3 V 1:200	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. PLUVIALES. PERFILES LONGITUDINALES	Nº: 08.30	Hoja: 4 de 19

CALLE TARRAGONA
PLUVIALES
Tramo Plu-29 - Plu-36



	Plu-29	Plu-30	Plu-31	Plu-32	Plu-33	Plu-34	Plu-35	Plu-36
Registro								
Pendientes		P=-0.32%, D=60.00.		P=-1.30%, D=50.00.		P=-3.90%, D=50.00.	P=-3.72%, D=25.00.	
Recubrimientos	1.000		1.950		1.000		1.000	1.000
Cotas de Lámina agua	327.80		327.60		326.95		325.00	324.06
Cotas de Terreno	329.200		329.850		328.350		326.400	325.470
Distancias a Origen	0.000		60.000		110.000		160.000	185.000
Distancias Parciales	0.000		60.000		50.000		50.000	25.000
Tuberia		Ø 400 mm		Ø 400 mm		Ø 400 mm	Ø 400 mm	

CALLE SEGOVIA (OEST) - GIRONA - SEGOVIA (EST)
PLUVIALES
Tramos Plu-41 - Plu-37 / Plu-27 - Plu-20

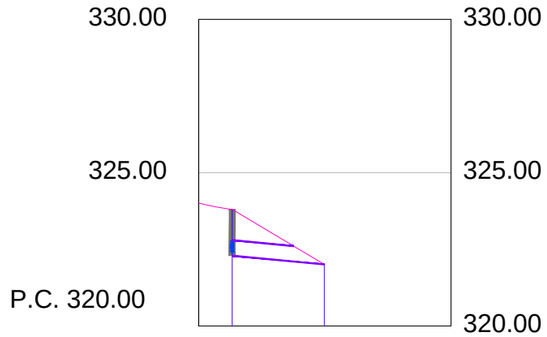


	Plu-41	Plu-42	Plu-40	Plu-39	Plu-38	Plu-36	Plu-37	Plu-27	Plu-28	Plu-22	Plu-21	Plu-19	Plu-20
Registro													
Pendientes	P=-2.42%, D=25.00		P=-6.46%, D=25.00.	P=7.31%, D=10.00	P=6.14%, D=30.00	P=2.15%, D=30.00	P=2.71%, D=35.00	P=-7.20%, D=20.00	P=-3.88%, D=13.09.	P=4.43%, D=20.00	P=8.56%, D=20.00	P=8.42%, D=25.00	
Recubrimientos	1.000	1.000	1.000 1.500	1.000 1.500	1.000	1.000	0.750	1.000 1.200	1.200	1.000	1.100	1.200	1.000
Cotas de Lámina agua	323.07	322.47	320.85 320.25	320.85 321.58	323.42	324.07	325.02	324.53 324.33	322.89	322.38 322.28	323.27	324.98	327.09
Cotas de Terreno	324.470	323.870	322.250	323.480	323.820	325.470	326.170	325.930	324.490	323.780	324.770	326.580	328.490
Distancias a Origen	0.000	25.000	50.000 255.000	245.000	215.000	185.000 35.000	0.000	100.000	120.000	133.090 165.000	145.000	125.000 25.000	0.000
Distancias Parciales	0.000	25.000	25.000	10.000	30.000	30.000	35.000	0.000	20.000	13.090	20.000	20.000	25.000
Tuberia	Ø 400 mm		Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm		Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	

Ø 400 mm

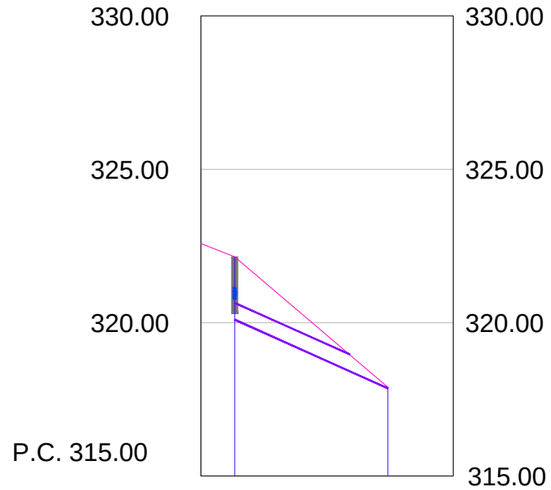
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original H 1:1.000 UNE A3 V 1:200	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. PLUVIALES. PERFILES LONGITUDINALES	Nº: 08.30	Hoja: 6 de 19

TRAMO Plu-22 - VPlu-02



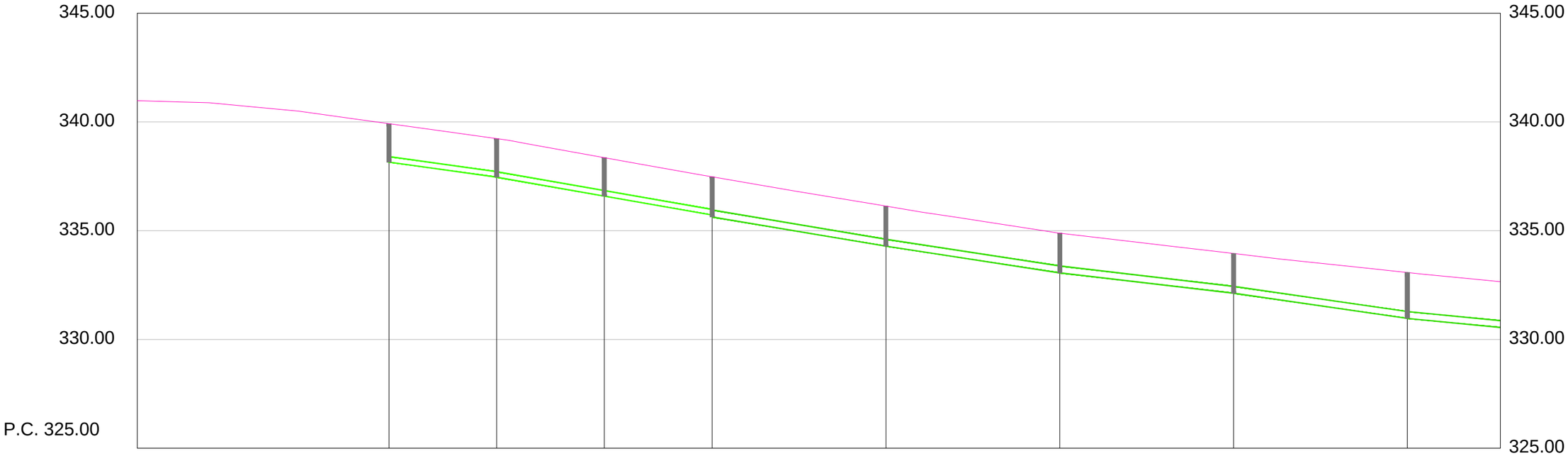
Registro	Plu-22	VPlu-02
Pendientes	P=-1.88%, D=15.00	
Recubrimientos	1.000	-0.500
Cotas de Lámina agua	322.28	322.00
Cotas de Terreno	323.780	322.000
Distancias a Origen	165.000	180.000
Distancias Parciales	0.000	15.000
Tuberia	Ø 500 mm	

TRAMO Plu-40 - VPlu-03



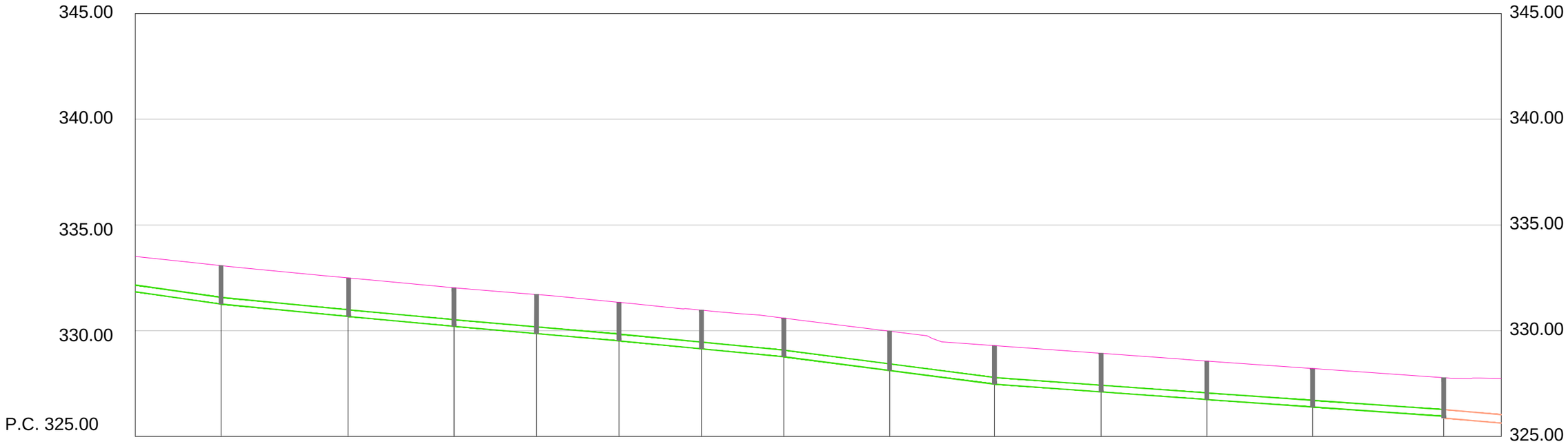
Registro	Plu-40	VPlu-03
Pendientes	P=-17.00%, D=25.00	
Recubrimientos	1.000 1.500	-0.500
Cotas de Lámina agua	320.85 320.25	318.00
Cotas de Terreno	322.250	318.000
Distancias a Origen	255.000	280.000
Distancias Parciales	0.000	25.00
Tuberia	Ø 500 mm	

AVENIDA DE LA JONCOSA
FECALES
Tramo Fec-01 - Fec-08



Registro	Fec-01	Fec-02	Fec-03	Fec-04	Fec-05	Fec-06	Fec-07	Fec-08
Pendientes		P=-2.76%, D=25.00	P=-3.52%, D=50.00		P=-3.35%, D=40.00	P=-3.10%, D=40.00	P=-2.35%, D=40.00	P=-2.18%, D=40.00
Recubrimientos	1.500	1.500		1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Cotas de Lámina agua	338.17	337.48		335.72 335.66	334.32	333.08	332.14	331.27
Cotas de Terreno	339.920	339.230		337.470	336.130	334.890	333.950	333.080
Distancias a Origen	0.000	25.000		75.000	115.000	155.000	195.000	235.000
Distancias Parciales	0.000	25.000		50.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Tuberia		Ø 250 mm	Ø 250 mm	Ø 250 mm	Ø 315 mm	Ø 315 mm	Ø 315 mm	Ø 315 mm

AVENIDA DE LA JONCOSA
FECALES
Tramo Fec-08 - Fec-20



	Fec-08	Fec-09	Fec-10	Fec-11	Fec-12	Fec-13	Fec-14	Fec-15	Fec-16	Fec-17	Fec-18	Fec-19	Fec-20
Registro													
Pendientes		P=-1.97%, D=30.00	P=-1.84%, D=25.00	P=-1.73%, D=40.00	P=-1.88%, D=40.00		P=-2.60%, D=50.00		P=-1.46%, D=50.00		P=-1.40%, D=25.00	P=-1.42%, D=25.00	
Recubrimientos	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Cotas de Lámina agua	331.27	330.68	330.22	329.53	328.78	327.48	326.75	326.40	325.96 325.87				
Cotas de Terreno	333.080	332.490	332.03	331.340	330.590	329.290	328.560	328.210	327.770				
Distancias a Origen	235.000	265.000	290.000	330.000	370.000	420.000	470.000	495.000	526.000				
Distancias Parciales	40.000	30.000	25.000	40.000	40.000	50.000	50.000	25.000	31.000				
Tuberia		Ø 315 mm	Ø 315 mm	Ø 315 mm	Ø 315 mm	Ø 315 mm	Ø 315 mm	Ø 315 mm	Ø 315 mm				

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614

Escala: Original H 1:1.000 UNE A3 V 1:200

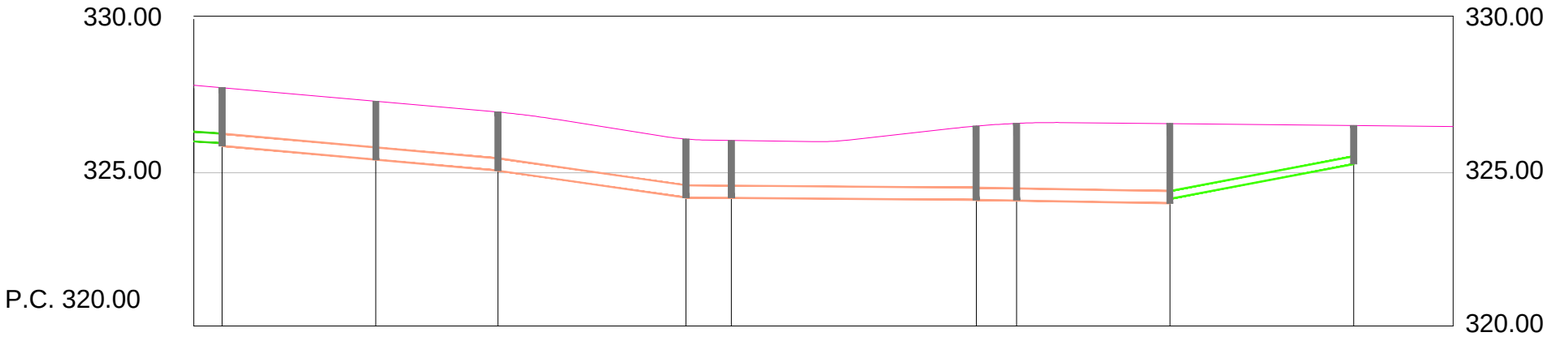
Fecha: Septiembre de 2020

Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. FECALES. PERFILES LONGITUDINALES

Nº: 08.30

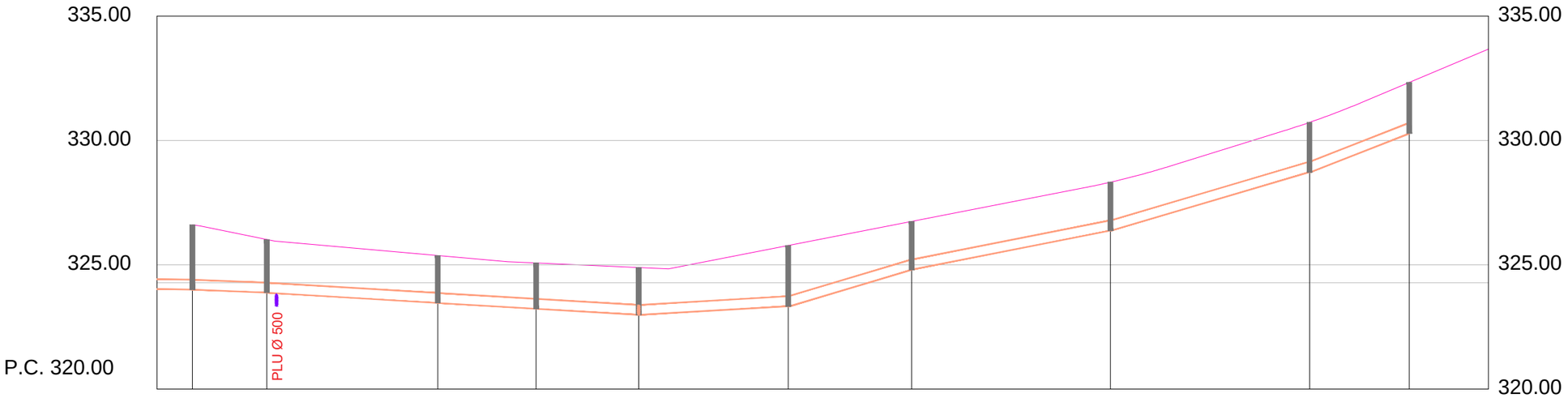
Hoja: 9 de 19

CAMÍ DEL PARADOR
FECALES
Tramo Fec-20 - Fec-28



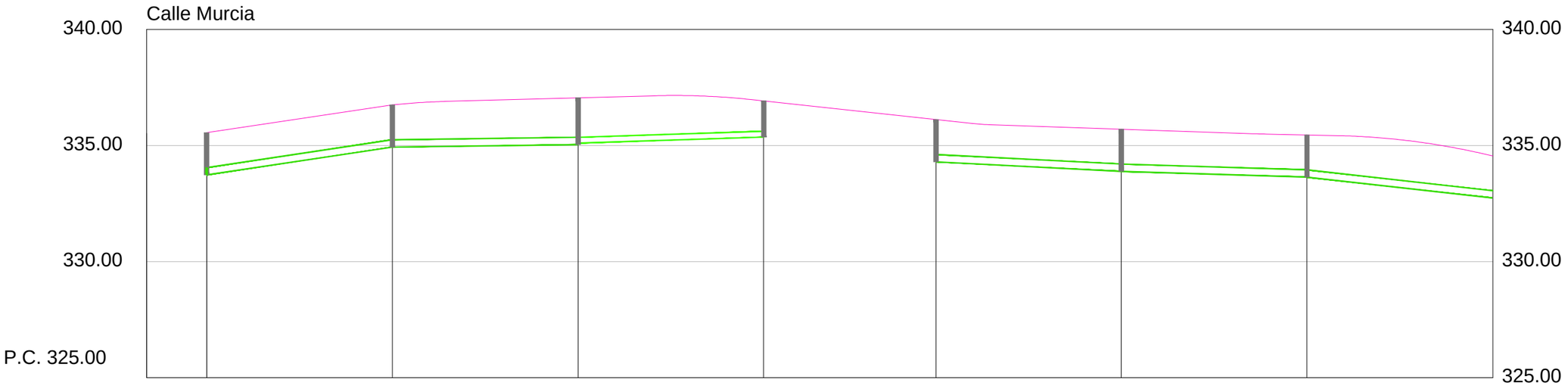
Registro	Fec-20	Fec-21	Fec-22	Fec-23	Fec-24	Fec-25	Fec-26	Fec-27	Fec-28
Pendientes		P=-1.80%, D=45.00		P=-2.93%, D=30.00		P=-0.13%, D=47.00		P=-0.45%, D=31.00	P=3.80%, D=30.00
Recubrimientos	1.500		1.500	1.500		2.000		2.200	1.000
Cotas de Lámina agua	325.87		325.06	324.18		324.12		323.98 324.13	325.27
Cotas de Terreno	327.770		326.960	326.080		326.510		326.580	326.520
Distancias a Origen	0.000		45.000	75.000		122.000		153.000 30.000	0.000
Distancias Parciales	0.000	45.000		30.000		47.000		31.000	30.000
Tuberia		Ø 400 mm		Ø 400 mm		Ø 400 mm		Ø 400 mm	Ø 250 mm

CALLE SEGÒVIA (SUD)
FECALES
Tramo Fec-27 - Fec-32 / Fec-33 - Fec-32



Registro	Fec-27	Fec-29	Fec-30	Fec-31	Fec-32	Fec-37	Fec-36	Fec-35	Fec-34	Fec-33
Pendientes	P=-0.67%, D=15.00.	P=-1.23%, D=35.00.	P=-1.20%, D=40.00.		P=1.27%, D=30.00.	P=5.92%, D=25.00.	P=5.92%, D=40.00	P=6.05%, D=40	P=8.00%, D=20.00	
Recubrimientos	2.200	1.700	1.500		1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Cotas de Lámina agua	323.98	323.88	323.45		322.97	323.35	324.83	326.40	328.82	330.42
Cotas de Terreno	326.580	325.98	325.350		324.870	325.750	326.730	328.300	330.720	332.320
Distancias a Origen	135.000	150.000	185.000		225.000 150.000	120.00	100.000	60.000	20.000	0.000
Distancias Parciales	0.000	15.000	35.000		40.000 30.000	20.000	40.000	40.000	20.000	0.000
Tuberia	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm		Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	

CALLE MURCIA
FECALES
Tramo Fec-43- Fec-39 / Fec-75 - Fec-77



Registro	Fec-43	Fec-41	Fec-40	Fec-39	Fec-75	Fec-76	Fec-77
Pendientes		P=2.82%, D=45.00	P=0.30%, D=40.00	P=0.60%, D=40.00		P=-0.83%, D=80.00.	
Recubrimientos	1.500	1.500	1.700	1.300	1.500		1.500
Cotas de Lámina agua	333.66	334.93	335.05 335.11	335.35	334.29		333.63
Cotas de Terreno	335.470	336.740	337.060	336.900	336.100.		336.100
Distancias a Origen	125.000	80.000	40.000	0.000	0.000		80.000
Distancias Parciales	45.000	40.000	40.000	0.000	0.000		80.000
Tuberia		Ø 315 mm	Ø 315 mm	Ø 250 mm		Ø 315 mm	

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

Escala: Original H 1:1.000, UNE A3 V 1:200

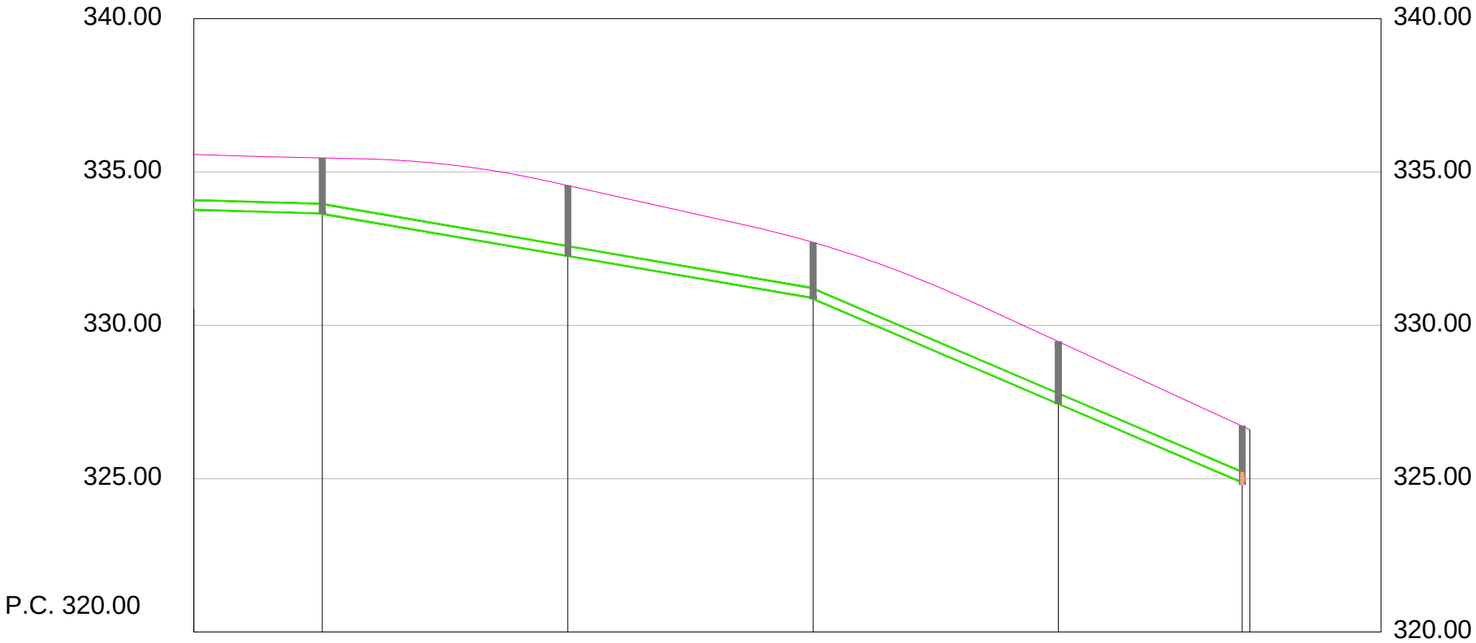
Fecha: Septiembre de 2020

Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. FECALES. PERFILES LONGITUDINALES

Nº: 08.30

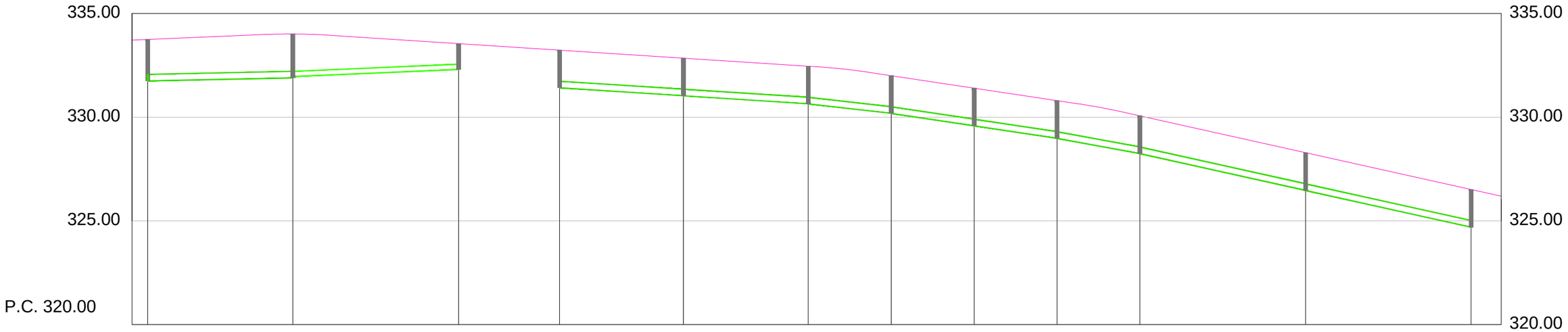
Hoja: 12 de 19

CALLE MURCIA
FECALES
Tramo Fec-77 - Fec-81



Registro	Fec-77	Fec-78	Fec-79	Fec-80	Fec-81
Pendientes	P=-3.44%, D=80.00.		P=-8.71%, D=70.00.		
Recubrimientos	1.500		1.500		1.500
Cotas de Lámina agua	333.63		330.88		324.78 324.69
Cotas de Terreno	335.440		332.690		326.590
Distancias a Origen	80.000		160.000		230.000
Distancias Parciales	0.000		80.000		70.000
Tuberia	Ø 315 mm		Ø 315 mm		

CALLE BISCAIA
FECALES
Tramo Fec-47- Fec-48 / Fec-83 - Fec-91



Registro	Fec-47	Fec-49	Fec-48	Fec-83	Fec-84	Fec-85	Fec-86	Fec-87	Fec-88	Fec-89	Fec-90	Fec-91
Pendientes		P=0.37%, D=35.00	P=0.85%, D=40.00			P=-1.30%, D=60.00.		P=-2.65%, D=40.00.		P=-3.33%, D=40.00.	P=-4.45%, D=40.00.	P=-4.43%, D=40.00.
Recubrimientos	1.500	1.800	1.000	1.500		1.500		1.500		1.500	1.500	1.500
Cotas de Lámina agua	331.45 331.75	331.88 331.94	332.28	331.41		330.63		329.57		328.24	326.46	324.69 324.60
Cotas de Terreno	333.560	333.990	333.530	333.220		323.440		331.380		330.050	328.270	326.500
Distancias a Origen	75.000	40.000	0.000	0.000		60.000		100.000		140.000	180.000	220.000
Distancias Parciales	35.000	40.000	0.000	0.000		60.000		40.000		40.000	40.000	40.000
Tuberia		Ø 315 mm	Ø 250 mm			Ø 315 mm		Ø 315 mm		Ø 315 mm	Ø 315 mm	Ø 315 mm

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

Escala: Original H 1:1.000, UNE A3 V 1:200

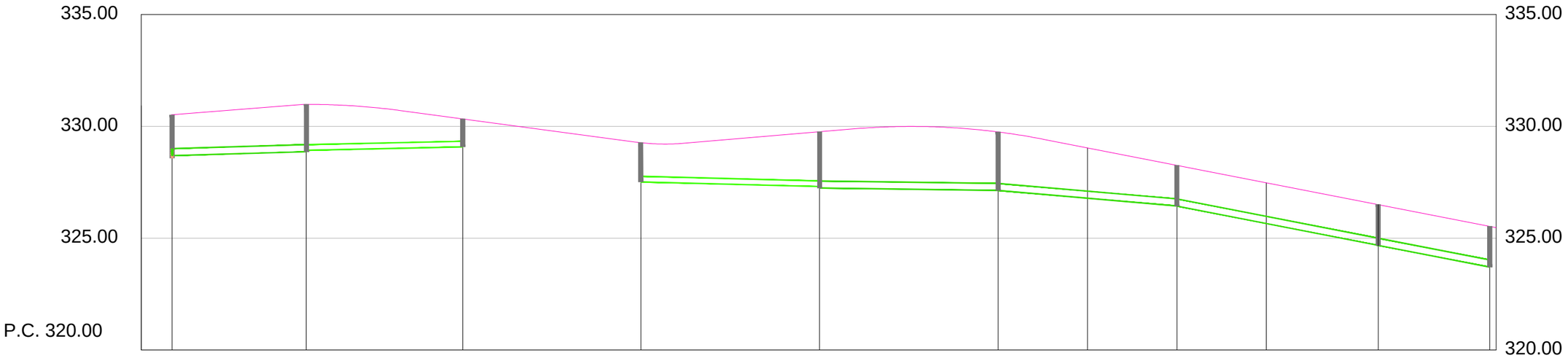
Fecha: Septiembre de 2020

Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. FECALES. PERFILES LONGITUDINALES

Nº: 08.30

Hoja: 14 de 19

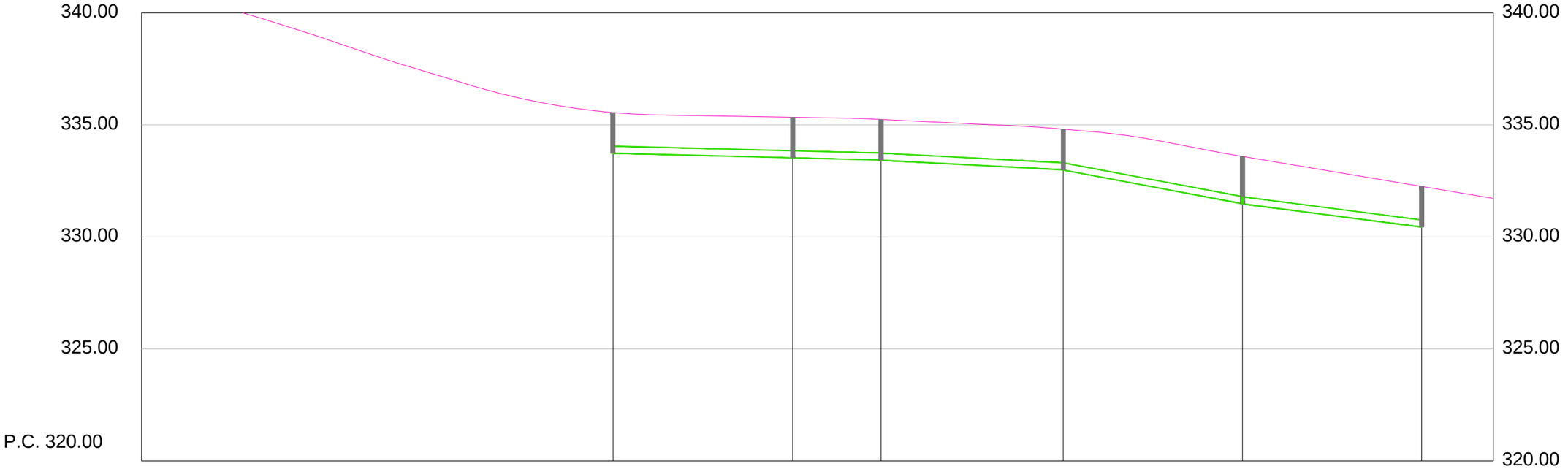
CALLE TARRAGONA
FECALES
Tramo Fec-52 - Fec-53 / Fec-61 - Fec-68



	Fec-52	Fec-54	Fec-53	Fec-61	Fec-62	Fec-63	Fec-64	Fec-65	Fec-66	Fec-67	Fec-68
Registro											
Pendientes		P=0.51%, D=37.00.		P=0.43%, D=35.00.		P=0.92%, D=60.00.		P=-0.53%, D=40.00.		P=-0.28%, D=40.00.	
Recubrimientos	1.500	1.800	1.000	1.500	2.200	2.300	1.500		1.500		1.500
Cotas de Lámina agua	328.57 328.66	328.85 328.91	329.06	327.50	327.29 327.23	327.12	326.43		324.67		323.62 323.53
Cotas de Terreno	330.470	330.960	330.310	329.250	329.740	329.730	328.240		326.480		325.430
Distancias a Origen	72.000	35.000	0.000	0.000	40.000	80.000	120.000		165.000		190.000
Distancias Parciales	37.000	35.000	0.000	0.000	40.000	40.000	40.000		45.000		25.000
Tuberia		Ø 315 mm		Ø 250 mm		Ø 315 mm		Ø 250 mm		Ø 315 mm	

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original H 1:1.000 UNE A3 V 1:200	Fecha: Septiembre de 2020	Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. FECALES. PERFILES LONGITUDINALES	Nº: 08.30	Hoja: 15 de 19

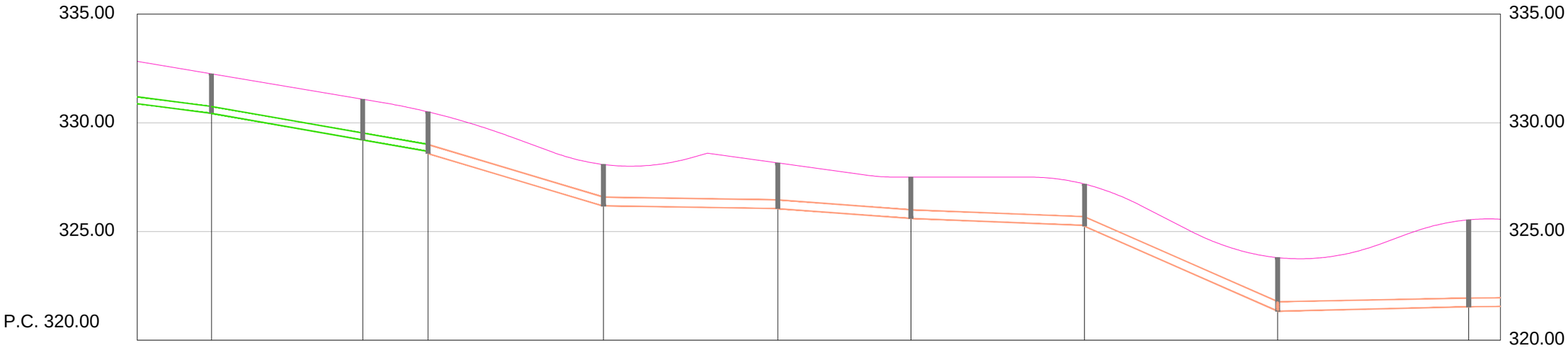
CALLE SEGOVIA (OEST) - GIRONA - SEGOVIA (EST)
FECALES
Tramo Fec-43 - Fec-50



Registro	Fec-43	Fec-44	Fec-45	Fec-46	Fec-47	Fec-50
Pendientes		P=-0.43%, D=60.00.		P=-1.08%, D=40.00.	P=-3.80%, D=40.00.	P=-2.60%, D=40.00.
Recubrimientos	1.500		1.500	1.500	1.800	1.500
Cotas de Lámina agua	333.66		333.40	332.97	331.75	330.41
Cotas de Terreno	335.470		335.210	334.780	333.560	332.220
Distancias a Origen	125.000		185.000	225.000	265.000	305.000
Distancias Parciales	0.000		60.000	40.000	40.000	40.000
Tuberia		Ø 315 mm		Ø 315 mm	Ø 315 mm	Ø 315 mm

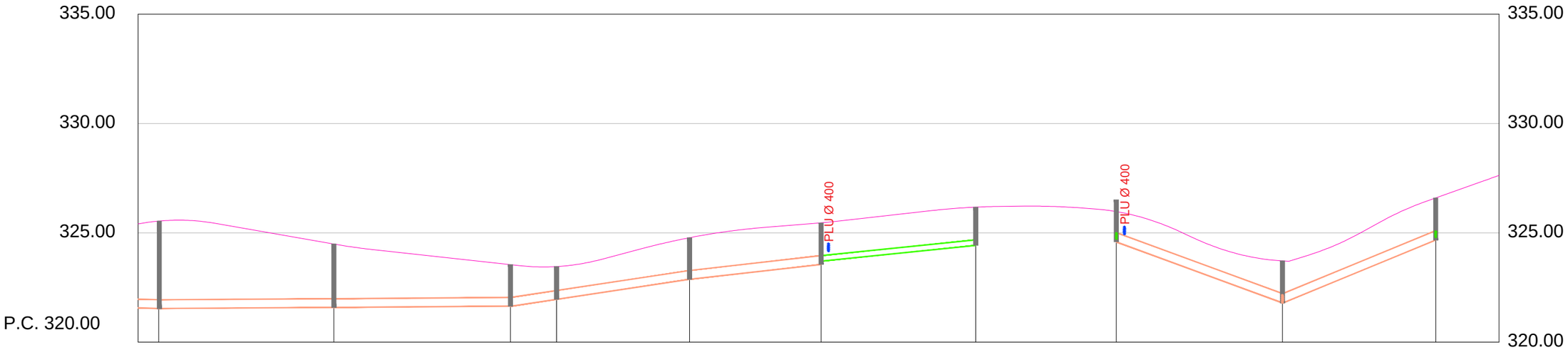
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original H 1:1.000 UNE A3 V 1:200	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. FECALES. PERFILES LONGITUDINALES	Nº: 08.30	Hoja: 16 de 19

CALLE SEGOVIA (OEST) - GIRONA - SEGOVIA (EST)
FECALES
Tramo Fec-50 - Fec-74



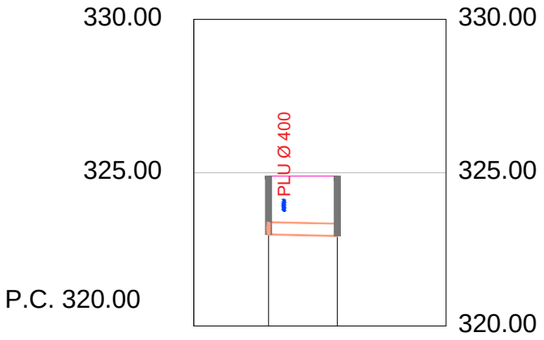
Registro	Fec-50	Fec-51	Fec-52	Fec-56	Fec-57	Fec-58	Fec-59	Fec-60	Fec-74
Pendientes	P=-3.50%, D=50.00		P=-6.05%, D=40.00		P=-0.28%, D=40.00.	P=-1.57%, D=30.00.	P=-0.78%, D=40.00.	P=-8.52%, D=44.50	P=0.09%, D=44.00
Recubrimientos	1.500		1.500	1.500	1.700	1.500	1.500	1.600	3.600
Cotas de Lámina agua	330.41		328.66 328.57	326.15	326.04	325.57	325.26	321.37	321.51
Cotas de Terreno	332.220		330.470	328.050	328.140	327.470	327.160	323.470	325.510
Distancias a Origen	305.000		355.000	395.000	435.000	465.000	505.000	549.500 239.000	195.000
Distancias Parciales	0.000		50.000	40.000	40.000	30.000	40.000	44.500 44.000	0.000
Tuberia	Ø 315 mm		Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	

CALLE SEGOVIA (OEST) - GIRONA - SEGOVIA (EST)
FECALES
Tramos Fec-74 - Fec-69 / Fec-91 - Fec-81



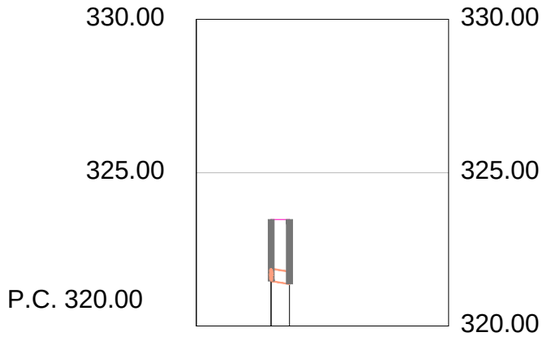
Registro	Fec-74	Fec-73	Fec-72	Fec-71	Fec-70	Fec-68	Fec-69	Fec-91	Fec-82	Fec-81
Pendientes	P=0.20%, D=40.00		P=0.18%, D=40.00		P=3.03%, D=40.00	P=2.20%, D=40.00	P=2.06%, D=35.00		P=-7.32%, D=38.00.	P=8.20%, D=35.00
Recubrimientos	3.600	2.500	1.500		1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
Cotas de Lámina agua	321.51	321.59	321.66		322.87	323.53 323.68	324.400	324.60	321.82	324.69
Cotas de Terreno	325.510	321.990	322.060		323.270	323.930	324.650	326.500	323.720	326.590
Distancias a Origen	195.000	155.000	115.000		75.000	35.000	0.000	220.000	258.000 265.000	230.000
Distancias Parciales	40.000	40.000	40.000		40.000	35.000	0.000	0.000	38.000 35.000	0.000
Tuberia	Ø 400 mm		Ø 400 mm		Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 250 mm		Ø 400 mm	Ø 400 mm

TRAMO Fec-32 - CF-01



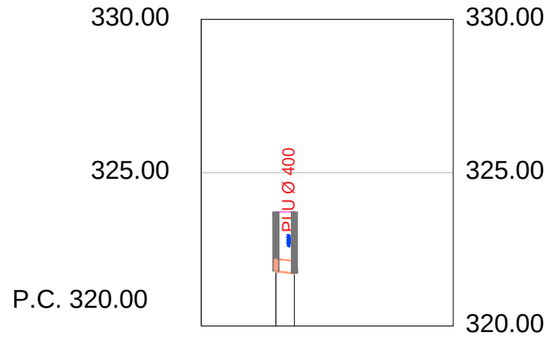
Registro	Fec-32	CF-01
Pendientes	P=-3.80%, D=11.50	
Recubrimientos	1.500	1.550
Cotas de Lámina agua	322.970	322.920
Cotas de Terreno	324.870	324.870
Distancias a Origen	0.000	11.500
Distancias Parciales	0.000	11.500
Tuberia	Ø 400 mm	

TRAMO Fec-60 - CF-02



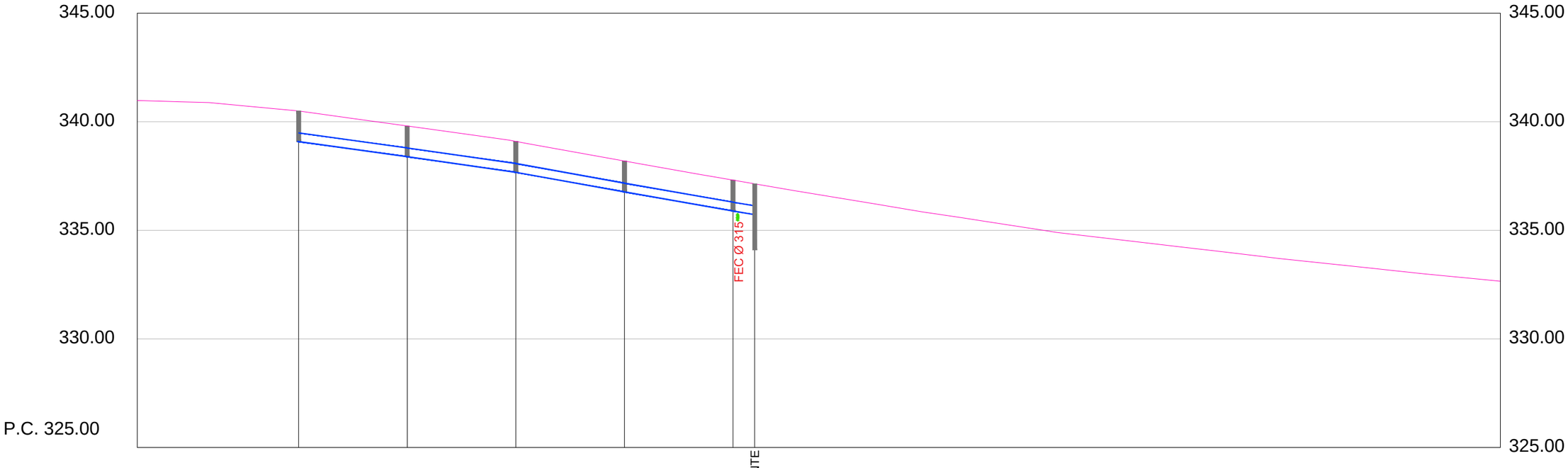
Registro	Fec-60	CF-02
Pendientes	P=-3.33%, D=3.00.	
Recubrimientos	1.600	1.700
Cotas de Lámina agua	321.47	321.37
Cotas de Terreno	323.470	323.470
Distancias a Origen	0.000	3.000
Distancias Parciales	0.000	3.000
Tuberia	Ø 400 mm	

TRAMO Fec-82 - CF-03



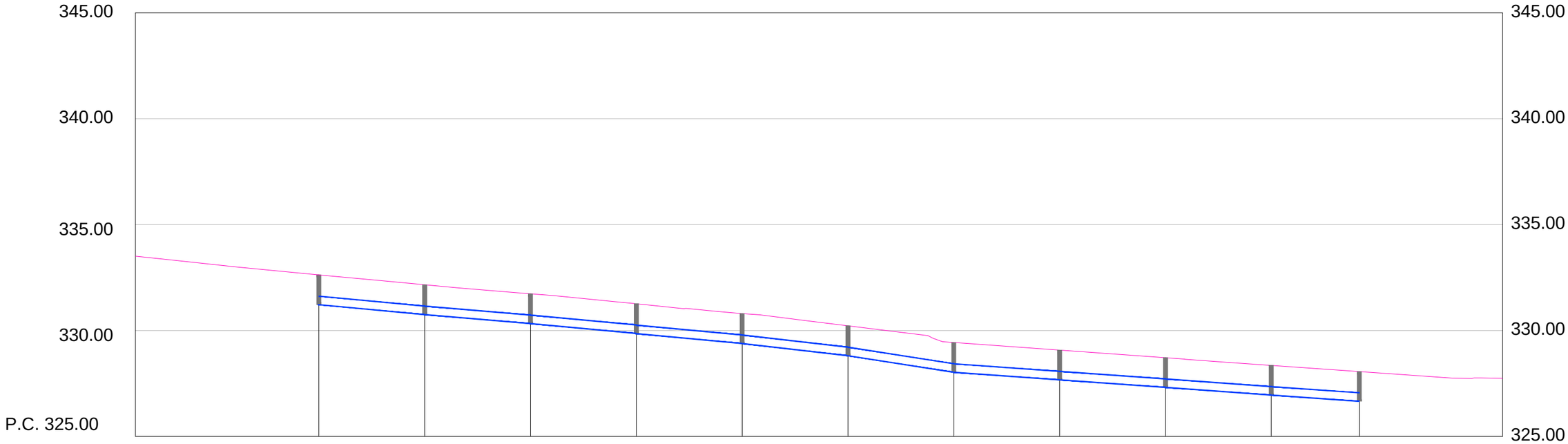
Registro	Fec-82	CF-03
Pendientes	P=-3.33%, D=3.00.	
Recubrimientos	1.250	1.250
Cotas de Lámina agua	323.72	682.36
Cotas de Terreno	323.720	323.720
Distancias a Origen	0.000	3.000
Distancias Parciales	0.000	3.000
Tuberia	Ø 400 mm	

AVENIDA DE LA JONCOSA
PLUVIALES
Tramo PluTV01 - POZO DRENANTE



	PluTV-01	PluTV-02	PluTV-03	PluTV-04	PluTV-05	POZO DRENANTE
Registro						
Pendientes	P=-2.78%, D=25.00	P=-2.83%, D=25.00	P=-3.62%, D=25.00	P=-3.52%, D=25.00		
Recubrimientos	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Cotas de Lámina agua	339.086	338.390	337.683	336.770	335.898	335.730 333.83
Cotas de Terreno	340.486	339.790	339.083	338.179	337.298	337.130
Distancias a Origen	0.000	25.000	50.000	75.000	100.000	105.000
Distancias Parciales	0.000	25.000	25.000	25.000	25.000	5.000
Tuberia		Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm

AVENIDA DE LA JONCOSA
PLUVIALES
Tramo PluTV06 - PluTV16



Registro	PluTV-06	PluTV-07	PluTV-08	PluTV-09	PluTV-10	PluTV-11	PluTV-12	PluTV-13	PluTV-14	PluTV-15	PluTV-16
Pendientes	P=-1.87%, D=25.00	P=-1.69%, D=25.00	P=-1.88%, D=25.00	P=-1.86%, D=25.00	P=-2.26%, D=25.00	P=-3.20%, D=25.00	P=-1.49%, D=25.00	P=-1.44%, D=25.00	P=-1.46%, D=25.00	P=-0.32%, D=20.80	
Recubrimientos	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.789
Cotas de Lámina agua	331.216	330.748	330.324	329.852	329.387	328.823	328.022	327.670	327.309	326.943	326.862
Cotas de Terreno	332.616	332.148	331.724	331.252	330.787	330.223	329.422	329.070	328.709	328.343	328.051
Distancias a Origen	0.000	25.000	50.000	75.000	100.000	125.000	150.000	175.000	200.000	225.000	245.080
Distancias Parciales	0.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	20.080
Tuberia	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	Ø 400 mm	

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)

PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2,
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614

Escala: Original H 1:1.000, UNE A3 V 1:200

Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022

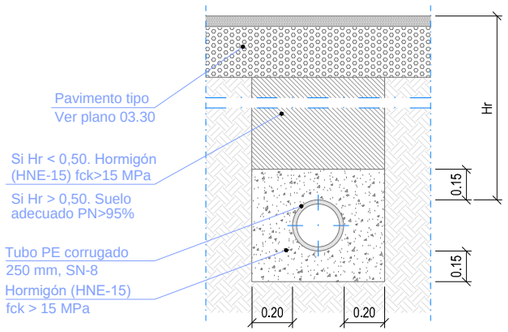
Título del plano: RED DE SANEAMIENTO. FECALES. PERFILES LONGITUDINALES

Nº: 08.30 (rev.2)

Hoja: 21 de 21

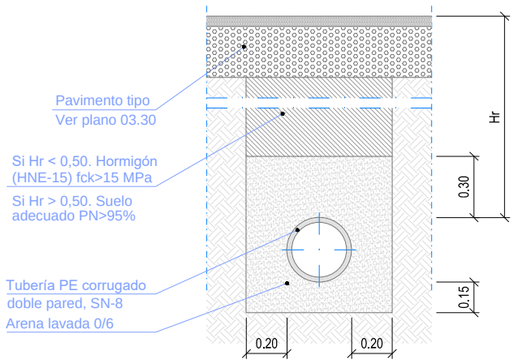
DETALLE ZANJA ALBAÑAL Ø250 mm

Cotas en m



DETALLE ZANJA COLECTORES CUALQUIER Ø

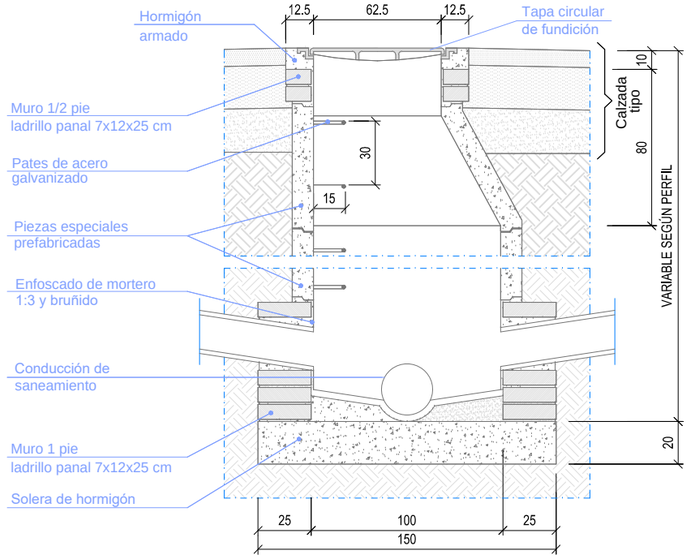
Cotas en m



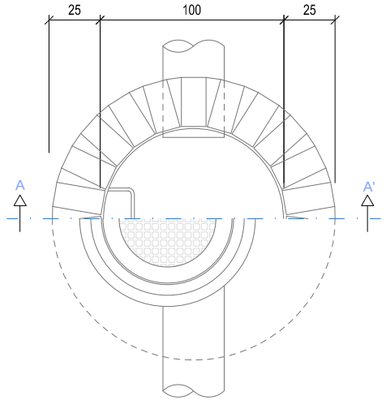
DETALLE POZO DE REGISTRO

Cotas en cm

SECCIÓN A-A'

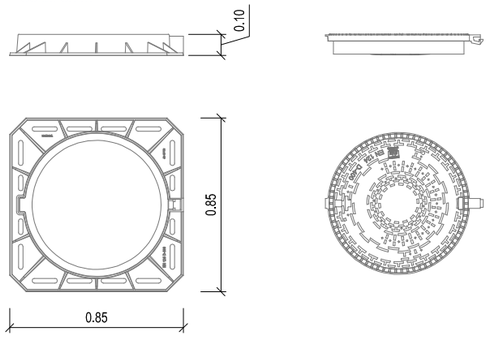


PLANTA SECCIONADA

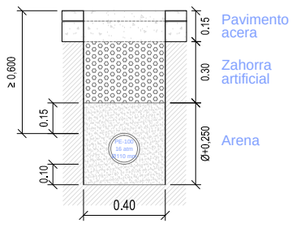


DETALLE TAPA Y CERCO POZO DE REGISTRO

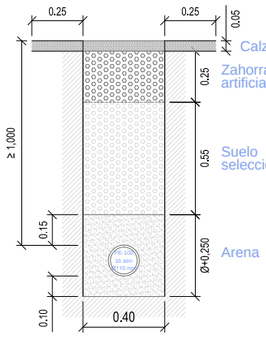
Cotas en m



SECCIÓN TIPO ZANJA EN ACERAS PARA CANALIZACIÓN EN PRESIÓN. Cotas en m.



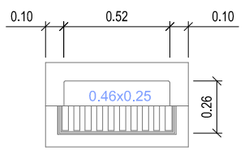
SECCIÓN TIPO ZANJA EN CRUCES Y CALZADA PARA CANALIZACIÓN EN PRESIÓN. Cotas en m.



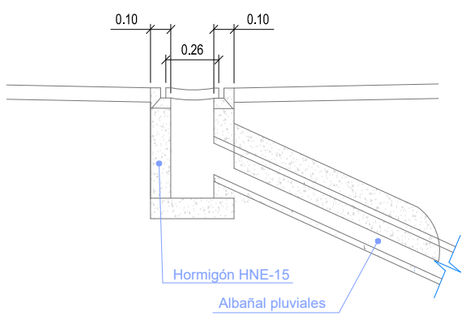
DETALLE IMBORNAL

Cotas en m

PLANTA

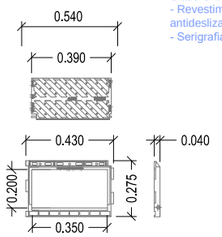


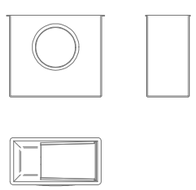
SECCIÓN



CARACTERÍSTICAS:

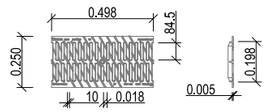
-Reja plana rectangular en fundición dúctil, según prescripciones de la norma EN-124.
- Articulada antirrobo.
- Marcado y características según UNE EN-124. Clase C-250.
- Revestimiento de pintura bituminosa y relieves antideslizantes en la parte superior.
- Serigrafiado del año de colocación.





DETALLE REJILLA

Cotas en m

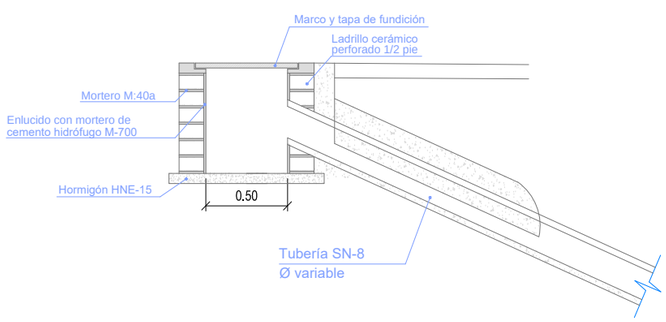


CARACTERÍSTICAS:

Rejilla nervada antideslizante referencia FNX200UCCM.
En fundición dúctil de grafito esferoidal, según norma EN 1563.
Clase de Carga C250, según norma EN 1433.
Para sistema de fijación con cancela, dos puntos de fijación por 1 m. Hendiduras y pivotes direccionadores de agua a 60°.
Superficie de captación: 610 cm²/m.

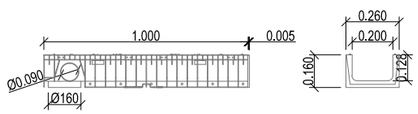
DETALLE ARQUETA REGISTRO

Cotas en m



DETALLE CANAL SUMIDERO

Cotas en m

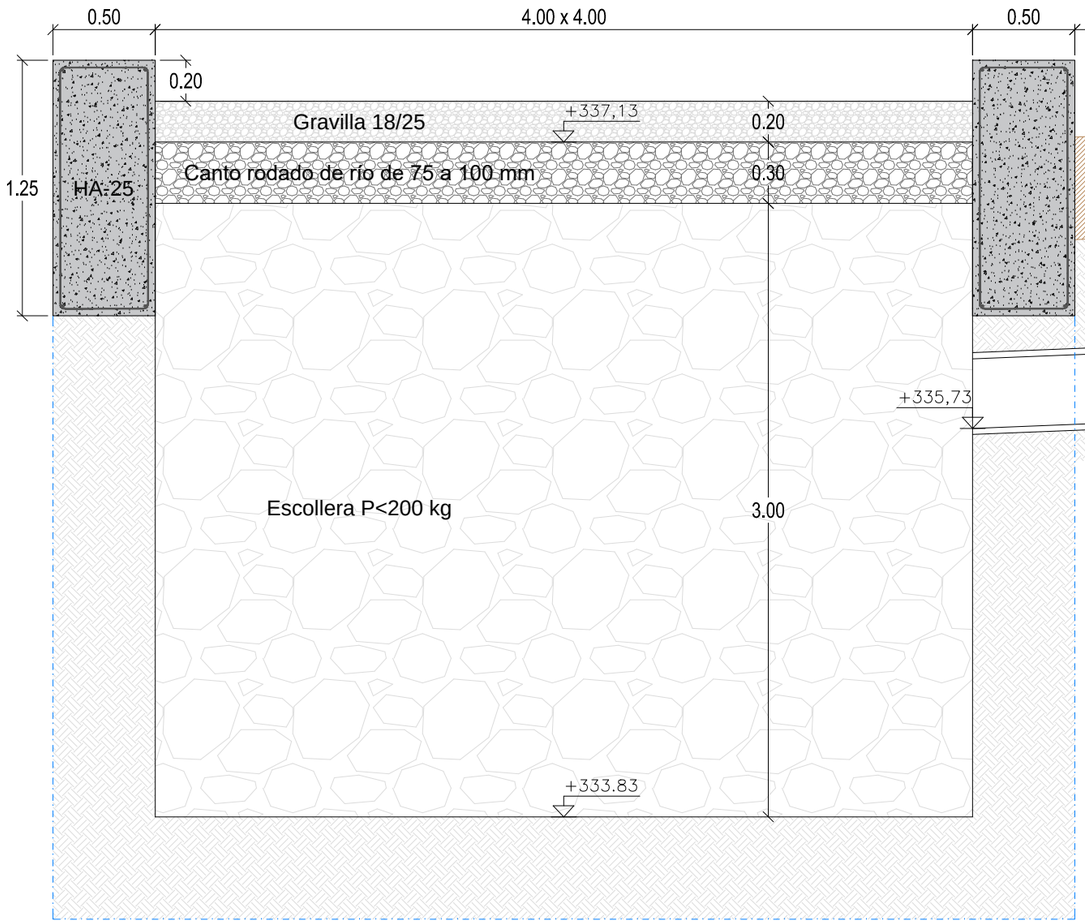


CARACTERÍSTICAS:

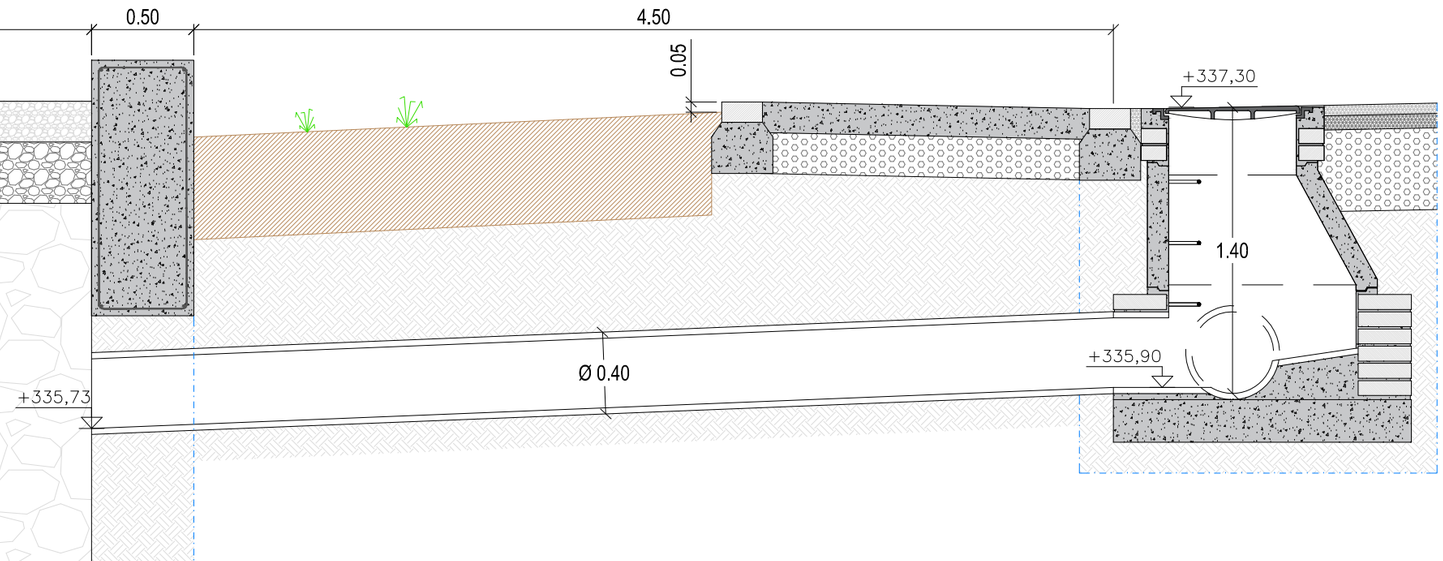
Canal de drenaje lineal de material composite tipo ULMA modelo HYDRO250, o similar, sistema de fijación mediante cancela, dos puntos de fijación por 1 m. Con machimbrado de alineación horizontal y vertical de alta estanqueidad, con posibilidad de corte cada 0.5 m.
Ancho exterior 260 mm, ancho interior 200 mm y longitud total 1.000 mm. Altura exterior de 160 mm.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12. 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu. Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:30	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: REDES DE SANEAMIENTO. DETALLES	Nº: 08.40	Hoja: 1 de 1

POZO DRENANTE.
Sección. Cotas en m



POZO PluTV-05.
Sección. Cotas en m



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO REV.2, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:30	Fecha: Texto Refundido Febrero de 2022		Título del plano: REDES DE SANEAMIENTO. DETALLES	Nº: 08.40 *(rev.2)*	Hoja: 2 de 2

LEYENDA

- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Centro de transformación existente a mantener.
- Cuadro de mando de alumbrado a mantener.
- Apoyo de hormigón/madera para LABT y red aérea de alumbrado público (con luminaria) no afectado.
- Apoyo de hormigón/madera para red aérea de alumbrado público (con luminaria) no afectado.
- Línea aérea de alumbrado existente a mantener.
- Apoyo de hormigón para LABT y red aérea de alumbrado público (sin luminaria) no afectado.
- Apoyo de hormigón para red aérea de alumbrado público (sin luminaria) no afectado.
- Conjunto existente de luminaria sobre apoyo de hormigón/madera existente a eliminar.
- Línea aérea de alumbrado existente a eliminar o desplazar.
- Nuevo trazado para línea aérea de alumbrado existente desplazada.
- Conjunto existente de luminaria sobre apoyo de hormigón a desplazar.
- Conjunto desplazado de luminaria sobre apoyo de hormigón. Y eliminación de luminaria.
- Conjunto desplazado de luminaria sobre apoyo de hormigón. Y cambio luminaria a TECEO S 24Leds.
- Conjunto desplazado de luminaria sobre apoyo de hormigón. Y cambio luminaria a 2 TECEO S 24Leds.
- Apoyo de hormigón/madera para LABT y red aérea de alumbrado público. Eliminación de luminaria.
- Apoyo de hormigón/madera para red aérea de alumbrado público. Eliminación de luminaria.
- Cambio luminaria a TECEO S 24Leds en conjunto para LABT y red aérea de alumbrado público.
- Cambio luminaria a TECEO S 24Leds en conjunto para red aérea de alumbrado público.
- Gotero doble tubo, interior flexible doble capa PVC IPxx7 y exterior hierro galvanizado.
- Canalización acera 2xØ110 mm.
- Canalización calzada 3xØ110 mm.
- Luminaria TECEO S óptica 5098, 24 Leds (53.5 W), en columna acero galvanizado 10 m, sin brazo.
- Arqueta alumbrado 40x40 / 50x50 cm.

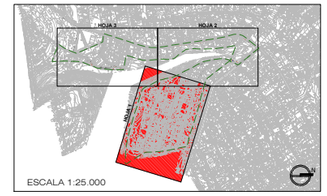
NOTAS:

Todas las luminarias de la urbanización, cuando no se eliminen, serán sustituidas por otras tipo TECEO S óptica 5098, 24 Leds (53.5 W). En el caso de la carretera TV-2401 (Avinguda de La Joncosa), las luminarias existentes a cambiar serán sustituidas por otras tipo TECEO S óptica 5248, 24 Leds (69.5 W).

En cualquier caso, en líneas generales se eliminarán o sustituirán todas las luminarias existentes, pero manteniendo los apoyos y brazos, salvo las excepciones reflejadas en los planos.

En la medida de lo posible, en el desplazamiento de los apoyos existentes a su nueva ubicación se tratará de emplear los mismos materiales (apoyo, cableado aéreo y elementos auxiliares).

La conexión de la red aérea existente a la nueva canalización se realizará con 2 goteros, que partirán de una arqueta inferior, estarán totalmente sellados en toda su longitud y deberán realizarse cada uno con doble tubo, uno flexible de doble capa PVC IPxx7 y otro de hierro galvanizado por el exterior del anterior. Su dimensión será, al menos, métrica 38.



E08

A 10 A 11 A 12 A 13

A 06 A 07 A 08 A 09

A 17 A 18 A 19 A 20 A 21 A 22 A 23 A 24

A 25 A 26 A 27 A 28 A 29 A 30 A 31 A 32 A 33 A 34

A 35 A 36 A 37 A 38 A 39 A 40 A 41

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

ELIMINAR LUMINARIA. MANTENER POSTE

ELIMINAR LUMINARIA Y POSTE ALUMBRADO

ELIMINAR LUMINARIA. CAMBIAR A POSTE H

CAMBIO LUMINARIA. CAMBIAR A POSTE H

CAMBIO LUMINARIA. DESPLAZAR POSTE

2 LUMINARIAS A 180º (VIAL Y ZONA VERDE)

CAMBIO LUMINARIA (2). DESPLAZAR POSTE

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: RENOVACIÓN RED DE ALUMBRADO EXTERIOR. PLANTA GENERAL	Nº: 09.10 *(rev. 1)*	Hoja: 1 de 3

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE
ELIMINAR LUMINARIA. MANTENER POSTE
ELIMINAR LUMINARIA Y POSTE ALUMBRADO
CAMBIO LUMINARIA. DESPLAZAR POSTE
ELIMINAR LUMINARIA. CAMBIAR A POSTE H
CMA ESPANYA
C 11
C 12
C 13
C 14
C 15
C 16
C 17
C 18
A 01
A 02
A 03
A04
A 05
A 14
A 15
A 16
A 17
A 25

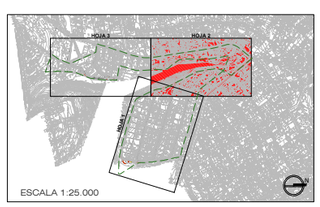
NOTAS:

Todas las luminarias de la urbanización, cuando no se eliminen, serán sustituidas por otras tipo TECEO S óptica 5098, 24 Leds (53.5 W). En el caso de la carretera TV-2401 (Avinguda de La Joncosa), las luminarias existentes a cambiar serán sustituidas por otras tipo TECEO S óptica 5248, 24 Leds (69.5 W).

En cualquier caso, en líneas generales se eliminarán o sustituirán todas las luminarias existentes, pero manteniendo los apoyos y brazos, salvo las excepciones reflejadas en los planos.

En la medida de lo posible, en el desplazamiento de los apoyos existentes a su nueva ubicación se tratará de emplear los mismos materiales (apoyo, cableado aéreo y elementos auxiliares).

La conexión de la red aérea existente a la nueva canalización se realizará con 2 goteros, que partirán de una arqueta inferior, estarán totalmente sellados en toda su longitud y deberán realizarse cada uno con doble tubo, uno flexible de doble capa PVC IPxx7 y otro de hierro galvanizado por el exterior del anterior. Su dimensión será, al menos, métrica 38.



LEYENDA

- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Centro de transformación existente a mantener.
- Cuadro de mando de alumbrado a mantener.
- Apoyo de hormigón/madera para LABT y red aérea de alumbrado público (con luminaria) no afectado.
- Apoyo de hormigón/madera para red aérea de alumbrado público (con luminaria) no afectado.
- Línea aérea de alumbrado existente a mantener.
- Apoyo de hormigón para LABT y red aérea de alumbrado público (sin luminaria) no afectado.
- Apoyo de hormigón para red aérea de alumbrado público (sin luminaria) no afectado.
- Conjunto existente de luminaria sobre apoyo de hormigón/madera existente a eliminar.
- Línea aérea de alumbrado existente a eliminar o desplazar.
- Nuevo trazado para línea aérea de alumbrado existente desplazada.
- Conjunto existente de luminaria sobre apoyo de hormigón a desplazar.
- Conjunto desplazado de luminaria sobre apoyo de hormigón. Y eliminación de luminaria.
- Conjunto desplazado de luminaria sobre apoyo de hormigón. Y cambio luminaria a TECEO S 24Leds.
- Conjunto desplazado de luminaria sobre apoyo de hormigón. Y cambio luminaria a 2 TECEO S 24Leds.
- Apoyo de hormigón/madera para LABT y red aérea de alumbrado público. Eliminación de luminaria.
- Apoyo de hormigón/madera para red aérea de alumbrado público. Eliminación de luminaria.
- Cambio luminaria a TECEO S 24Leds en conjunto para LABT y red aérea de alumbrado público.
- Cambio luminaria a TECEO S 24Leds en conjunto para red aérea de alumbrado público.
- Gotero doble tubo, interior flexible doble capa PVC IPxx7 y exterior hierro galvanizado.
- Canalización acera 2xØ110 mm.
- Canalización calzada 3xØ110 mm.
- Luminaria TECEO S óptica 5098, 24 Leds (53.5 W), en columna acero galvanizado 10 m, sin brazo.
- Arqueta alumbrado 40x40 / 50x50 cm.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: RENOVACIÓN RED DE ALUMBRADO EXTERIOR. PLANTA GENERAL	Nº: 09.10	Hoja: 2 de 3

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

ELIMINAR LUMINARIA. MANTENER POSTE

ELIMINAR LUMINARIA. MANTENER POSTE

ELIMINAR LUMINARIA. MANTENER POSTE

ELIMINAR LUMINARIA. MANTENER POSTE

ELIMINAR LUMINARIA. MANTENER POSTE

ELIMINAR LUMINARIA. MANTENER POSTE

ELIMINAR LUMINARIA. MANTENER POSTE

ELIMINAR LUMINARIA. MANTENER POSTE

ELIMINAR LUMINARIA. DESPLAZAR POSTE

CAMBIO LUMINARIA. DESPLAZAR POSTE

ELIMINAR LUMINARIA Y POSTE ALUMBRADO

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

CAMBIO LUMINARIA. MANTENER POSTE

CMA PARADOR

2Ø110

2Ø110

2Ø110

B01 B02 B03 B04 B05 B06 B07

C01 C02 C03 C04 C05 C06 C07 C08 C09 C 10

E01 E02 E05 E06 E07

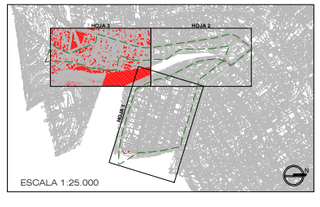
NOTAS:

Todas las luminarias de la urbanización, cuando no se eliminen, serán sustituidas por otras tipo TECEO S óptica 5098, 24 Leds (53.5 W). En el caso de la carretera TV-2401 (Avinguda de La Joncosa), las luminarias existentes a cambiar serán sustituidas por otras tipo TECEO S óptica 5248, 24 Leds (69.5 W).

En cualquier caso, en líneas generales se eliminarán o sustituirán todas las luminarias existentes, pero manteniendo los apoyos y brazos, salvo las excepciones reflejadas en los planos.

En la medida de lo posible, en el desplazamiento de los apoyos existentes a su nueva ubicación se tratará de emplear los mismos materiales (apoyo, cableado aéreo y elementos auxiliares).

La conexión de la red aérea existente a la nueva canalización se realizará con 2 goteros, que partirán de una arqueta inferior, estarán totalmente sellados en toda su longitud y deberán realizarse cada uno con doble tubo, uno flexible de doble capa PVC IPxx7 y otro de hierro galvanizado por el exterior del anterior. Su dimensión será, al menos, métrica 38.



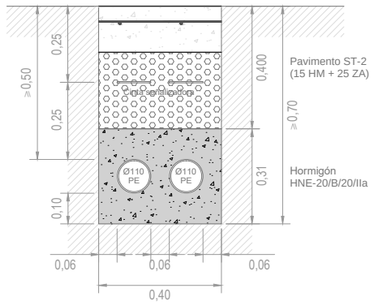
ESCALA 1:25.000

LEYENDA

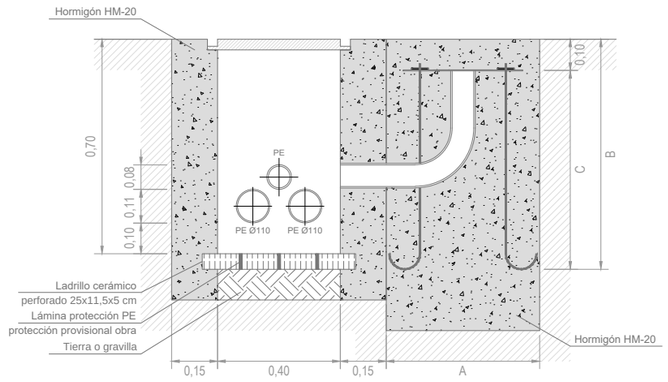
- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Centro de transformación existente a mantener.
- Cuadro de mando de alumbrado a mantener.
- Apoyo de hormigón/madera para LABT y red aérea de alumbrado público (con luminaria) no afectado.
- Apoyo de hormigón/madera para red aérea de alumbrado público (con luminaria) no afectado.
- Línea aérea de alumbrado existente a mantener.
- Apoyo de hormigón para LABT y red aérea de alumbrado público (sin luminaria) no afectado.
- Apoyo de hormigón para red aérea de alumbrado público (sin luminaria) no afectado.
- Conjunto existente de luminaria sobre apoyo de hormigón/madera existente a eliminar.
- Línea aérea de alumbrado existente a eliminar o desplazar.
- Nuevo trazado para línea aérea de alumbrado existente desplazada.
- Conjunto existente de luminaria sobre apoyo de hormigón a desplazar.
- Conjunto desplazado de luminaria sobre apoyo de hormigón. Y eliminación de luminaria.
- Conjunto desplazado de luminaria sobre apoyo de hormigón. Y cambio luminaria a TECEO S 24Leds.
- Conjunto desplazado de luminaria sobre apoyo de hormigón. Y cambio luminaria a 2 TECEO S 24Leds.
- Apoyo de hormigón/madera para LABT y red aérea de alumbrado público. Eliminación de luminaria.
- Apoyo de hormigón/madera para red aérea de alumbrado público. Eliminación de luminaria.
- Cambio luminaria a TECEO S 24Leds en conjunto para LABT y red aérea de alumbrado público.
- Cambio luminaria a TECEO S 24Leds en conjunto para red aérea de alumbrado público.
- Gotero doble tubo, interior flexible doble capa PVC IPxx7 y exterior hierro galvanizado.
- Canalización acera 2xØ110 mm.
- Canalización calzada 3xØ110 mm.
- Luminaria TECEO S óptica 5098, 24 Leds (53.5 W), en columna acero galvanizado 10 m, sin brazo.
- Arqueta alumbrado 40x40 / 50x50 cm.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: RENOVACIÓN RED DE ALUMBRADO EXTERIOR. PLANTA GENERAL	Nº: 09.10	Hoja: 3 de 3

CANALIZACIÓN ACERA 2Ø110
Cotas en m

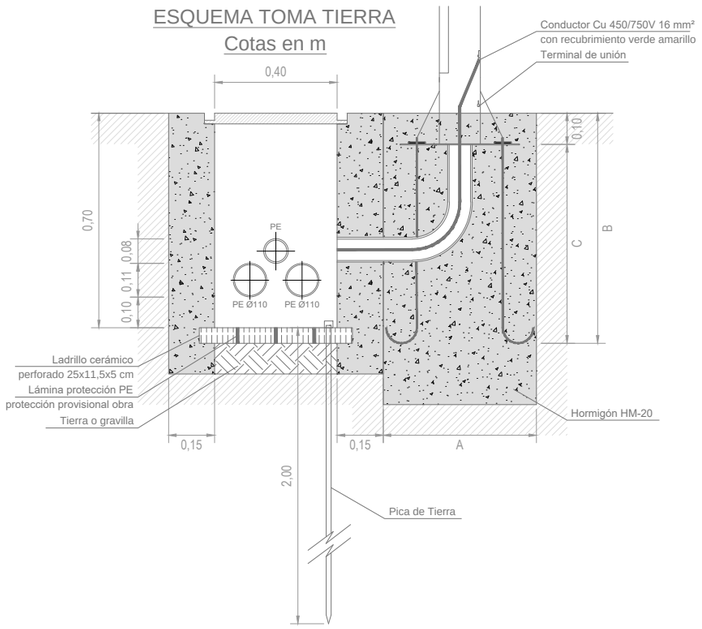


ARQUETA DERIVACIÓN A PUNTO DE LUZ
Cotas en m

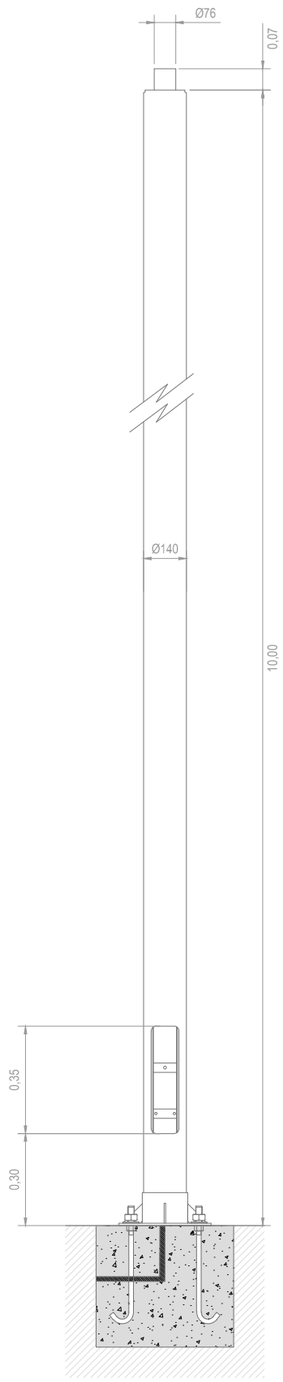


ALTURA COLUMNA	CIMENTACIÓN AxAxB (m)	PERNOS	
		C (m)	Ø (mm.)
4-6 m	0,70x0,70x0,70	0,50	16
7-12 m	0,80x0,80x1,20	0,70	22
14-16 m	1,20x1,20x1,40	1,00	25
>16 m	1,60x1,60x1,80	1,00	25

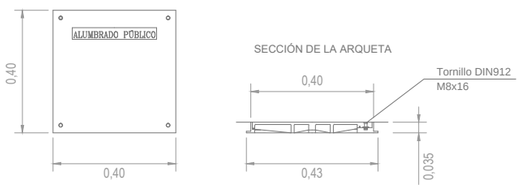
ESQUEMA TOMA TIERRA
Cotas en m



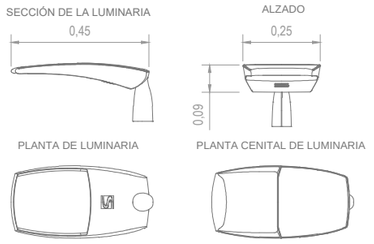
COLUMNA CILÍNDRICA
Cotas en m



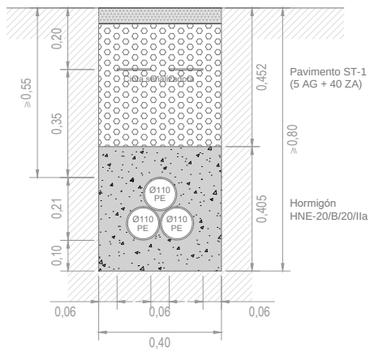
TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN
Cotas en m



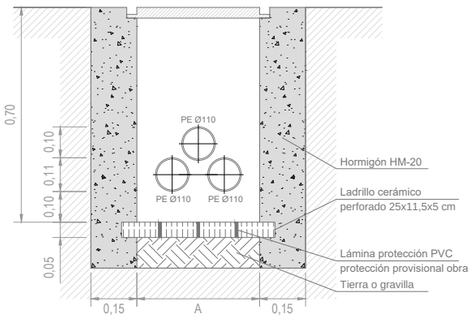
LUMINARIA TECEO S DE SOCELEC
MODELO 24 LED (53.5W). Cotas en m



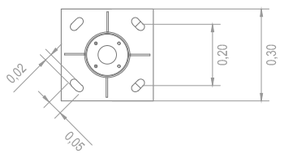
CANALIZACIÓN CRUCES 3Ø110
Cotas en m



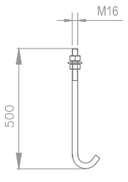
ARQUETAS. TIPOLOGÍAS
Cotas en m



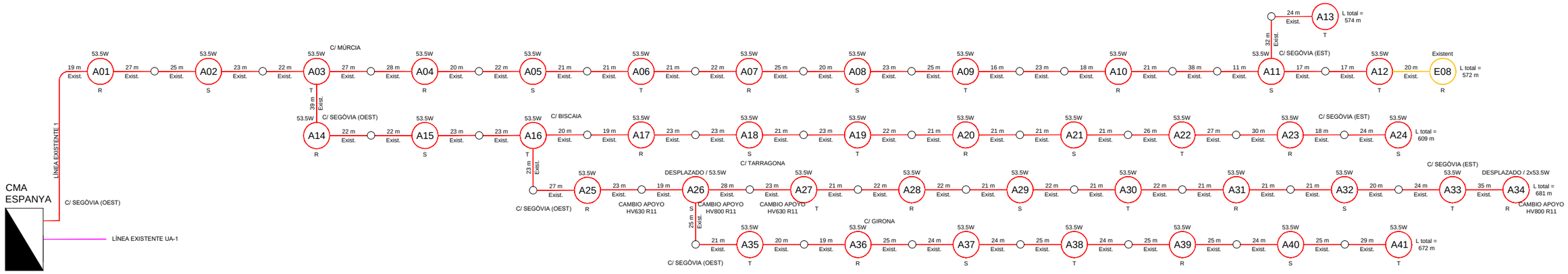
PLACA BASE
Cotas en m



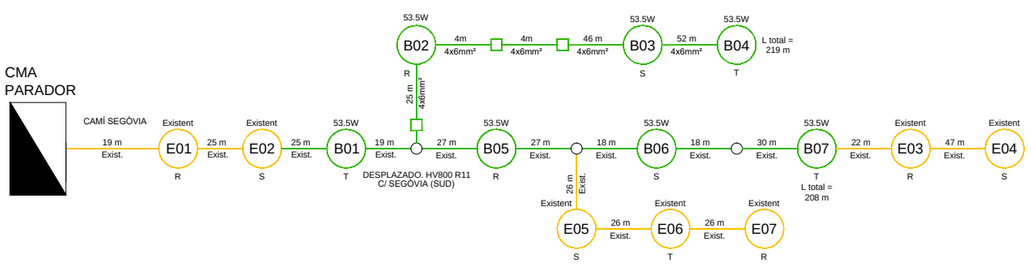
PERNO DE ANCLAJE
Cotas en m



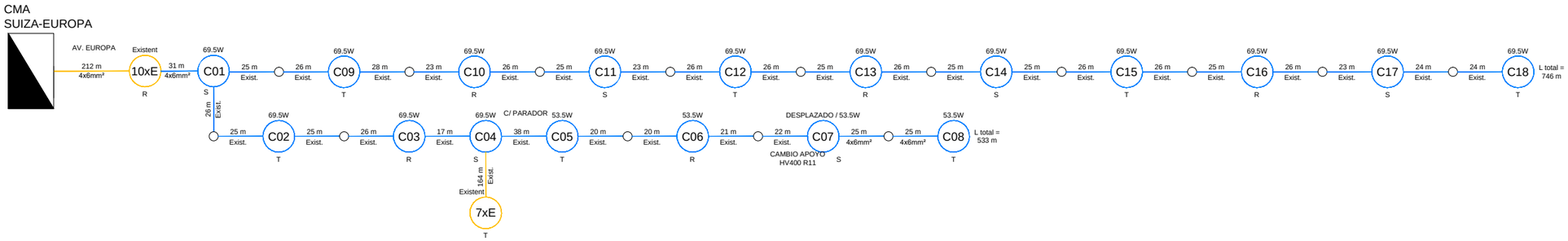
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:20	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: RENOVACIÓN RED DE ALUMBRADO EXTERIOR. DETALLES.	Nº: 09.20	Hoja: 1 de 1



Línea 1 Espanya (2.247 W):
- 41+1 Teceo S 24Leds 53.5 W.
- 1 Luminaria existente.



Línea 2 Parador (374.5 W):
- 7 Teceo S 24Leds 53.5 W.
- 7 Luminarias existentes.



Línea 3 Joncosa (1.187 W):
- 14 Teceo S 24Leds 69.5 W.
- 4 Teceo S 24Leds 53.5 W.
- 17 Luminarias existentes.

NOTAS:
En naranja elementos existentes (puntos de luz y cableado aéreo) exteriores al proyecto de urbanización y no afectados por éste.

Potencia luminaria
Número luminaria
Fase
Distancia entre puntos
Cableado
Poste sin luminaria

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/E	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: RENOVACIÓN RED DE ALUMBRADO EXTERIOR. ESQUEMAS UNIFILARES	Nº: 09.30	Hoja: 1 de 1

CARRER DE MÚRCIA

CARRER DE BISCAIA

CARRER DE TARRAGONA

CARRER DE GIRONA

C/ SEGOVIA (EST)

C/ SEGOVIA (OEST)

CAMBIO POR APOYO DE HORMIGÓN TIPO HV 630 R11

CAMBIO POR APOYO DE HORMIGÓN TIPO HV 630 R11

POSTE EXISTENTE ALUMBRADO Y BAJA TENSIÓN A DESPLAZAR

RETENSADO CABLE TRENZADO

RETENSADO CABLE TRENZADO

LÍNEA ELÉCTRICA EXISTENTE BAJA TENSIÓN A MODIFICAR

NUEVO APOYO DE HORMIGÓN TIPO HV 800 R11

NUEVO APOYO DE HORMIGÓN TIPO HV 800 R11

2Ø200

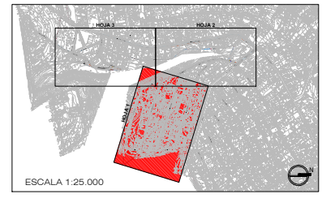
2Ø200

2Ø200

2Ø200

LEYENDA

- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Canalización eléctrica MT a mantener.
- Línea aérea eléctrica MT a mantener.
- Apoyo LAMT a mantener. Hormigón / Madera.
- A/S Entronque A/S línea eléctrica MT a mantener.
- Centro de transformación existente a mantener.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener. Doble.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener. Acometida.
- Apoyo de hormigón para LABT y red aérea de alumbrado público a mantener.
- Apoyo de madera para LABT y red aérea de alumbrado público a mantener.
- Canalización eléctrica BT a mantener.
- Hornacina eléctrica en fachada a mantener.
- Apoyo metálico para acometida eléctrica particular en BT a mantener.
- Línea aérea eléctrica BT a anular.
- Apoyo de hormigón / madera para LABT y red aérea de alumbrado público a desplazar.
- Emplazamiento apoyo desplazado. Nuevo apoyo hormigón HV R11.
- Nuevo trazado para línea trenzada eléctrica BT existente a desplazar. RZ-50.
- Canalización eléctrica reserva 4Ø200 mm.
- Canalización eléctrica reserva 2Ø200 mm.
- Arqueta prefabricada tipo A2 Endesa, 145x90 cm.
- Arqueta prefabricada tipo A1 Endesa, 90x90 cm.



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA. PLANTA GENERAL.	Nº: 10.10	Hoja: 1 de 3

AVINGUDA DE LA JONCOSA

C/ SEGÒVIA (OEST)

CARRER DE MÚRCIA

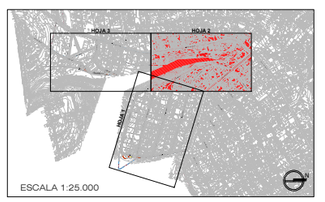
AVINGUDA D'ESPANYA

CARRER DE GALÍCIA

CMA

A/S

XV497 Centro de transformación



LEYENDA

- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Canalización eléctrica MT a mantener.
- Línea aérea eléctrica MT a mantener.
- Apoyo LAMT a mantener. Hormigón / Madera.
- A/S Entronque A/S línea eléctrica MT a mantener.
- Centro de transformación existente a mantener.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener. Doble.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener. Acometida.
- Apoyo de hormigón para LABT y red aérea de alumbrado público a mantener.
- Apoyo de madera para LABT y red aérea de alumbrado público a mantener.
- Canalización eléctrica BT a mantener.
- Hornacina eléctrica en fachada a mantener.
- Apoyo metálico para acometida eléctrica particular en BT a mantener.
- Línea aérea eléctrica BT a anular.
- Apoyo de hormigón / madera para LABT y red aérea de alumbrado público a desplazar. Emplazamiento apoyo desplazado. Nuevo apoyo hormigón HV R11.
- Nuevo trazado para línea trenzada eléctrica BT existente a desplazar. RZ-50.
- Canalización eléctrica reserva 4Ø200 mm.
- Canalización eléctrica reserva 2Ø200 mm.
- Arqueta prefabricada tipo A2 Endesa, 145x90 cm.
- Arqueta prefabricada tipo A1 Endesa, 90x90 cm.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA. PLANTA GENERAL.	Nº: 10.10	Hoja: 2 de 3

LÍNEA ELÉCTRICA EXISTENTE
BAJA TENSIÓN A MODIFICAR

NUEVO APOYO DE HORMIGÓN
TIPO HV 800 R11

POSTE EXISTENTE ALUMBRADO
Y BAJA TENSIÓN A DESPLAZAR

NUEVO APOYO DE HORMIGÓN
TIPO HV 400 R11

LÍNEA ELÉCTRICA EXISTENTE
BAJA TENSIÓN A MODIFICAR

TRAMO LÍNEA BAJA TENSIÓN A
SOTERRAR EN UN FUTURO

POSTE EXISTENTE ALUMBRADO
Y BAJA TENSIÓN A DESPLAZAR

AVINGUDA DE LA JONQUERA

AVINGUDA DE EUROPA

CAMÍ PARADOR

C/ SEGOVIA (SUD)

CAMÍ SEGOVIA

CAMÍ PARADOR

C/ SEGOVIA (SUD)

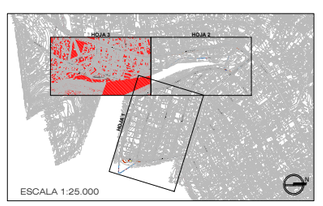
4Ø200

4Ø200

CMA

XV615 Centro de
transformación

TIPO HV 800 R11

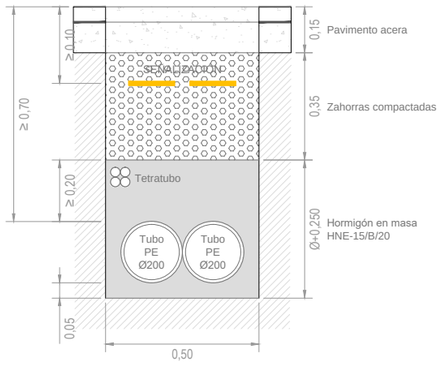


LEYENDA

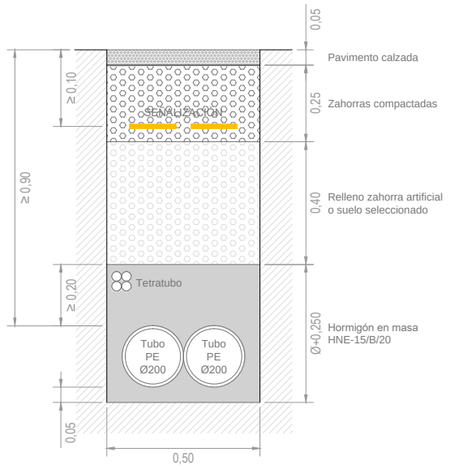
- Ámbito general del proyecto constructivo.
- Canalización eléctrica MT a mantener.
- Línea aérea eléctrica MT a mantener.
- Apoyo LAMT a mantener. Hormigón / Madera.
- A/S Entronque A/S línea eléctrica MT a mantener.
- Centro de transformación existente a mantener.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener. Doble.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener.
- Línea trenzada eléctrica BT a mantener. Acometida.
- Apoyo de hormigón para LABT y red aérea de alumbrado público a mantener.
- Apoyo de madera para LABT y red aérea de alumbrado público a mantener.
- Canalización eléctrica BT a mantener.
- Hornacina eléctrica en fachada a mantener.
- Apoyo metálico para acometida eléctrica particular en BT a mantener.
- Línea aérea eléctrica BT a anular.
- Apoyo de hormigón / madera para LABT y red aérea de alumbrado público a desplazar. Emplazamiento apoyo desplazado. Nuevo apoyo hormigón HV R11.
- Nuevo trazado para línea trenzada eléctrica BT existente a desplazar. RZ-50.
- Canalización eléctrica reserva 4Ø200 mm.
- Canalización eléctrica reserva 2Ø200 mm.
- Arqueta prefabricada tipo A2 Endesa, 145x90 cm.
- Arqueta prefabricada tipo A1 Endesa, 90x90 cm.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA. PLANTA GENERAL.	Nº: 10.10	Hoja: 3 de 3

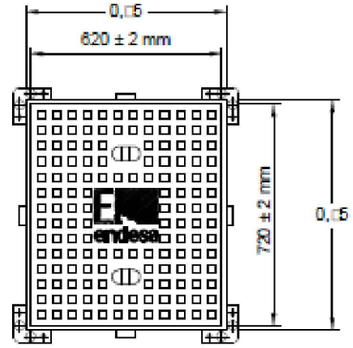
CANALIZACIÓN EN RESERVA 2Ø200 mm.
ZANJA EN ACERA. Cotas en m



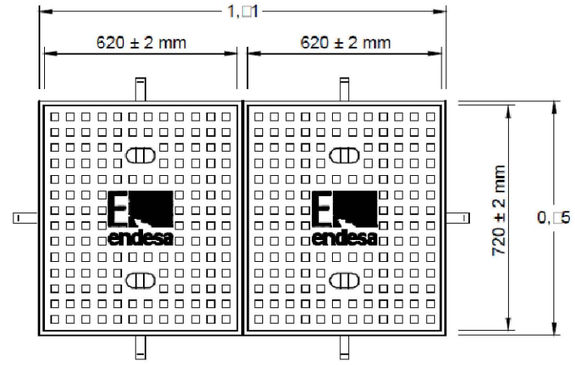
CANALIZACIÓN EN RESERVA 2Ø200 mm.
ZANJA EN CALZADA. Cotas en m



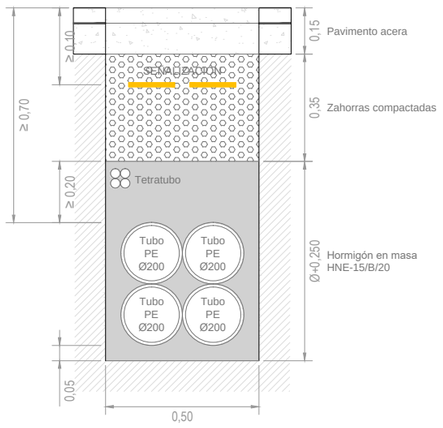
ARQUETAS TIPO A1.
TAPA DE FUNDICIÓN. Cotas en mm



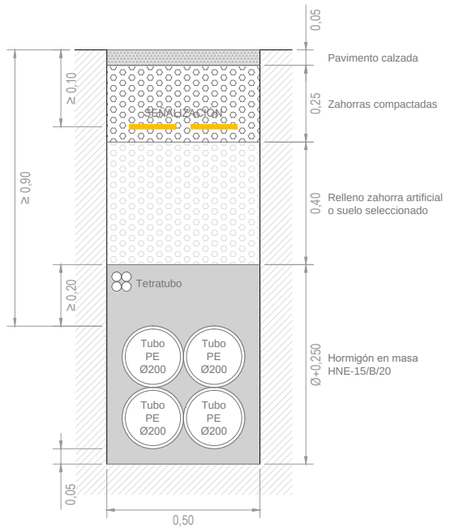
ARQUETAS TIPO A2.
TAPA DE FUNDICIÓN. Cotas en mm



CANALIZACIÓN EN RESERVA 4Ø200 mm.
ZANJA EN ACERA. Cotas en m



CANALIZACIÓN EN RESERVA 4Ø200 mm.
ZANJA EN CALZADA. Cotas en m

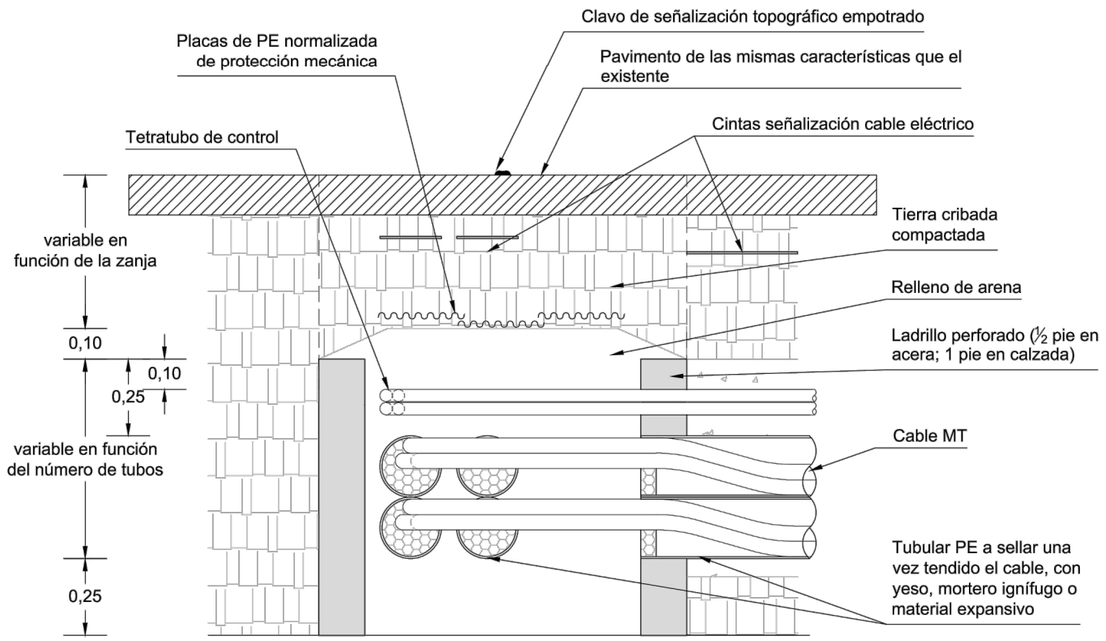


Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:20	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA. DETALLES	Nº: 10.20 / Hoja: 1 de 7

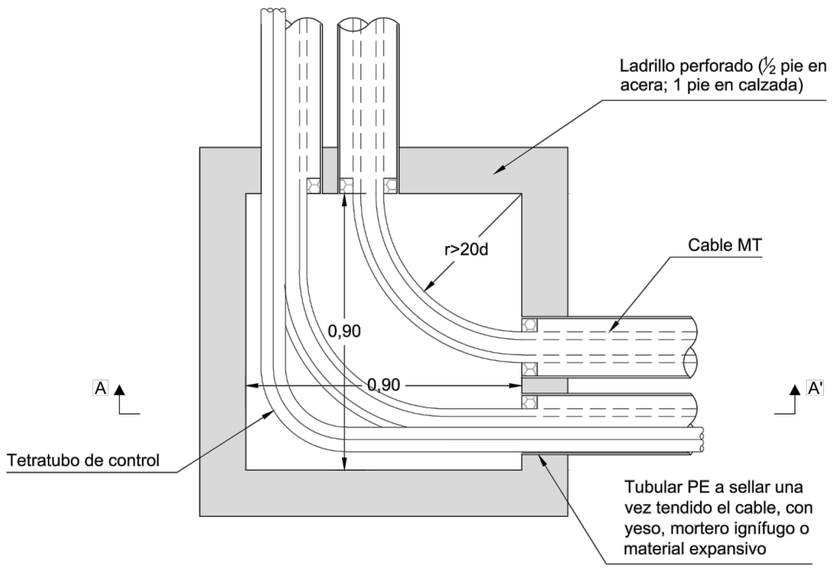
ARQUETA A1 CIEGA

ARQUETA CAMBIO DE SENTIDO

SECCIÓN A-A'



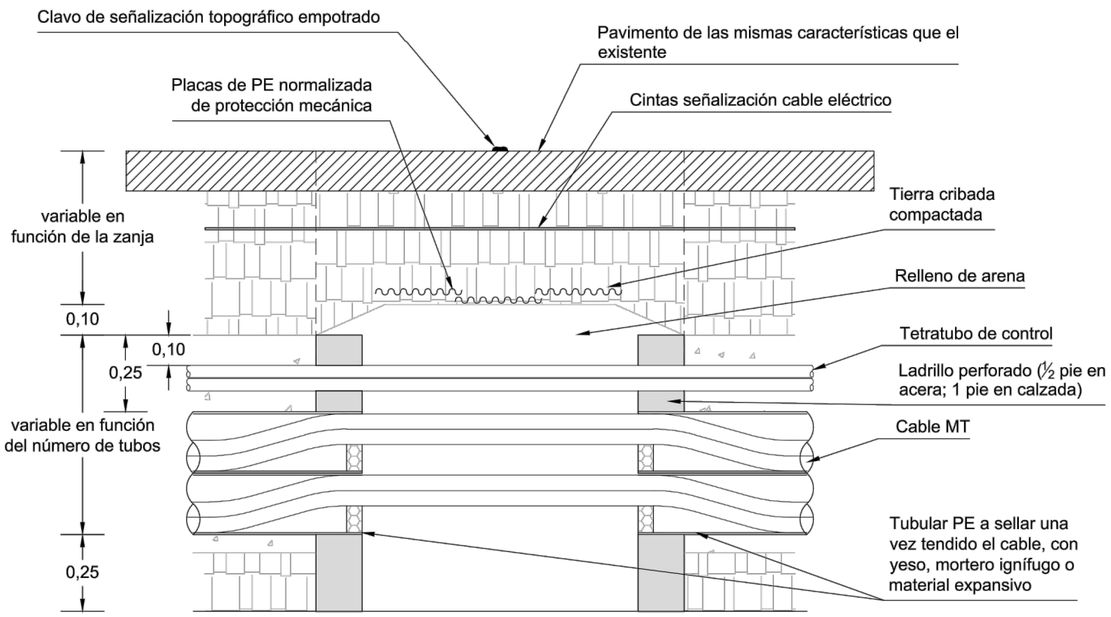
PLANTA



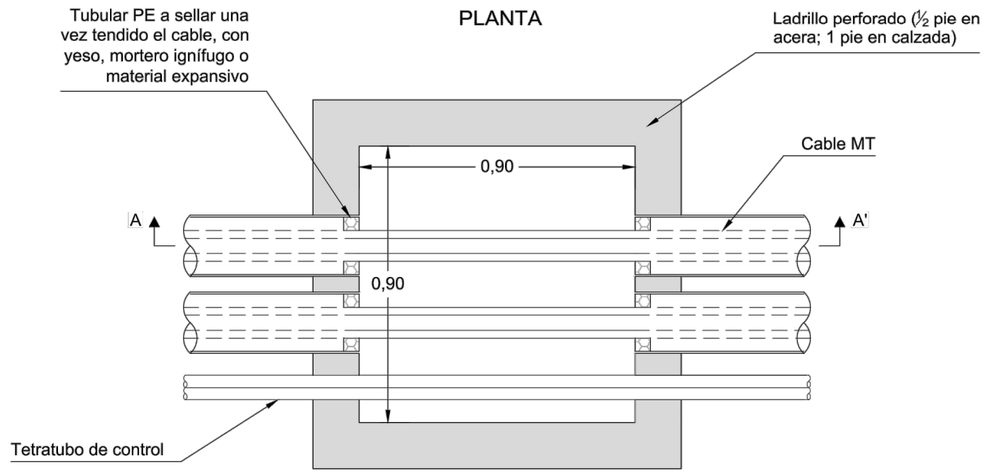
NOTA:

ARQUETA EN ALINEACIÓN

SECCIÓN A-A'



PLANTA



endesa
Distribución

PROYECTO:
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS MEDIA TENSIÓN
PARA ENDESA DISTRIBUCIÓN

FECHA: MAYO 2019

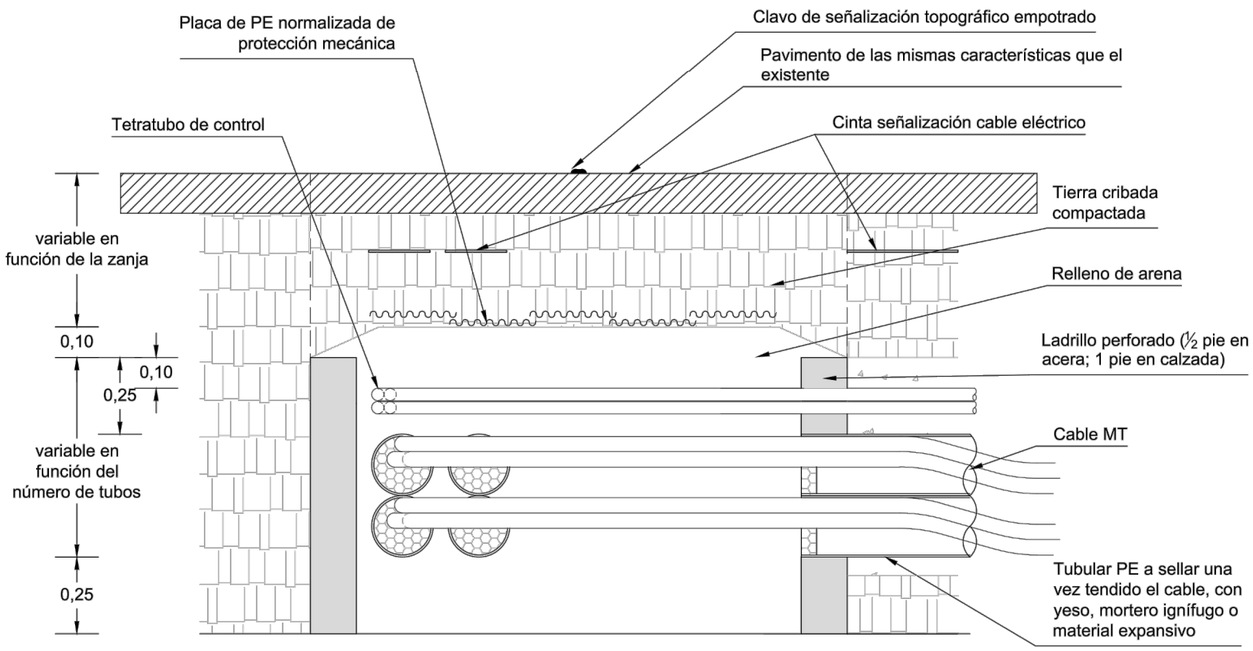
ESCALA: 1/20

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:20	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA. DETALLES	Nº: 10.20	Hoja: 2 de 7

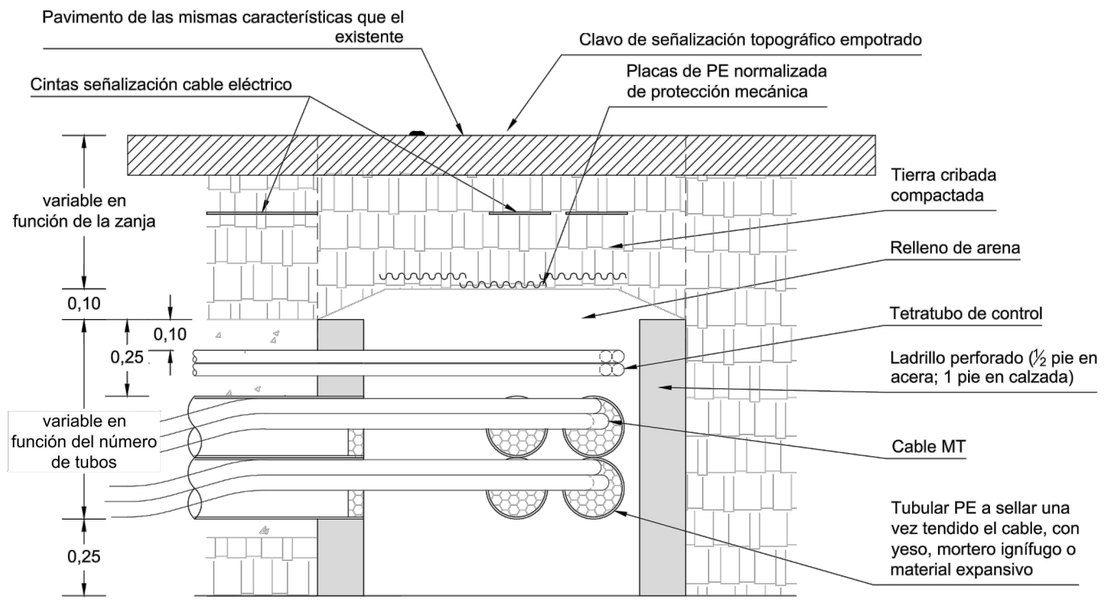
ARQUETA A2 CIEGA

ARQUETA CAMBIO DE SENTIDO

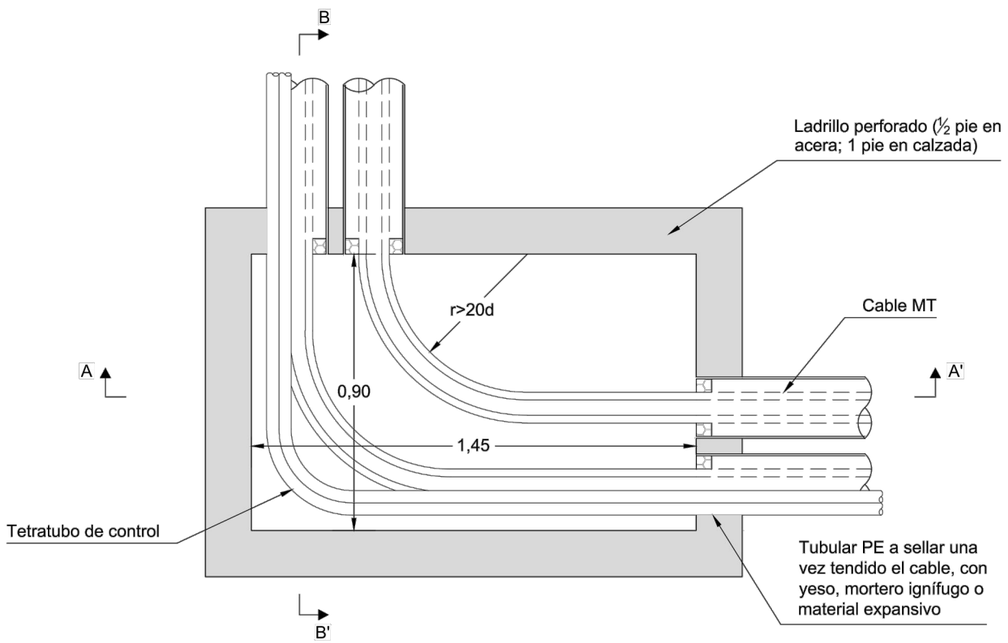
SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



PLANTA



NOTA:

endesa Distribución

PROYECTO: LÍNEAS SUBTERRÁNEAS MEDIA TENSIÓN PARA ENDESA DISTRIBUCIÓN

FECHA: MAYO 2019

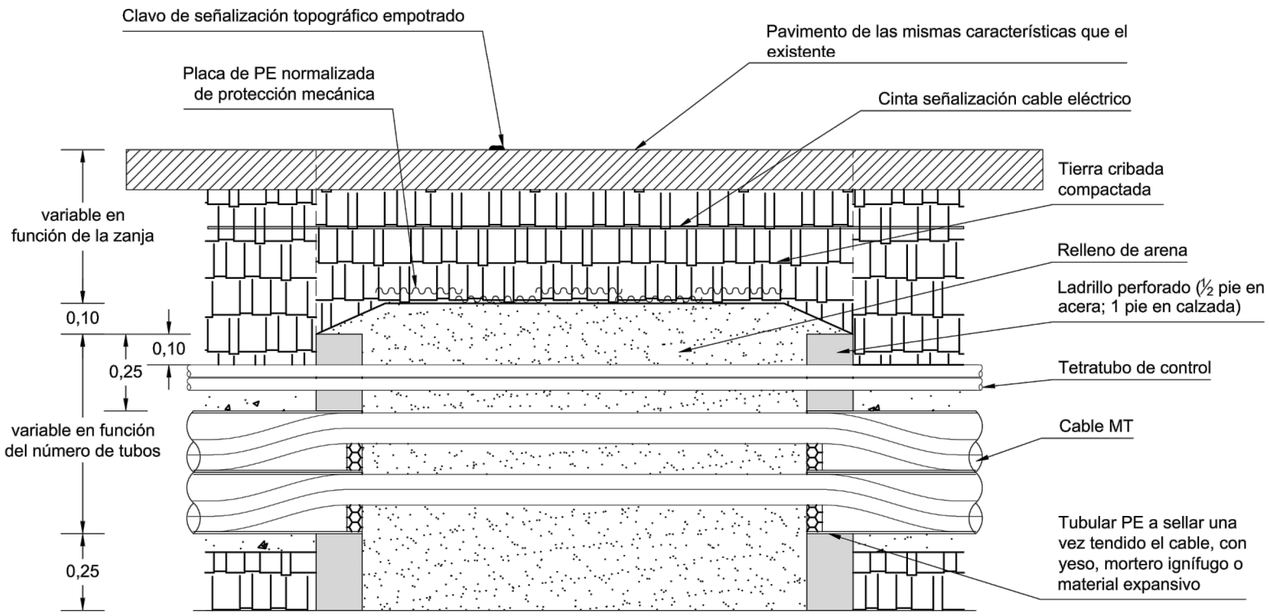
ESCALA: 1/20

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL, C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3: 1:20	Fecha: Septiembre de 2020	Título del plano: CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA. DETALLES	Nº: 10.20 / Hoja: 3 de 7

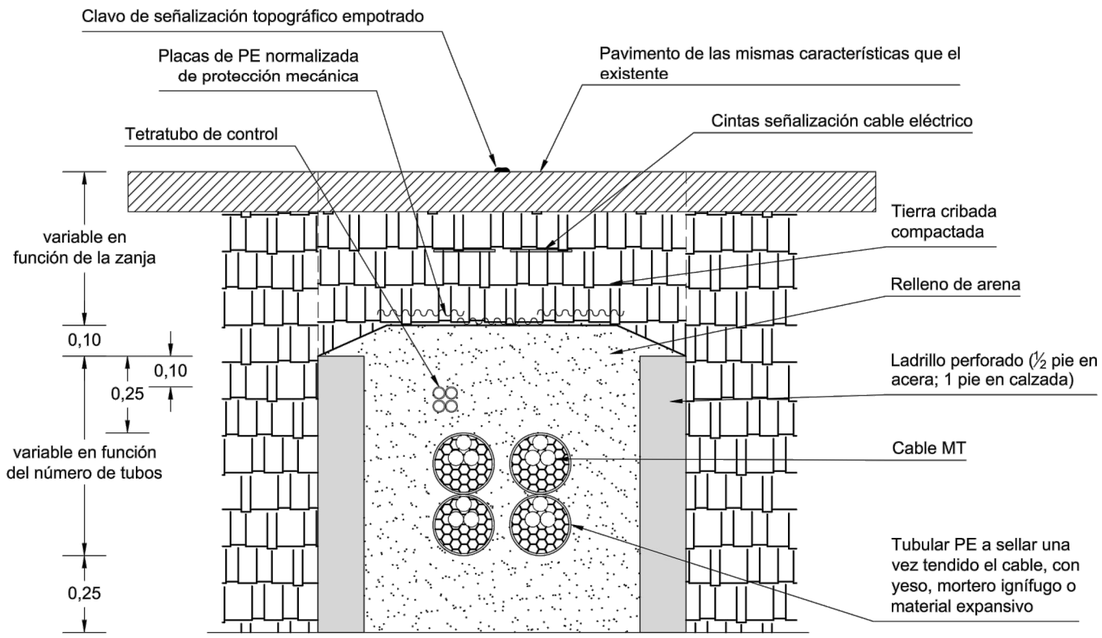
ARQUETA A2 CIEGA

ARQUETA EN ALINEACIÓN

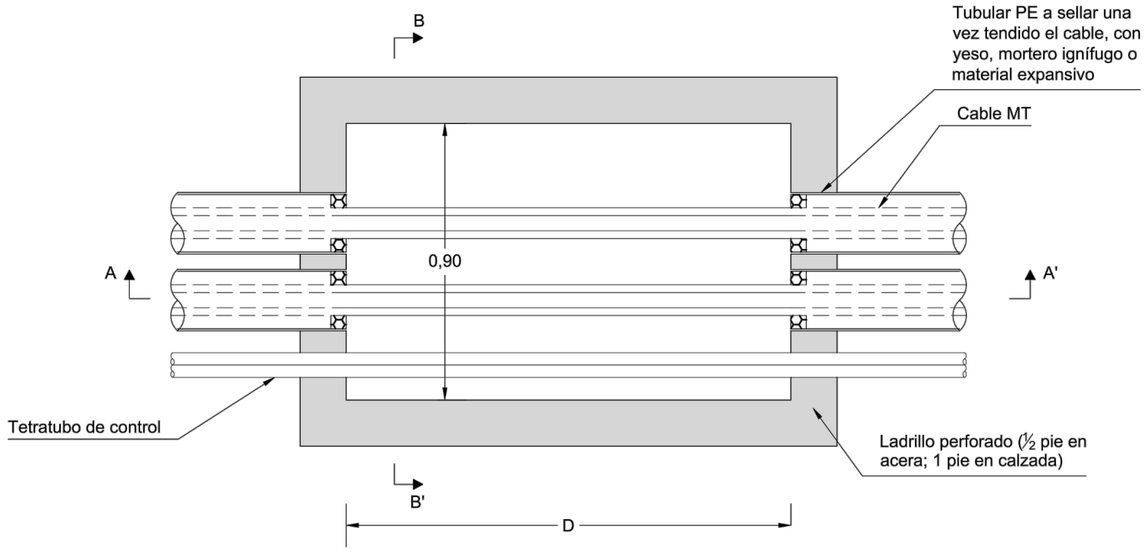
SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



PLANTA



NOTA:

* Cantidad y disposición de los tubos, variable en función de las necesidades de la obra

D = Ajustable a las necesidades de la obra

endesa Distribución

PROYECTO: LÍNEAS SUBTERRÁNEAS MEDIA TENSIÓN PARA ENDESA DISTRIBUCIÓN

FECHA: MAYO 2019

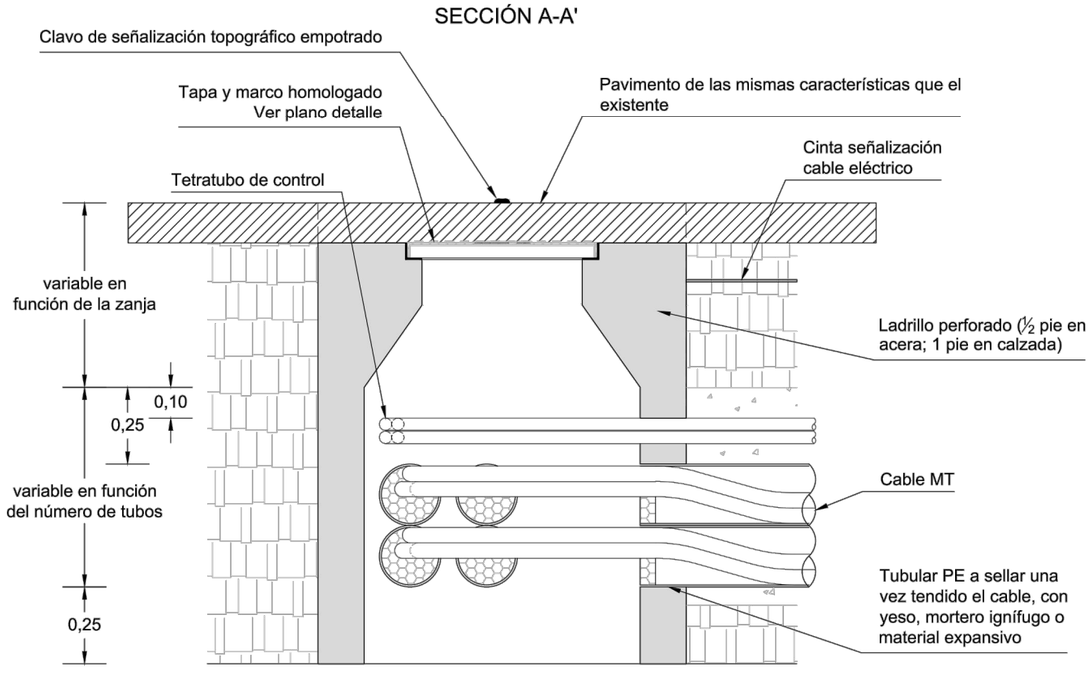
ESCALA: 1/20

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL, C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:20	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA. DETALLES	Nº: 10.20	Hoja: 4 de 7

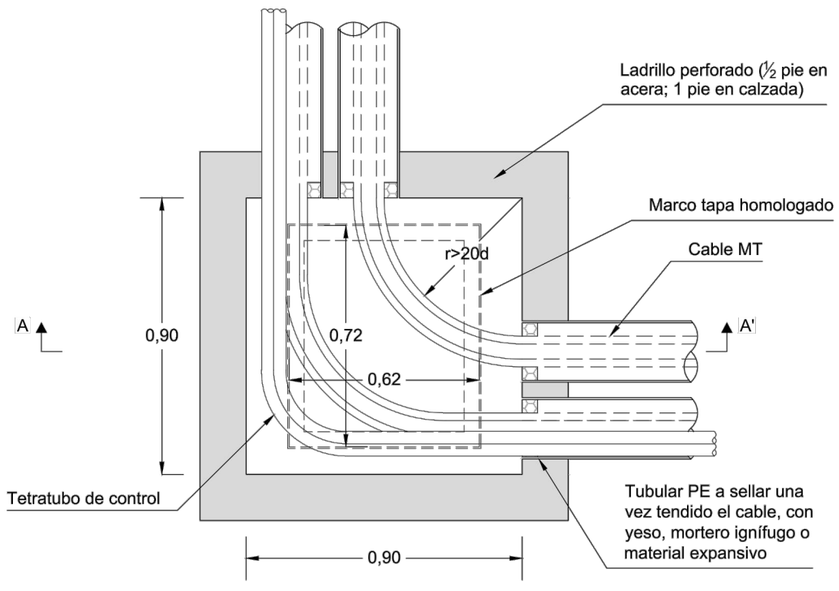
ARQUETA A1 REGISTRABLE

ARQUETA CAMBIO DE SENTIDO

SECCIÓN A-A'



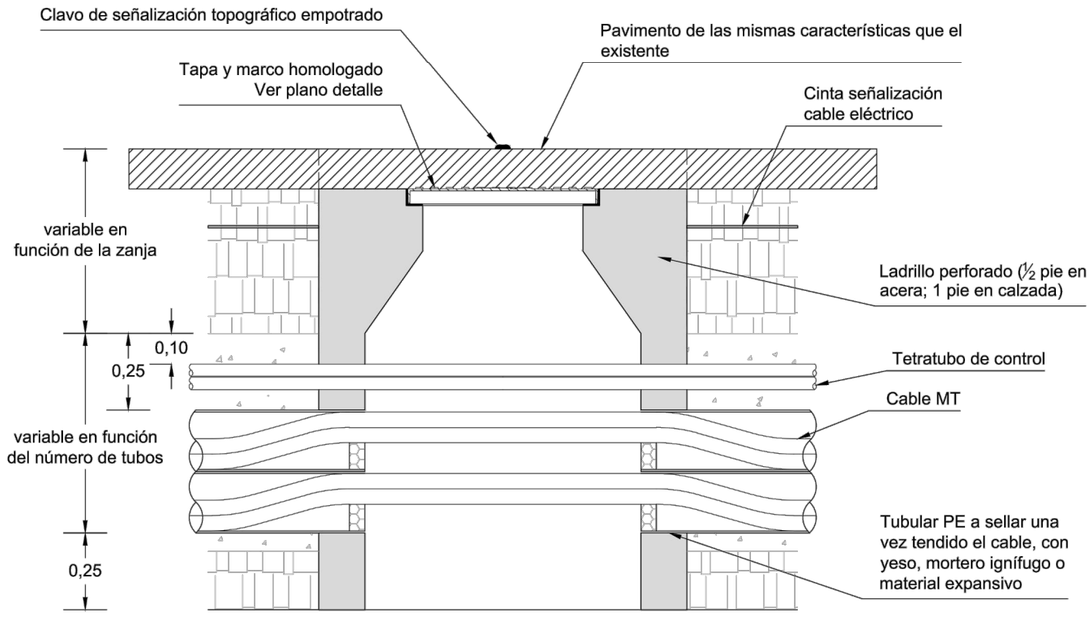
PLANTA



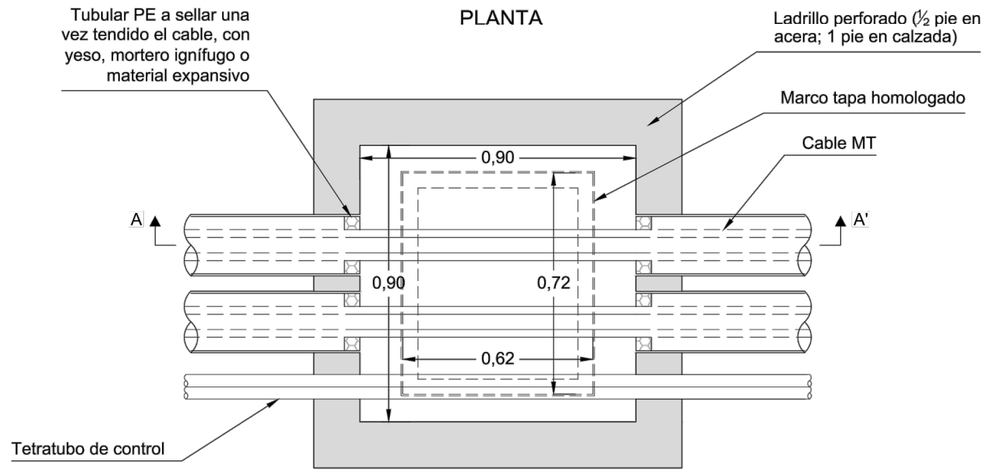
NOTA:

ARQUETA EN ALINEACIÓN

SECCIÓN A-A'



PLANTA



endesa
Distribución

PROYECTO:
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS MEDIA TENSIÓN
PARA ENDESA DISTRIBUCIÓN

FECHA: MAYO 2019

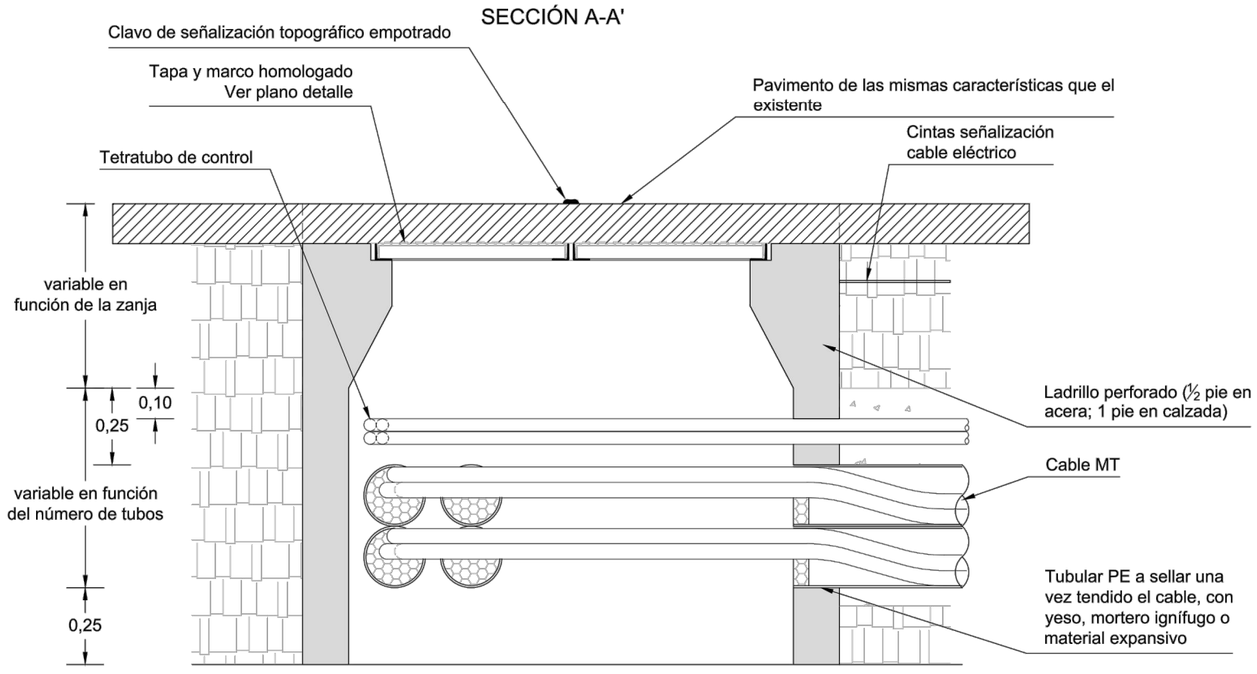
ESCALA: 1/20

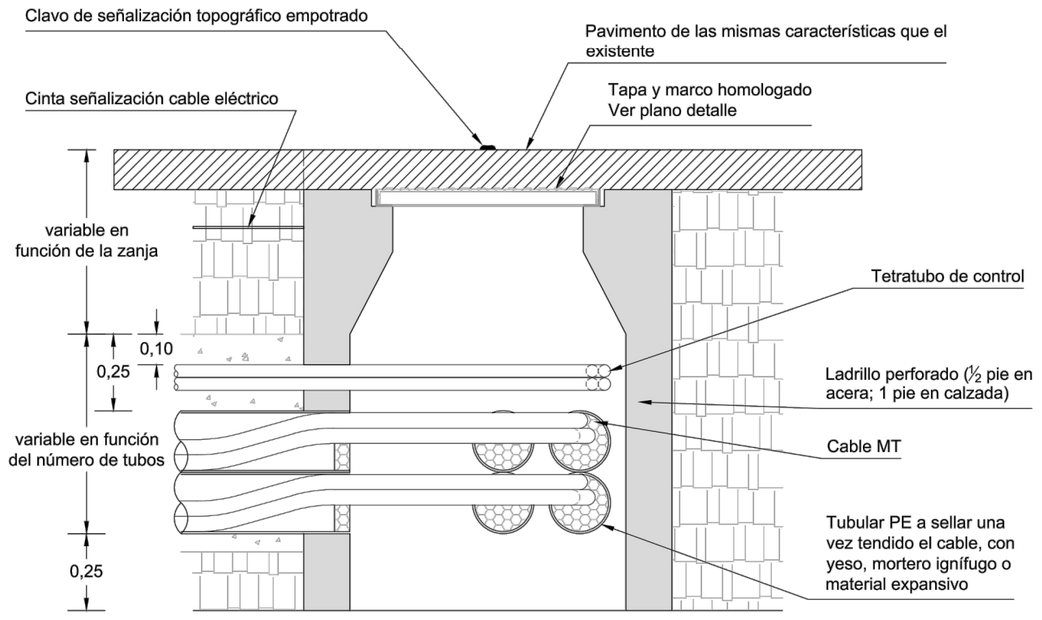
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:20	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA. DETALLES	Nº: 10.20	Hoja: 5 de 7

ARQUETA A2 REGISTRABLE

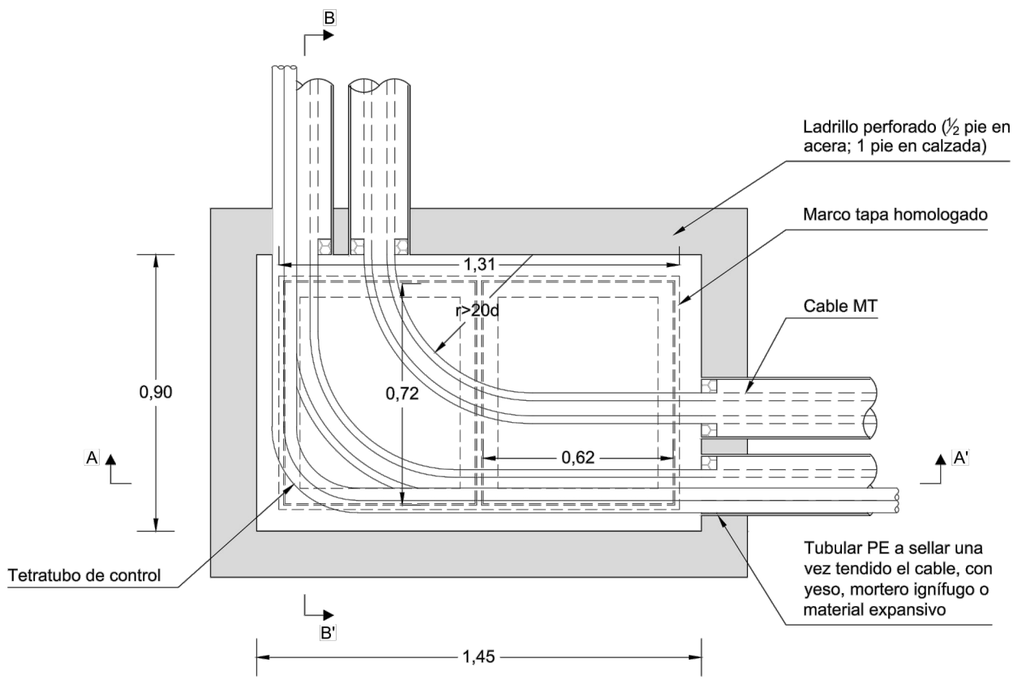
ARQUETA CAMBIO DE SENTIDO

SECCIÓN A-A'





PLANTA



NOTA:

endesa
Distribución

PROYECTO:
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS MEDIA TENSIÓN
PARA ENDESA DISTRIBUCIÓN

FECHA: MAYO 2019

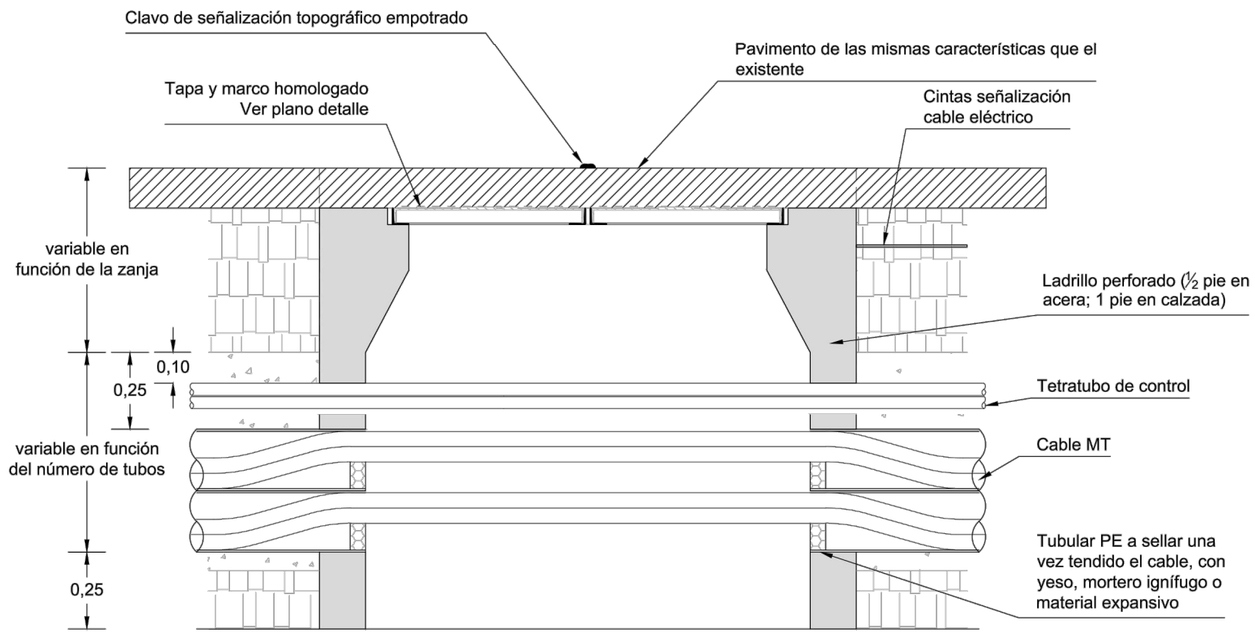
ESCALA: 1/20

Promotor:		Equipo redactor:	Por el equipo redactor:	Escala:	Fecha:		Título del plano:	Nº:	Hoja:
AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Original UNE A3 1:20	Septiembre de 2020		CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA. DETALLES	10.20	6 de 7

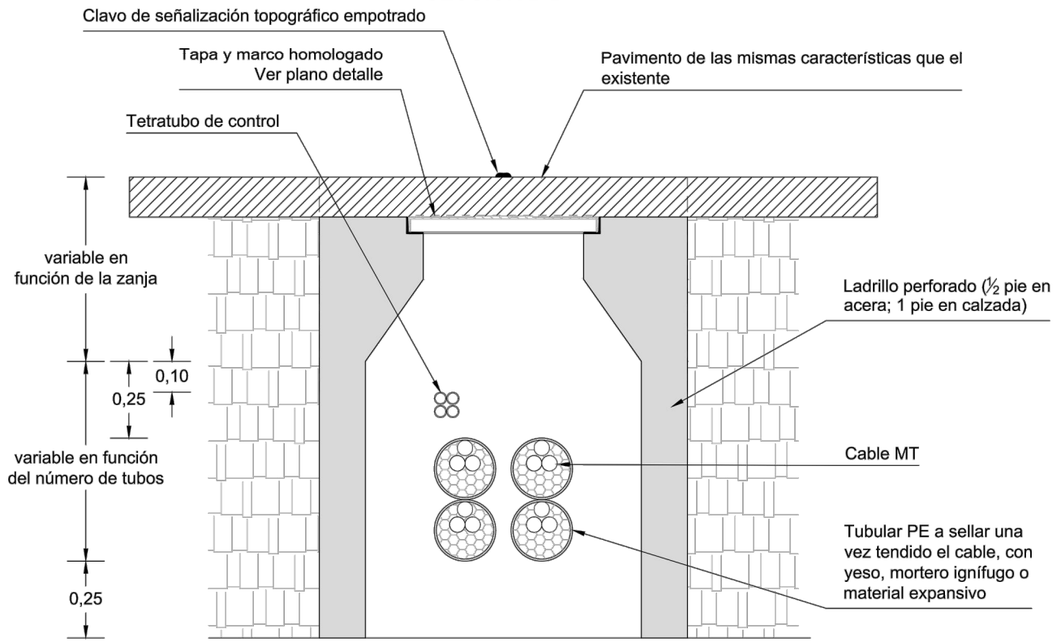
ARQUETA A2 REGISTRABLE

ARQUETA EN ALINEACIÓN

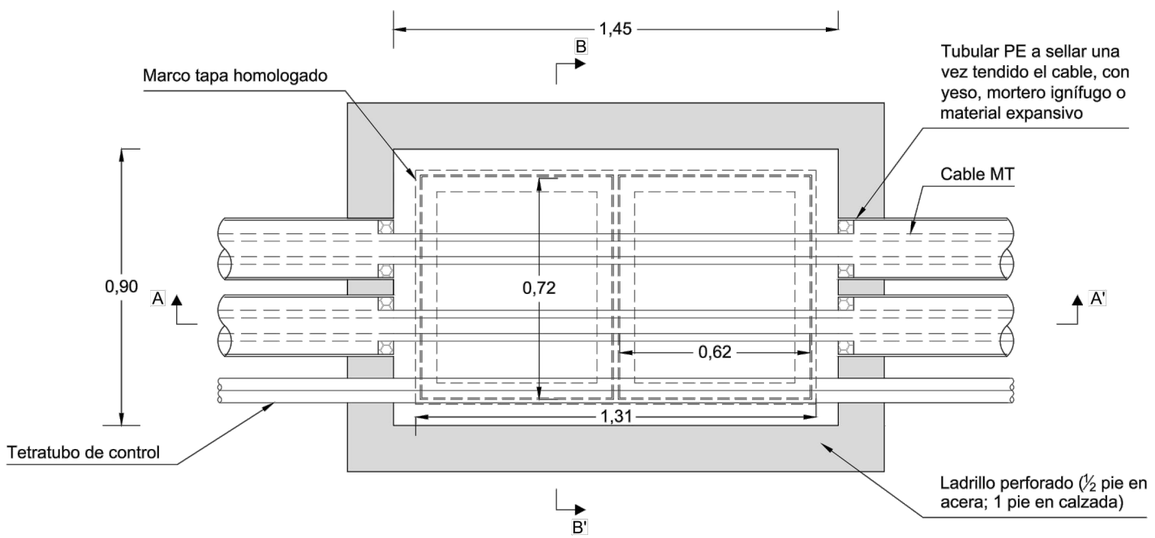
SECCIÓN A-A'



SECCIÓN B-B'



PLANTA



endesa
Distribución

PROYECTO:
LÍNEAS SUBTERRÁNEAS MEDIA TENSIÓN
PARA ENDESA DISTRIBUCIÓN

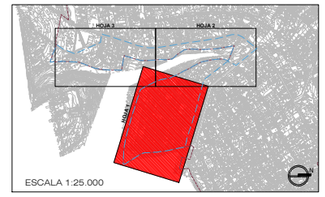
FECHA: MAYO 2019

ESCALA: 1/20

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:20	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA. DETALLES	Nº: 10.20	Hoja: 7 de 7

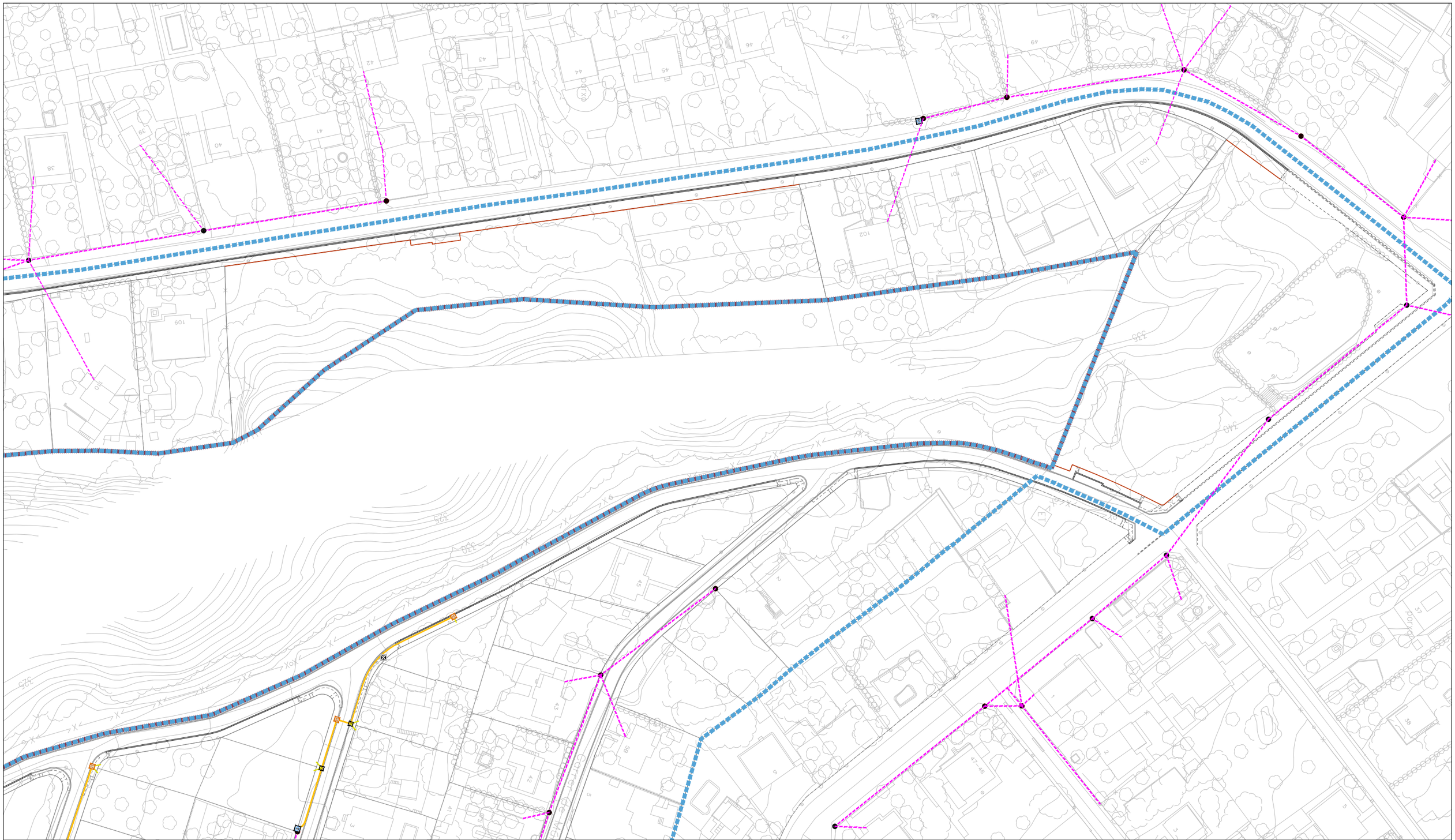
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Telefónica. Línea aérea existente a mantener.
- Telefónica. Línea aérea existente a anular.
- Poste madera apoyo línea aérea a mantener.
- Poste hormigón apoyo línea aérea a mantener.
- Arqueta existente Telefónica a mantener.
- Arqueta Telefónica tipo D.
- Arqueta Telefónica tipo H.
- Arqueta tipo I.C.T.
- Canalización 4Ø63 mm + 2 tritubo Ø40 mm.
- Acometidas. Canalización 2Ø63 mm.
- Poste hormigón según especificaciones Telefónica. Salida canalización a poste.
- Línea aérea existente modificada directa y parcialmente por Telefónica, S.A.U.



4Ø63 + 2TR

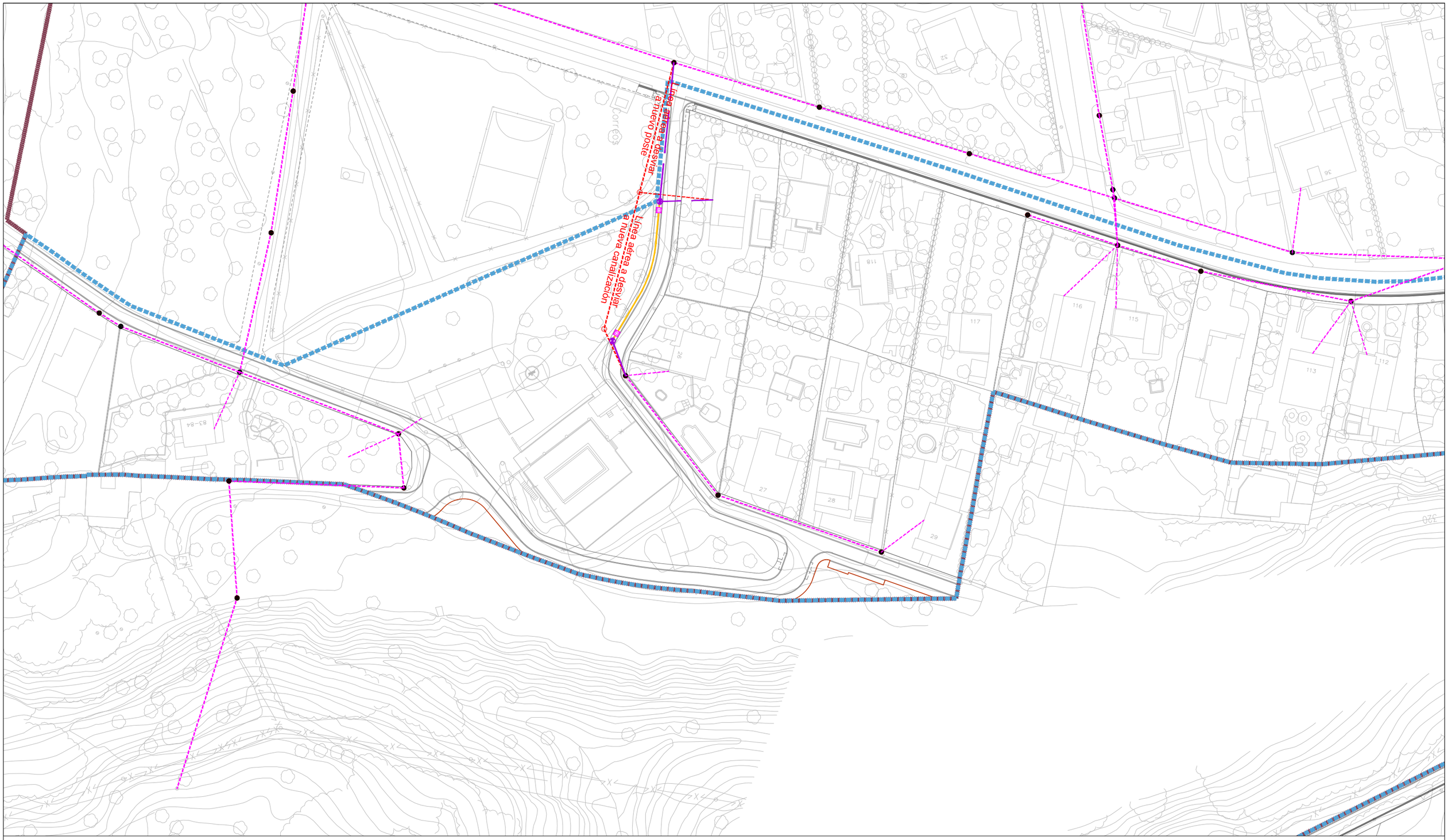
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12. 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES. PLANTA GENERAL	Nº: 11.10	Hoja: 1 de 3

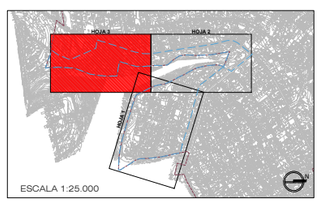


LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Telefónica. Línea aérea existente a mantener.
- Telefónica. Línea aérea existente a anular.
- Poste madera apoyo línea aérea a mantener.
- Poste hormigón apoyo línea aérea a mantener.
- Arqueta existente Telefónica a mantener.
- Arqueta Telefónica tipo D.
- Arqueta Telefónica tipo H.
- Arqueta tipo I.C.T.
- Canalización 4Ø63 mm + 2 tritubo Ø40 mm.
- Acometidas. Canalización 2Ø63 mm.
- Poste hormigón según especificaciones Telefónica. Salida canalización a poste.
- Línea aérea existente modificada directa y parcialmente por Telefónica, S.A.U.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES. PLANTA GENERAL	Nº: 11.10	Hoja: 2 de 3



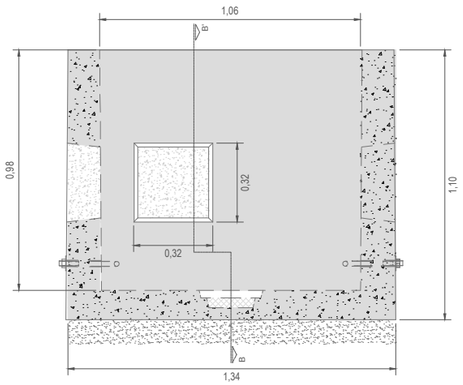


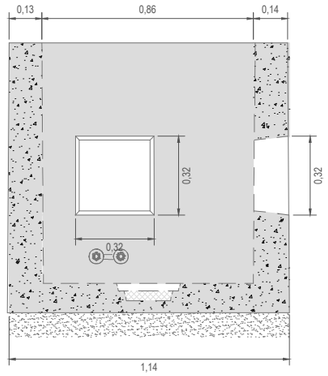
LEYENDA

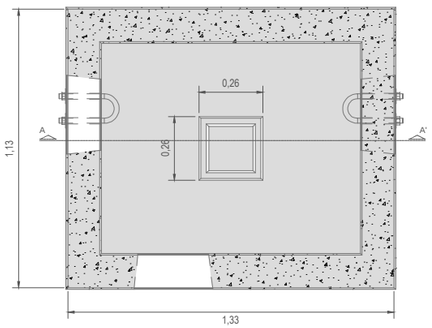
- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Telefónica. Línea aérea existente a mantener.
- Telefónica. Línea aérea existente a anular.
- Poste madera apoyo línea aérea a mantener.
- Poste hormigón apoyo línea aérea a mantener.
- Arqueta existente Telefónica a mantener.
- Arqueta Telefónica tipo D.
- Arqueta Telefónica tipo H.
- Arqueta tipo I.C.T.
- Canalización 4Ø63 mm + 2 tritubo Ø40 mm.
- Acometidas. Canalización 2Ø63 mm.
- Poste hormigón según especificaciones Telefónica. Salida canalización a poste. Línea aérea existente modificada directa y parcialmente por Telefónica, S.A.U.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre de 2020	N	Título del plano: RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES. PLANTA GENERAL	Nº: 11.10	Hoja: 3 de 3

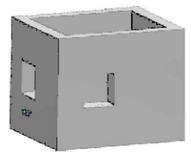
ARQUETA DE REGISTRO TIPO D TELEFÓNICA. Cotas en m







VISTA EN PLANTA



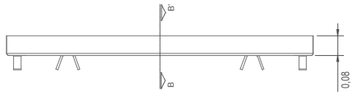
ARQUETA TELEFONÍA TIPO D

Hormigón. fck = 200 Kp/cm²

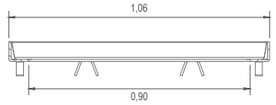
Acero. fyk = 4.100 Kp/cm²

Capa base de grava. 10 cm

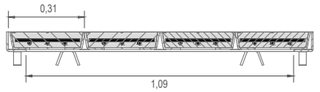
TAPA DE ARQUETA DE REGISTRO TIPO D TELEFÓNICA. Cotas en m



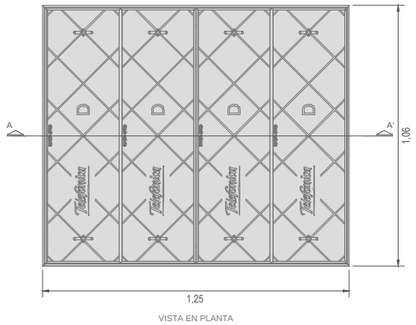
VISTA ALZADO



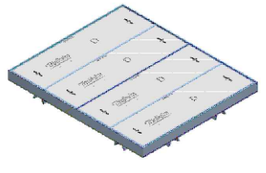
CORTE B-B'



CORTE A-A'



VISTA EN PLANTA



TAPAS Y MARCO TIPO D DE TELEFÓNICA

Tapas: HORMIGÓN ARMADO + Acero.

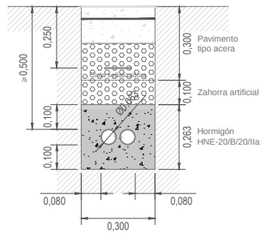
Marco: Acero galvanizado.

Norma UNE-EN 124

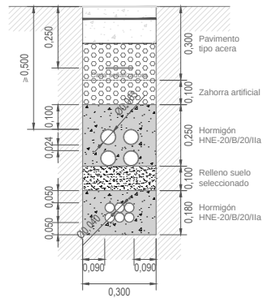
Clase B-125

Peso: 350.23 kg.

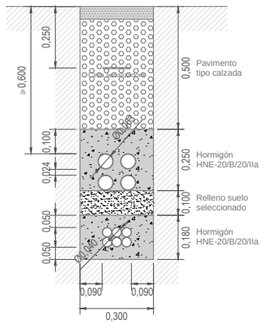
CANALIZACIÓN EN ZANJA 2 PVC Ø63 ACOMETIDA (Compañías) EN ACERA. Cotas en m



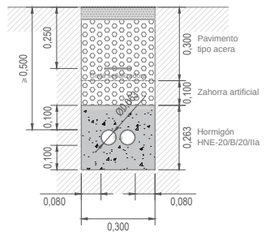
CANALIZACIÓN EN ZANJA 4 PVC Ø63 + 2 tritubo Ø40 EN ACERAS. Cotas en m



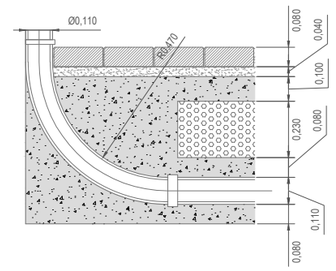
CANALIZACIÓN EN ZANJA 4 PVC Ø63 + 2 tritubo Ø40 EN CALZADAS. Cotas en m

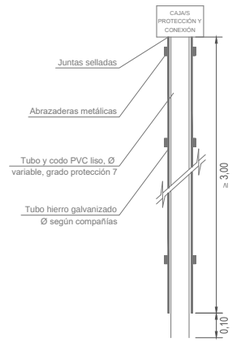


CANALIZACIÓN EN ZANJA 2 PVC Ø63 ACOMETIDA (Compañías) EN CALZADA. Cotas en m

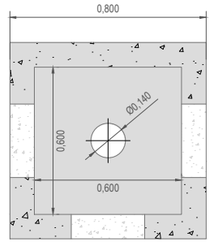


DETALLE SALIDA CANALIZACIÓN A POSTE O FACHADA (Compañía). Cotas en m

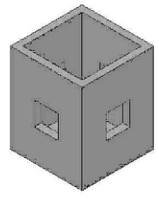


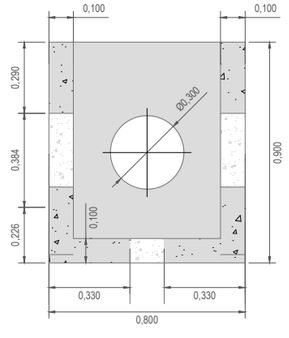


TAPA DE ARQUETA DE REGISTRO TIPO I.C.T. TELEFÓNICA (60x60 cm). Cotas en m



VISTA EN PLANTA





VISTA ALZADO

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:25	Fecha: Septiembre de 2020		Título del plano: RENOVACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES. DETALLES	Nº: 11.20	Hoja: 1 de 1

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÈS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

EXPEDIENTE: 2020-0000028

TEXTO REFUNDIDO. FEBRERO DE 2022

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

PROMOTOR:

AJUNTMENT DEL MONTMELL

C/ Major, 12, 43718
el Montmell, Tarragona
977 68 84 29

EQUIPO TÉCNICO REDACTOR:

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT

C/ En Sanç, nº 3 – Pta. 1.
46001 València. Tlf. 96 368 55 53.
https://grupodayhe.es/
info@grupodayhe.com

Coordinador del proyecto:

Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto
Colegiado nº 5.614

DOCUMENTO Nº3
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)
ÍNDICE GENERAL

TÍTULO I. OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO 5

CAPÍTULO ÚNICO. OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO 6

Artículo 1. Objeto 6

Artículo 2. Ámbito y alcance 6

Artículo 3. Documentos contractuales y prelación 6

TÍTULO II. NORMATIVA 8

CAPÍTULO ÚNICO. NORMATIVA 9

Artículo 4. Normativa 9

TÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 19

CAPÍTULO I. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS 20

Artículo 5. Descripción general de las obras 20

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS OBRAS 20

Artículo 6. Demoliciones y desmontaje de elementos incompatibles 21

Artículo 7. Movimiento de tierras 21

Artículo 8. Reposiciones 23

Artículo 9. Redes de saneamiento 23

Artículo 10. Red de agua potable 29

Artículo 11. Red de suministro de energía eléctrica 33

Artículo 12. Instalación de alumbrado público 39

Artículo 13. Red de telecomunicaciones 43

Artículo 14. Viario, firmes y pavimentos 45

Artículo 15. Señalización de tráfico. Balizamiento 49

Artículo 16. Infraestructura verde 49

Artículo 17. Mobiliario urbano 51

TÍTULO IV. UNIDADES DE OBRA 52

CAPÍTULO 0. CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES 53

Artículo 18. Condiciones generales 53

Artículo 19. Procedencia de materiales 53

Artículo 20. Acopio de materiales 53

Artículo 21. Examen y ensayo de materiales 53
Artículo 22. Transporte de materiales 53
Artículo 23. Materiales que no reúnen las condiciones necesarias 53
Artículo 24. Responsabilidad del contratista 54
Artículo 25. Condiciones particulares de los distintos materiales 54
Artículo 26. Marcado CE 54
CAPÍTULO I. ACTUACIONES PREVIAS. MOVIMIENTO DE TIERRAS 54
Artículo 27. Desbroce y limpieza del terreno 54
Artículo 28. Demoliciones y desmontaje de elementos incompatibles 56
Artículo 29. Escarificación y compactación 56
Artículo 30. Escarificación y compactación del firme existente 57
Artículo 31. Fresado del firme existente 57
Artículo 32. Excavaciones a cielo abierto 57
Artículo 33. Excavaciones en zanjas 60
Artículo 34. Excavaciones en pozos 63
Artículo 35. Excavación manual 66
Artículo 36. Apuntalamientos 68
Artículo 37. Relleno y extendido 69
Artículo 38. Compactado 72
Artículo 39. Carga 74
Artículo 40. Transporte 75
Artículo 41. Suelo seleccionado 76
Artículo 42. Zahorras artificiales 79
Artículo 43. Escolleras y geotextiles 81
CAPÍTULO II. CIMENTACIONES 82
Artículo 44. Barras de acero 82
Artículo 45. Hormigón de limpieza 87
Artículo 46. Hormigón no estructural 89
Artículo 47. Zapatas 91
Artículo 48. Acero corrugado en barras 100
Artículo 49. Hormigones 100
Artículo 50. Fábricas. Bloques de hormigón 101
CAPÍTULO III. MEZCLAS BITUMINOSAS 103
Artículo 51. Riegos de imprimación y adherencia 103
Artículo 52. Mezclas bituminosas en caliente 104
CAPÍTULO IV. ENCINTADOS Y PAVIMENTACIÓN 106
Artículo 53. Bordillos 106
Artículo 54. Rigolas 107

Artículo 55. Baldosas 108
Artículo 56. Pavimentos continuos de terrizo 109
CAPÍTULO V. DE LAS REDES DE SERVICIOS URBANOS 110
Artículo 57. De la red de saneamiento 110
Artículo 58. De la red de abastecimiento 115
Artículo 59. De la red de suministro eléctrico 123
Artículo 60. De la red de alumbrado público 144
Artículo 61. De la red de telecomunicaciones 150
CAPÍTULO VI. DE LA JARDINERÍA 161
Artículo 62. Tierra vegetal fertilizada 161
Artículo 63. Abonos 162
Artículo 64. Plantas 163
Artículo 65. Semillas 165
Artículo 66. Humus 165
Artículo 67. Vientos y tutores 166
Artículo 68. Riegos de agua 166
Artículo 69. Apertura de hoyos 167
Artículo 70. Plantaciones 168
Artículo 71. Siembras 170
Artículo 72. Reposición 171
Artículo 73. Conservación de las plantaciones 172
CAPÍTULO VII. MOBILIARIO URBANO 172
Artículo 74. Asientos 172
Artículo 75. Papeleras 173
Artículo 76. Fuentes 174
Artículo 77. Mesas para merenderos 174
Artículo 78. Vallas cubre-contenedores 175
Artículo 79. Vallados 175
Artículo 80. Barandillas 176
CAPÍTULO VIII. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO 177
Artículo 81. Señalización horizontal 177
Artículo 82. Señalización vertical 179
Artículo 83. Captafaros 183
Artículo 84. Elementos de balizamiento retrorreflectantes 183
Artículo 85. Barrera metálica bionda 184
TÍTULO V. DISPOSICIONES GENERALES 187
CAPÍTULO I. ASPECTOS PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS 188
Artículo 86. La dirección de obra 188

Artículo 87. El contratista adjudicatario 188
Artículo 88. Clasificación del contratista 189
Artículo 89. Verificación de los documentos del proyecto 190
Artículo 90. Inspección del emplazamiento de las obras 190
Artículo 91. Servidumbres y servicios afectados 190
Artículo 92. Licencias y permisos 190
Artículo 93. Programa de trabajos 190
Artículo 94. Plan de seguridad y salud 190
Artículo 95. Fuentes de energía y agua 191
Artículo 96. Comprobación del replanteo de la obra 191
Artículo 97. Modificaciones del proyecto por causas de fuerza mayor 191
Artículo 98. Sondeos y excavaciones de exploración 191
Artículo 99. Inicio de las obras 191
Artículo 100. Desvíos provisionales 191
Artículo 101. Accesos a la obra 192
Artículo 102. Almacenes y edificaciones auxiliares 192
Artículo 103. Vertederos 192
Artículo 104. Procedencia de los materiales y maquinaria 192
Artículo 105. Seguros de obra 192
CAPÍTULO II. ASPECTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 192
Artículo 106. Relativos al contratista 192
Artículo 107. Relativos a la propiedad 193
Artículo 108. Relativos a la calidad de la obra 193
Artículo 109. Relativos a la economía de las obras 194
Artículo 110. Relativos a las variaciones de obra 195
Artículo 111. Relativos a los plazos y tiempos 196
Artículo 112. Relativos a la finalización de las obras 197
CAPÍTULO III. ASPECTOS POSTERIORES A LAS OBRAS 198
Artículo 113. Recepción provisional 198
Artículo 114. Medición general y certificación final 198
Artículo 115. Período de garantía 198
Artículo 116. Conservación durante el período de garantía 199
Artículo 117. Recepción definitiva 199
Artículo 118. Vicios ocultos 199
Artículo 119. Devolución de garantías definitivas 199

TÍTULO I. OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO

CAPÍTULO ÚNICO. OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO

Artículo 1. Objeto

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es establecer las prescripciones que se deben cumplir para la correcta ejecución de las obras que se definen en el presente proyecto.

En particular, este documento se ocupa de:

- Definir y describir las obras junto con los documentos *Nº 2: Planos y Nº 4: Presupuesto.*
- Determinar la normativa de carácter general que, además del presente Pliego, será de aplicación.
- Definir las características de los materiales y las pruebas a que serán sometidos para su admisión y comprobación de condiciones.
- Determinar la forma en que se ha previsto la realización de las unidades de obra y partidas alzadas, así como su medición y abono.
- Definir las instalaciones que han de exigirse.
- Determinar las precauciones que se han de adoptar durante la construcción de las obras.
- Establecer otras disposiciones de carácter general impuestas al contrato de ejecución, así como regular ciertos aspectos de las relaciones entre los representantes de ambas partes contratantes (Propiedad y Contratista de Obras).

Artículo 2. Ámbito y alcance

Las cláusulas de este Pliego se aplicarán a la ejecución de las obras definidas por el **"Proyecto de urbanización, Texto refundido, de la unidad de actuación nº2 de la urbanización Mirador del Penedés. El Montmell (Tarragona)"**, no siendo de aplicación para sus posibles proyectos complementarios que, en su caso, incorporan sus respectivos pliegos particulares.

Las prescripciones expresadas deben entenderse como condiciones mínimas.

Artículo 3. Documentos contractuales y prelación

1. Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1) Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato.
2) El Cuadro de Precios nº 1.
3) El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
4) El resto de la documentación del Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuestos).

2. Las órdenes e instrucciones de la Dirección Facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

3. En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas, y en los planos la cota prevalece sobre la medida a escala.

En caso de contradicciones en cuanto a determinaciones geométricas, prevalece lo determinado en el *Documento Nº 2: Planos*. Mientras, en lo referente a la calidad y ejecución de los materiales y unidades de obra, prevalece lo expresado en el *Documento Nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares*. En lo relacionado con la medición y abono de las unidades de obra, prevalece lo expresado en el *Documento Nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares*. En la definición de las unidades de obra, prevalece lo expresado en el Cuadro de precios o en el Pliego, el que suponga mayores obligaciones para el Contratista

4. Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos sobre tecnologías específicas o instalaciones de la obra, se mantendrá entre todos ellos la necesaria coordinación sin que se produzca una duplicidad en la documentación ni en los honorarios a percibir por los autores de los distintos trabajos indicados.

TÍTULO II. NORMATIVA

CAPÍTULO ÚNICO. NORMATIVA

Artículo 4. Normativa

Además de cuanto se prescribe en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, serán preceptivas y obligatorias las siguientes leyes, reglamentos, pliegos de prescripciones técnicas generales, instrucciones, recomendaciones, notas técnicas, normas y disposiciones de carácter general, para todos los puntos en que no se especifique nada en contra. Entre esa normativa también se incluye la utilizada para la redacción del presente proyecto.

GENERAL

- Contrato de obras.
- Pla General de Ordenació Urbana del Montmell. Revisió-Adaptació, 2005.
- Modificació puntual del Pla general d'ordenació urbana municipal del Montmell al sòl urbà de les unitats d'actuació del Mirador del Penedès. 2019.

LEGISLACIÓN ADMINISTRATIVA SOBRE CONTRATACIÓN

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- Orden de 8 de marzo de 1972 por la que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Estudios y Servicios Técnicos competencia del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las administraciones públicas.

LEGISLACIÓN URBANÍSTICA ESTATAL

- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Sentencia 61/1997, de 20 de marzo, del Tribunal Constitucional.
- Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, del Ministerio de Vivienda, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. (Recientemente derogada y sustituida por la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados, BOE núm. 187, de 06/08/2021).
- Real Decreto 1492/2011 de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley de Suelo.

LEGISLACIÓN URBANÍSTICA AUTONÓMICA

- Decreto Legislativo 1/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Urbanismo. Ley 3/2012, de 22 de febrero, de modificación del TR de la Ley de Urbanismo.
- Decreto 305/2006, de 18 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Urbanismo.
- Ley 23/1983, de 21 de noviembre, de Política Territorial.
- Ley 3/2009, de 10 de marzo, de regularización y mejora de urbanizaciones con déficits urbanísticos.
- Decreto 208/2013, de 30 de julio, por el que se desarrolla la Ley 23/2010, de 22 de julio, de modificación de la ley 1/1995 y de la Ley 23/1983 para fijar el ámbito de planificación territorial de El Penedés.
- Decreto 343/2006, de 19 de septiembre, por el que se desarrolla la Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje, y se regulan los estudios e informes de impacto e integración paisajística.
- Decreto 64/2014, de 13 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la legalidad urbanística.

LEGISLACIÓN EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

- Convenio Europeo del Paisaje, elaborado por el Consejo de Europa y presentado oficialmente en el *Palazzo Veccio* de Florencia el 20 de octubre de 2000.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio, relativa a la Evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

- Directiva 2011/92/UE, de 13 de diciembre, de evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Modificada por la Directiva 2014/52/U del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Ley 26/2007 de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 12/2006, de 27 de julio, de medidas en materia de medio ambiente.
- Ley 6/2009, de 28 de abril, de evaluación ambiental de planes y programas.
- Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades (que derogó la Ley 3/1998, de 27 de febrero, de la intervención integral de administración ambiental).
- Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje.
- Decreto 343/2006, de 19 de septiembre, por el que se desarrolla la Ley 8/2005, de 8 de junio, de protección, gestión y ordenación del paisaje, y se regulan los estudios e informes de impacto e integración paisajística.
- Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbramiento para la protección del medio nocturno.
- Normas Tecnológicas de Jardinería.

LEGISLACIÓN EN MATERIAS ACÚSTICAS

- Directiva 2002/49/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de junio, sobre Evaluación y Gestión del ruido ambiental.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. Modificado por el Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio.
- Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica.
- Decreto 245/2005, de 8 de noviembre, por el que se fijan los criterios para la elaboración de los mapas de capacidad acústica.
- Decreto 176/2009 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica, y se adaptan sus anexos.

LEGISLACIÓN DE AGUAS

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del dominio público hidráulico. Modificado por el Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, y el Real Decreto 606/2003.
- Decreto legislativo 3/2003, de 4 de noviembre por el cual se aprueba el texto refundido de la legislación en materia de aguas de Catalunya.
- Decreto 380/2006, de 10 de octubre, por el cual se aprueba el reglamento de la planificación hidrológica.
- Decreto 31/2009, de 24 de febrero, por el cual se delimita el ámbito territorial del distrito de cuenca fluvial de Catalunya.
- Ley 18/1981, de 1 de julio, sobre actuaciones en materia de aguas en Tarragona.
- Decreto 103/2000, de 6 de marzo, por el cual se aprueba el reglamento de los tributos gestionados por la Agencia Catalana del Agua.
- Decreto 304/2006, de 18 de julio, sobre el estándar y la mejora en la eficiencia en el uso del agua, a efectos de determinación del canon del agua.
- Directiva 98/83/CE, del consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Real decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el cual se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

LEGISLACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden de 15 de septiembre de 1986.
- Directiva del Consejo de la CE, de 21/5/91, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas 91/271/CE.
- NTE-ISA “Evacuación de aguas pluviales y residuales desde las respectivas acometidas hasta el cauce receptor o hasta la estación depuradora”.
- Orden MOPU del 14-04-80. Medidas para corregir y evitar la contaminación de las aguas.
- Orden del MOPU del 12-23-86. Normas a aplicar por las confederaciones hidrográficas: legalización de vertidos.
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (BOE núm. 219, de 12 de septiembre de 2015).
- Orden del MOPU del 03-02-91 Emisión y sustancias peligrosas (HCH).

- Orden del Ministerio de la Vivienda del 31-07-73 NTE-ISS: Instalación de evacuación de salubridad: saneamiento del edificio.
- Orden del Ministerio de la Vivienda del 18-04-77 NTE-ASD: Sistema de drenajes.
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, por el que se desarrolla la Ley 11/1995 y se establecen normas aplicables al tratamiento de Aguas Residuales urbanas. Modificado por el Real Decreto 2116/1998, de 2 de octubre.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.
- Resolución de 30 de junio de 2011, de la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, por la que se declaran las zonas sensibles en las cuencas intercomunitarias.
- Orden MAM/985/2006, de 23 de marzo, por la cual se desarrolla el régimen jurídico de las entidades colaboradoras de la administración hidráulica en materia de control y vigilancia de la calidad de las aguas y de gestión de los vertidos en el dominio público hidráulico.
- Orden MAM/85/2008, de 16 enero. Establece los criterios técnicos para la valoración de los daños al dominio público hidráulico y las normas sobre toma de muestras y análisis de vertidos de aguas residuales.
- Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la cual se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al mencionado dominio público hidráulico y de los vertidos en el mismo.
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras. Ministerio de Fomento.
- Decreto 130/2003, de 13 de mayo, por el cual se aprueba el Reglamento de los servicios públicos de saneamiento.

LEGISLACIÓN SOBRE EXPROPIACIÓN

- Ley de Expropiación Forzosa, de 16 de diciembre de 1954.
- Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa, decreto de 26 de abril de 1957.

LEGISLACIÓN SOBRE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- Ley 13/2014, de 30 de octubre, de Accesibilidad.

- Decreto 135/1995, de 24 de marzo, de Desarrollo de la Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, y de aprobación del Código de Accesibilidad.

LEGISLACIÓN DE CARRETERAS

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.
- Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras. (B.O.E. 228; 23.09.94).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75). Orden de 6 de febrero de 1976. (B.O.E. 7.07.76). Y artículos variados, suprimidos y actualizados.
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Instrucción 8.2-IC de la Dirección General de Carreteras, sobre Marcas Viales. Orden de 16 de julio de 1987, MOPT.
- Instrucción 8.3-IC de la Dirección General de Carreteras, sobre Señalización de obra. Orden de 31 de agosto de 1987, MOPT.
- Documento de consulta sobre Caminos Naturales: “6.3. Explanadas, firmes y pavimentos”.
- Orden FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- Decreto Legislativo 2/2009, de 25 de agosto, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de carreteras.
- Ley 3/2007, del 4 de julio, de la obra pública.
- Decreto 190/2016, de 16 de febrero, de gestión de la seguridad viaria en las infraestructuras viarias de la Generalitat de Catalunya.
- Decreto 293/2003, de 18 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento general de carreteras.
- Pliego de Condiciones Generales y Particulares que regirán la ejecución de obras y actividades que se realicen en las zonas de protección de las carreteras de la Diputación de Tarragona.

NORMATIVA DE CEMENTOS Y CALES

- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Declaración de la obligatoriedad de Homologación de los Cementos para la fabricación de Hormigones y Morteros para todo tipo de Obras y productos Prefabricados. Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del MIE y Modificaciones. (B.O.E. 265; 04.11.88-21; 25.01.89-155; 30.06.89-312; 29.12.89-158; 03.07.90- 36; 11.02.92).

NORMATIVA DE ELECTRICIDAD

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (I.T.C.). Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Industria.
- Real Decreto 1890/2008 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITCLAT 01 a 09 (Decreto 223/2008, de 15 de febrero).
- Real Decreto 1432/2.008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de Alta Tensión.
- Reglamento 337/2014, de 9 de mayo por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Reglamento (UE) nº 548/2.014 de la Comisión, de 21 de mayo de 2014, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a los transformadores de potencia pequeños, medianos y grandes.
- Reglamento (UE) nº 517/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, sobre gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) nº 842/2006.
- Normalización Nacional (Normas UNE)

- Recomendaciones AMYS.
- Norma básica de la Edificación. Código Técnico de Edificación.
- Normas particulares y de normalización de la Compañía Suministradora de Electricidad.

NORMATIVA DE HORMIGONES

Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, del Ministerio de Fomento (B.O.E. 203; 22.08.08). (Actualmente derogado por el Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural, vigente desde el 10/11/2021. No obstante, en aplicación de su Disposición Transitoria Única se continúa aplicando la EHE puesto que la orden de encargo del presente proyecto fue anterior a su entrada en vigor).

NORMATIVA DE ACEROS

- Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006. Documento Básico SE-A. Seguridad estructural – Acero.
- Real Decreto 846/2006, de 7 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.

NORMATIVA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006. Consultas sobre los documentos básicos DB SI - Seguridad en caso de incendio.
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993 de 5 de noviembre del MIE. (B.O.E. 298; 14.12.93).
- Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.

LEGISLACIÓN SOBRE RESIDUOS

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Resolución de 20 de enero de 2009 de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 11/2012 Medidas urgentes en Medio Ambiente.

- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Real Decreto 209/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Territorial Sectorial de Infraestructuras de Gestión de Residuos Municipales de Catalunya (PINFRECAT20).
- Real Decreto 210/2018, de 6 de abril, por el que se aprueba el Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático.
- Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades.
- Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley reguladora de los residuos.
- Decreto 152/2017, de 17 de octubre, sobre la clasificación, la codificación y las vías de gestión de los residuos en Catalunya.
- Decreto 197/2016, de 23 de febrero, sobre la comunicación previa en materia de residuos y sobre los registros generales de personas productoras y gestoras de residuos de Catalunya.
- Decreto 98/2015, de 8 de junio, del Consell, para la Prevención y la Gestión de Residuos en Catalunya.
- Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción en Catalunya (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.

LEGISLACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE 10/11/95).
- Real Decreto 485/1997, de 4 de abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se aprueban las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 31/1/97).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/97).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, por el que se aprueban las Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

TÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

CAPÍTULO I. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Artículo 5. Descripción general de las obras

Las obras proyectadas responden a la necesidad de completar la urbanización de la unidad de actuación nº2 de la urbanización Mirador del Penedés, en el término municipal del Montmell (Tarragona), de forma que se completen las infraestructuras existentes en la urbanización, edificada en gran parte desde hace más de 20 años.

El proyecto se ubica en la urbanización situada en la zona sur del término municipal, al norte de la Autopista del Ebro AP-2, ocupando esta unidad de actuación la parte sur de la vertiente este de la zona de la urbanización colindante con la carretera comarcal TV-2401 (o Av. de la Joncosa), así como la zona situada al sur de la Avenida de España, separada de la anterior por un barranco. El acceso a la unidad se realiza por la travesía de la propia carretera TV-2401, el principal eje viario estructurante de la urbanización Mirador del Penedés, cuya titularidad recae en la Diputación de Tarragona.

De las casi 13,6 Ha que abarca el ámbito de esta unidad, 95.178 m² corresponden a zonas residenciales unifamiliares, 5.590 m² a equipamientos y 12.952 m² a zonas verdes, según la "Modificació puntual del Pla general d'ordenació urbana municipal del Montmell al sòl urbà de les unitats d'actuació del Mirador del Penedès", aprobada inicialmente por el Pleno de fecha 27/11/2019. El resto, 22.201 m², se corresponde con la red viaria de la unidad.

En los planos correspondientes del *Documento nº 2* viene determinada la situación y delimitación.

Las obras comprenden la ejecución de los viales y las zonas verdes, así como las correspondientes infraestructuras de servicios urbanos.

- Actuaciones previas. Demoliciones.
- Desvío, reposición y, en su caso, mejora de los servicios afectados.
- Red viaria. Firmes y pavimentos.
- Señalización horizontal y vertical. Señalética.
- Infraestructura verde y mobiliario urbano.
- Red de saneamiento de aguas residuales.
- Red de drenaje de aguas pluviales.
- Renovación de la red de distribución de agua potable.
- Renovación de la red de alumbrado público.
- Mejora y/o adecuación de otros servicios urbanos (electricidad y telefonía).

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS OBRAS

Artículo 6. Demoliciones y desmontaje de elementos incompatibles

Dicha tarea consistirá en la demolición del pavimento, las edificaciones, redes de servicios incompatibles con la ordenación, construcciones auxiliares (vallados, etc.) y plantaciones existentes. Se incluye también el transporte hasta vertedero legal de dichos escombros.

En los planos de estado actual de los terrenos y demoliciones, así como en los anejos correspondientes de la memoria, se detallan los elementos que hay que demoler y, en su caso, reponer, a los que también se hace referencia en las mediciones. En general, dichos elementos son los siguientes:

- Demolición del pavimento y los encintados existentes.
- Desmontaje y reposición de cerramientos.
- Demolición y/o desmontaje de mobiliario y servicios urbanos, tales como tapas de arquetas de servicios urbanos, pozos o postes, barreras bionda, elementos decorativos, contenedores de residuos sólidos urbanos. Reposición de señales de tráfico.
- Eliminación y, en su caso, trasplante de arbolado.

Asimismo, también existen otros elementos de mobiliario y servicios urbanos que se han de eliminar, previendo igualmente su acopio para su recolocación posterior. Son los siguientes elementos:

- Señales de tráfico variadas sobre poste, señales indicadoras de calle.
- Tapas de pozos (sustitución por nuevas tapas ajustadas a la nueva rasante).
- Tapas de arquetas de servicios urbanos (sustitución por nuevas tapas y adecuación de pozo o arqueta a nueva rasante): eléctricas, telefonía, agua potable, servicio indeterminado.
- Barrera bionda en Av. de la Joncosa.
- Eliminación de los elementos decorativos en la zona sur en mal estado de conservación.
- Contenedores de residuos sólidos urbanos (recolocación y/o sustitución, según estado, a su nueva localización).

Artículo 7. Movimiento de tierras

CONSIDERACIONES GENERALES

Todas las unidades de obra correspondientes a movimientos de tierras, incluyendo las correspondientes a la realización de catas y/o zanjas, incorporarán su replanteo topográfico o comprobación. Y se realizarán con material igual, similar o alternativo, si lo hay dentro del recinto de la propia obra.

DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

Para la ejecución de la explanada se procederá, en primer lugar, en las zonas donde sea necesario, al desbroce del terreno. Esta operación incluye la extracción de todos los árboles, plantas, troncos, escombros y, en general, cualquier material no deseable incompatible con la nueva ordenación, así como

su transporte a vertedero. El desbroce supone la ocupación física del terreno necesario para la ejecución de las obras y se hará siempre con el menor impacto posible evitando polvo en suspensión.

- *DESMONTES Y TERRAPLENES*

Comprenden los movimientos de tierras a efectuar hasta alcanzar la cota de la explanada.

Desmontes y terraplenes: En los perfiles longitudinales y transversales del proyecto se han grafiado los desmontes y terraplenes necesarios para alcanzar el nivel de la explanada. Por su parte, en los casos en que el terreno no tiene la capacidad portante necesaria se grafían las subrasantes adecuadas. En la medida de lo posible, se han intentado compensar los desmontes con los terraplenes, con la finalidad de aumentar la sostenibilidad del proyecto.

- *CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA*

Los datos de las calicatas aportadas por los dos estudios geotécnicos disponibles más representativos para este caso de estudio, así como la inspección de los alrededores muestra la existencia de taludes y afloramientos que dan idea de la continuidad en toda la zona del material rocoso por debajo del terreno vegetal y gravas limo-arcillosas.

El material gravoso con matriz limo-arcillosa extraído de las catas de ambos proyectos se ensayó con los siguientes resultados de ensayos más representativos:

Contenido de materia orgánica (%): 0.88-2.71.	Índice de Plasticidad: 6.9-14.9.
Límite Liquido: 27.5-34.9.	Índice de colapso (%): 0.04-2.73.
Límite Plástico: 20.0-24.0.	

En las gráficas de las curvas granulométricas se aprecia que cumplen los requisitos para un SUELO TOLERABLE, al igual que las exigencias para límites de Atterberg. En cambio, el material de las catas 6 y 9 de la E.D.A.R. NO CUMPLE ninguna clasificación de suelos por el elevado contenido de materia orgánica y el índice de colapso, siendo por ello recomendable retirarlo para alcanzar el nivel de roca caliza existente.

Por lo que finalmente, se extraen las siguientes conclusiones y recomendaciones geotécnicas:

- Tal y como se describe en el informe anexo al presente, los suelos presentes en el ámbito del proyecto, tras retirar una media de 50 cm de tierra vegetal, pueden clasificarse como Tolerable (0) de acuerdo con el Art. 330 del PG-3. En ese sentido, los 50 cm de tierra vegetal y 30 cm de material gravoso en matriz limo arcillosa serán eliminados previamente a la configuración de la explanada, hasta alcanzar el nivel rocoso, rellenando posteriormente la explanada con materiales seleccionados y zahorras hasta la cota deseada del pavimento. En consecuencia, la explanada conseguida será considerada como categoría E2 ($E_{V2} \geq 120$ MPa).
- En cualquier caso, previamente al inicio de las obras, y con la disponibilidad de ocupación de los terrenos, se realizarán nuevos ensayos de identificación de suelo que sirvan para contrastar estos datos. En consecuencia, siguiendo las recomendaciones del PG-3, los materiales

existentes podrán utilizarse como explanada, considerando esta como categoría E2 (E_{V2} ≥ 120 MPa).

- Las excavaciones proyectadas en la zona investigada serán las necesarias para la ejecución de la explanada para el firme de los viales proyectados, que como norma general serán del orden de 0.8 m en terreno vegetal y gravas limo-arcillosas. En principio no será necesario el empleo de métodos de sostenimiento por la poca envergadura de la excavación si bien se pueden producir ligeros desprendimientos evitables con un ligero ataluzamiento de la misma.
- Los materiales objeto de excavación podrán ser retirados con los medios habituales, teniendo en cuenta que pueden aparecer niveles rocosos en superficie que pueden requerir el empleo de martillo picador.
- No es previsible afectar al nivel freático, por lo que no se prevén medidas de drenaje para la explanada. Tampoco se prevé la afección del nivel freático en excavaciones de zanjas.
- Se prescribe el empleo de entibación para toda excavación en zanja de profundidad superior a 1,5 m.

Artículo 8. Reposiciones

Se incluyen en este apartado las reposiciones de los servicios afectados, así como la recolocación de elementos existentes adecuados a su nueva ubicación en planta y a la rasante proyectada.

En el plano de reposición de servicios urbanos, junto con los planos correspondientes del estado actual, se observan los elementos que se deben reponer, a los que también se hace referencia en las mediciones. En el anejo correspondiente se detallan todas las reposiciones previstas. En particular, los servicios urbanos que es necesario eliminar o desviar y reponer por motivo de las obras, aparte de la adecuación de sus arquetas, pozos, tapas y demás elementos a la nueva rasante, se realizan de acuerdo a las normas y previsiones de las compañías titulares de los mismos.

Artículo 9. Redes de saneamiento

REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES A CONSIDERAR

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 849/1.986.
- Real Decreto 606/2.003 que modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

- Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Orden de 15 de septiembre de 1986.
- Directiva del Consejo de la CE, de 21/5/91, sobre tratamiento de aguas residuales urbanas 91/271/CE.
- NTE-ISA “Evacuación de aguas pluviales y residuales desde las respectivas acometidas hasta el cauce receptor o hasta la estación depuradora”.
- Orden del MOPU del 29-04-77. Instrucciones de vertido al mar: aguas residuales por emisiones.
- Orden del MOPU del 14-04-80. Medidas para corregir y evitar la contaminación de las aguas.
- Orden del MOPU del 12-23-86. Normas a aplicar por las confederaciones hidrográficas: legalización de vertidos.
- Orden del MOPU del 03-02-91 Emisión y sustancias peligrosas (HCH).
- Orden del Ministerio de la Vivienda del 31-07-73 NTE-ISS: Instalación de evacuación de salubridad: saneamiento del edificio.
- Orden del Ministerio de la Vivienda del 09-01-74 NTE-ISD. Depuración y vertido de aguas residuales.
- Orden del Ministerio de la Vivienda del 18-04-77 NTE-ASD: Sistema de drenajes.
- Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, por el que se desarrolla la Ley 11/1995 y se establecen normas aplicables al tratamiento de Aguas Residuales urbanas.
- Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.
- Instrucción 5.2-IC “Drenaje superficial” del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE núm. 60, de 10 de marzo de 2016).
- Decreto 380/2006, de 10 de octubre, por el cual se aprueba el reglamento de la planificación hidrológica.
- Decreto 31/2009, de 24 de febrero, por el cual se delimita el ámbito territorial del distrito de cuenca fluvial de Catalunya.
- Decreto legislativo 3/2003, de 4 de noviembre por el cual se aprueba el texto refundido de la legislación en materia de aguas de Catalunya.

- Decreto 130/2003, de 13 de mayo, por el cual se aprueba el Reglamento de los servicios públicos de saneamiento.

RED DE AGUAS RESIDUALES

ASPECTOS GENERALES

La red de saneamiento prevista se configura como un sistema separativo, aguas residuales por un lado y aguas pluviales por otro. El esquema de estas redes puede observarse en los correspondientes planos del *Documento Nº 2: Planos* del presente proyecto. Las redes de saneamiento discurren, toda ellas, por zonas públicas, siguiendo el trazado de los viales y ajustándose a las pendientes de los mismos.

En la actualidad, los terrenos objeto del presente proyecto no disponen de una red de aguas residuales, contando las diferentes parcelas con fases sépticas o, en su caso, depósitos de acumulación de aguas o pequeños equipos de depuración.

En los últimos años, se ha ejecutado la urbanización de la UA-1 de Mirador del Penedés, con su correspondiente red de saneamiento y la ejecución de la EDAR situada al sureste de dicha unidad, al noreste de la UA-2 objeto del presente proyecto. La red de saneamiento de aguas residuales más cercana, por lo tanto, se sitúa en la Avenida de España, cuyo punto final recae en la citada depuradora.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED DE AGUAS RESIDUALES

En cuanto al diseño de la red, dada la imposibilidad de evacuar de manera gravitatoria los caudales generados en el ámbito de actuación directamente a la citada EDAR (a través de la red existente en la UA-1 de Mirador del Penedés, por situarse esta última a mayor cota), o a cualquier otra red de saneamiento existente en el entorno (no se dispone de red alguna), en el presente proyecto se ha contemplado bombear las aguas residuales a la red de aguas residuales existente en la avenida España que, en última instancia, traslada los caudales recogidos en la colindante UA-1 hasta la EDAR de Mirador del Penedés.

Para ello, dada la topografía interna de la propia UA-2 y sus importantes dimensiones resultan necesarios tres equipos de elevación situados en los puntos bajos de los distintos tramos de la red proyectada, esto es en las calles Segòvia (Sud), Girona y Segòvia (Est), así como una canalización en presión desde esos puntos hasta entroncar con la canalización más próxima y con capacidad suficiente situada en la red existente en la avenida de España. Hasta estos 3 puntos finales de impulsión se ha diseñado una red de saneamiento gravitatoria, compuesta en este caso por colectores de 250 a 400 mm de diámetro, que evacúa las aguas residuales provenientes de las edificaciones implantadas en la urbanización, a través de las correspondientes acometidas a parcela:

- La parte suroeste del ámbito evacúa por gravedad los caudales recogidos en las parcelas y equipamientos de los viales Joncosa, Parador y Segòvia Sud hasta la cámara-aliviadero CF-01, situada en el punto más bajo de esta zona y que, a partir de los correspondientes equipos de impulsión y elevación, bombea las aguas residuales hacia la red de saneamiento presente en la avenida España, en un pozo existente en el cruce con la carretera TV-2401.

- La parte noreste de la unidad evacúa por gravedad los caudales recogidas en las calles Segòvia (Oest y Est), Múrcia, Biscaia, Tarragona y Girona, diferenciando 2 subredes gravitatorias que se adaptan a la topografía de esta zona, que claramente cuenta con 2 cuencas vertientes. En efecto, una primera situada en la zona más occidental con punto bajo en la calle Girona, y una segunda en la zona oriental con punto bajo en la zona norte de la calle Segòvia Est. En la primera se ha situado la cámara-aliviadero CF-02 que, a partir de los correspondientes equipos de impulsión y elevación, bombea las aguas residuales hacia la cámara-aliviadero CF-03, por situarse esta última en el camino de la impulsión hacia la avenida de España, donde ambas vierten finalmente los caudales recogidos en la red de saneamiento presente en la citada avenida, en un pozo existente en el cruce con la calle Castelló, a partir de los correspondientes equipos previstos en la propia CF-03

Se plantea una red compuesta íntegramente por tubos de polietileno, tipo SN-8. Dado su bajo coeficiente de rugosidad, este tipo de conducciones permite adoptar pendientes menores, con lo que se evitan profundidades de excavación demasiado elevadas y pozos intermedios de resalto.

PUNTOS DE VERTIDO

Los parámetros básicos del punto de vertido serán los siguientes:

PUNTO DE VERTIDO DE LA RED DE AGUAS RESIDUALES						
Nombre punto de vertido	**Red de saneamiento**	**Sistema de funcionamiento de la red**	**Caudal vertido (m^3/h)**	**Velocidad punto de vertido (m/s)**	**Cota punto de vertido (m)**	**Cota lámina de agua (m)**
CF-01	Residuales	Gravitatorio	33.48	0.748	324.87	322.92
PF-1A (Av.España)	Residuales	Bombeo	33.48	-	341.70	-
CF-02	Residuales	Gravitatorio	29.88	1.390	323.47	321.47
CF-03 (Av.Segovia)	Residuales	Bombeo	29.88	-	323.72	321.72
CF-03	Residuales	Gravitatorio	21.60	1.094	323.72	321.72
PF-80 (Av.España)	Residuales	Bombeo	51.48	-	333.32	332.63

En los puntos de vertido CF-01, CF-02 y CF-03 se prevén cámaras de descarga y los correspondientes equipos, que elevarán las aguas residuales hasta la red de saneamiento de aguas fecales existente en la Avenida de España, perteneciente a la red de la UA-1. Por seguridad, cada estación estará compuesta por 2 bombas de iguales características situadas en paralelo, localizadas en una cámara aliviadero que, en caso de fallo de ambos equipos, permita el traslado de las aguas fecales al pozo más próximo de la red de pluviales, en el caso de la cámara CF-01, o vaguadas de drenaje existentes, en el caso de las cámaras CF-02 y CF-03, mientras se realizan las oportunas operaciones de reparación.

Tal como se ha indicado anteriormente, el caudal recogido por la red de saneamiento de aguas residuales será bombeado hasta la red existente en la avenida de España, perteneciente a la colindante UA-1 de Mirador del Penedés, vertiendo las aguas en su EDAR recientemente puesta en funcionamiento que, según se ha mencionado, deberá ampliarse por la ACA para poder tratar también los caudales generados en la UA-2.

SECCIONES TIPO Y ELEMENTOS DE LA RED

- Acometidas: arqueta de registro sifónica de dimensiones 50x50x110 cm. Tubo de PE, SN-8, de diámetro 250 mm. Tapa de fundición.
- Pozos de registro: de anillos de hormigón prefabricados, con tapas de fundición para tráfico pesado. Diámetro interior de 100 cm.
- Tuberías de PE, corrugadas, doble pared, tipo SN-8, diámetro Ø = 250 – 315 - 400 mm. Zanja definida con anterioridad.
- CF-01: Dos electrobombas modelo Lowara Blue 1310S-50W.253.S60.400/10, o modelo de similares características:
- CF-02: Dos electrobombas modelo Lowara Blue 1305S-50W.253.S60.400/10, o modelo de similares características.
- CF-03: Dos electrobombas modelo Lowara Blue 1310S-50W.253.S62.400/10, o modelo de similares características.

RED DE AGUAS PLUVIALES

CONDICIONANTES PREVIOS EN EL DISEÑO DE LA RED DE AGUAS PLUVIALES

En la actualidad, los terrenos objeto del presente proyecto drenan sus aguas pluviales hacia una serie de vaguadas existentes en el entorno de la actuación, con gran pendiente en algunos casos, para ser movilizadas por los barrancos existentes en dirección N-S, situados principalmente al suroeste (Camí Parador y c/Segòvia Sud) y rodeando por el este, sur y oeste la zona a urbanizar noreste (delimitada por el vial perimetral Segòvia-Girona).

Por economía de las obras únicamente se prevé la construcción de una red canalizada de aguas pluviales en aquellas zonas de la UA-2 que pueden presentar problemas para su drenaje natural mediante escorrentía, como son los puntos bajos internos de los viales donde se puede acumular puntualmente el agua en episodios de lluvia, así como las zonas más cercanas a los puntos de vertido natural, con importantes pendientes que pueden generar problemas en caso de escorrentía superficial.

No existen limitaciones en cuanto a la utilización de materiales para las tuberías, aunque se recomienda la utilización de materiales plásticos, como el polietileno, por poseer las siguientes características y propiedades:

- Son tuberías más ligeras que las construidas con hormigón o fibrocemento, pero algo más pesadas que el PVC.
- Son inertes a las aguas agresivas y a la corrosión en tierras.
- No existe peligro de obstrucción de los tubos por formación de residuos u óxidos.
- Su superficie interior es hidráulicamente lisa.

- No son susceptibles al ataque por roedores.
- No favorecen el desarrollo de algas y hongos.
- Facilidad de montaje y unión.
- Poseen buena resistencia mecánica.
- Están disponibles en pequeños, medios y grandes diámetros.

Se han empleado colectores de PE para todos los diámetros, tipo SN-8, de diámetros nominales entre 400 y 500 mm. Los albañales estarán formados por el mismo material.

Se parte de la premisa de que los distintos puntos de vertido seleccionados son aquellos en los que desaguan actualmente los terrenos sobre los que se va a implantar la urbanización y que, tratándose de una cuenca de drenaje de gran extensión y en parte edificada anteriormente, no va a incrementar notablemente su coeficiente de escorrentía global, al menos, no de manera que supere la capacidad de los cauces existentes, puesto que únicamente se prevé la pavimentación del viario.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES

La red de aguas pluviales tiene como objetivo el drenaje de todas las aguas de lluvia que se recogen en la urbanización como en las zonas cercanas que, por cuestiones topográficas, introducen su escorrentía en el ámbito de la presente actuación. Para ello, la red de aguas de drenaje se compone principalmente de canalizaciones de aguas pluviales, pozos e imbornales y rejas de recogida, aunque una buena parte de la urbanización evacuará sus aguas de lluvia por escorrentía, favoreciendo las pendientes y bombeos diseñados en los diferentes viales su vertido hacia los cursos naturales de agua presentes en el entorno.

Los caudales generados por las aguas de lluvia condicionan su gestión, por lo que su vertido deberá realizarse de manera consensuada con otros organismos, en este caso, con la Agència Catalana de l´ Aigua, prever el vertido final en las vaguadas.

Se plantea una red compuesta íntegramente por tubos de polietileno, tipo SN-8. Dado su bajo coeficiente de rugosidad, este tipo de conducciones permite adoptar pendientes menores, con lo que se evitan profundidades de excavación demasiado elevadas y pozos intermedios de resalto.

En cuanto a la recogida de las escorrentías generadas en los viales, en los viales previstos ésta se canalizará hasta los imbornales y rejas mediante rigolas dispuestas entre la calzada y las aceras, mientras que en los restantes circulará por los puntos bajos de los viales.

Teniendo en cuenta lo anterior, en el presente proyecto se plantean las siguientes soluciones:

- Vertido final de las aguas pluviales en redes de saneamiento existentes. Solución descartada, en primer lugar, por no disponer de redes de aguas pluviales con capacidad suficiente y con continuidad en las zonas próximas (red de pluviales de la UA-1 diseñada para sus propios caudales, no para aportes procedentes de la UA-2) y precisar, de manera adicional, sistemas complementarios de elevación.

- Red de pluviales gravitatoria en las zonas que, por su topografía (bien por puntos bajos, bien por excesiva pendiente del terreno), necesiten evacuar las aguas de forma artificial, con puntos de vertido a los barrancos existentes en el entorno.

SECCIONES TIPO Y ELEMENTOS DE LA RED

- Sumideros sifónicos PE 460x250x500 mm, C-250: rejilla fundición y poceta prefabricada. Albañal de pluviales, tubo de PE, SN-8, de diámetro 250 mm.
- Rejilla-canal sumidero de 100x26 cm: rejillas en acero laminado y galvanizado clase C250, canal de drenaje lineal de material composite.
- Pozos de registro: de anillos de hormigón prefabricados, con tapas de fundición para tráfico pesado. Diámetro interior de 100 cm para todos colectores con diámetros ≤ 1.000 mm.
- Tuberías de PE, corrugadas, doble pared, tipo SN-8, diámetro Ø = 400 a 500 mm.

VERTIDOS A CAUCE. LAMINACIÓN Y PROTECCIÓN

En los 3 puntos de vertido previstos (VPLU) se ejecutará una obra de protección que, previo el desbroce y retirada de la capa de terreno vegetal existente y realización de la excavación necesaria, y tras compactar y refinar el terreno, se construirán las siguientes capas:

- Suelo seleccionado .....Al menos 50 cm
- Geotextil poliéster punzonado, 300 gr/m² y 20 mm de apertura.
- Escollera HMB 300/1000 .....40 cm

Asimismo, además de las capas anteriores, se preverá una geomalla tipo GEOWEB, o similar, de 10 cm de espesor, para su uso como protección y/o estabilización.

POZO DE DRENAJE

Para el drenaje de la escorrentía de la zona norte de la carretera TV-2401 se ha previsto, a instancia de la Secció d´Explotació de la Diputació de Tarragona, la construcción de un pozo drenante en la zona verde anexa a la misma, con dimensiones totales 4x4 m y 3.3 m de profundidad.

En los planos de proyecto se incluye la definición geométrica y de materiales de dicho pozo.

Artículo 10. Red de agua potable

REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES A CONSIDERAR

- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.

- Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986.
- Real Decreto 606/2003 que modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. DB-HS 4, Suministro de agua.
- Norma NBE-CPI/96 “Condiciones de protección contra incendios en edificios”.
- NTE-IFA “Instalaciones para suministro de agua potable a núcleos residenciales que no excedan de 12.000 habitantes, desde la toma en un depósito o conducción hasta las acometidas”.
- NTE-IFP “Instalación de distribución de agua para riego de superficies ajardinadas y limpieza de calles”.
- Pliego de prescripciones compañías gestoras servicio agua potable.
- Decreto legislativo 3/2003, de 4 de noviembre por el cual se aprueba el texto refundido de la legislación en materia de aguas de Catalunya.
- Decreto 380/2006, de 10 de octubre, por el cual se aprueba el reglamento de la planificación hidrológica.
- Decreto 31/2009, de 24 de febrero, por el cual se delimita el ámbito territorial del distrito de cuenca fluvial de Catalunya.
- Ley 18/1981, de 1 de julio, sobre actuaciones en materia de aguas en Tarragona.
- Decreto 103/2000, de 6 de marzo, por el cual se aprueba el reglamento de los tributos gestionados por la Agencia Catalana del Agua.
- Decreto 304/2006, de 18 de julio, sobre el estándar y la mejora en la eficiencia en el uso del agua, a efectos de determinación del canon del agua.
- Directiva 98/83/CE, del consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.
- Real decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el cual se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

INSTALACIONES ACTUALMENTE EXISTENTES

Actualmente el ámbito de actuación dispone de una red subterránea de agua potable por los principales viales de la UA-2 que, no obstante, presenta un estado bastante deficiente como consecuencia, fundamentalmente, de los años transcurridos desde de construcción. Ello viene ocasionando puntualmente problemas de suministro en diferentes zonas de la UA-2, principalmente por roturas de tuberías que se vienen dando en todo su ámbito, por lo que se precisa la renovación generalizada de la red, incluidos sus elementos de control. Por su parte, las acometidas domiciliarias se mantendrán en su estado actual,

adaptándose a la nueva red creada y ejecutando nuevas acometidas a aquellas parcelas que actualmente no las disponen.

Planteada la necesidad de renovar íntegramente la red de agua, el suministro a las nuevas canalizaciones de la UA-2 se realizará desde las instalaciones existentes en la urbanización Mirador del Penedés, en particular, en las canalizaciones presentes en las unidades de actuación colindantes a la propia UA-2 objeto de renovación. Así, los puntos de conexión han sido definidos a partir de la red existente en el resto de unidades, principalmente, a las conducciones existentes en las avenidas de España y de la Joncosa. En cualquier caso, dada la estrecha relación entre las diferentes unidades de actuación que conforman la urbanización Mirador del Penedés, la red mallada de la UA-2 se ha diseñado teniendo en cuenta dicha relación, en particular con las colindantes UA-1 y UA-3 situadas, respectivamente, al norte y oeste del ámbito del proyecto.

La red de suministro de la urbanización Mirador del Penedés existente se configura, en líneas generales, como una red mallada alimentada por dos depósitos que se encuentran en cotas diferentes, 385 y 425 m, respectivamente. El primer depósito, de casi 500 m³ puede alimentar la mayor parte de la red, dejando el segundo, de 1.500 m³ para alimentar la zona alta, sin embargo, la capacidad de regulación del segundo permite regular el suministro a la urbanización desde los dos depósitos. El suministro queda, en cualquier caso, garantizado gracias a la existencia de los dos depósitos.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED DE AGUA POTABLE

Dada la estrecha relación entre las diferentes unidades de actuación que conforman la urbanización Mirador del Penedés, la red Tal y como se ha avanzado en párrafos anteriores, dada la estrecha relación entre las diferentes unidades de actuación que conforman la urbanización Mirador del Penedés, la red mallada de la UA-2 se ha diseñado teniendo en cuenta este factor, en particular con las colindantes UA-1 y UA-3 situadas, respectivamente, al norte y oeste del ámbito del proyecto.

En ese sentido, el diseño general de la red se ha realizado considerando las directrices establecidas en los proyectos de urbanización de ambas unidades de actuación, redactados ambos por el Ingeniero Industrial José Luis Marijuán Fernández, respectivamente, en noviembre de 2006 y abril de 2011, el primero ya ejecutado y con la red de agua en funcionamiento. Dichos proyectos no sólo recogen el diseño de la red interna de ambas actuaciones urbanísticas, sino el de toda la urbanización Mirador del Penedès y la relación entre todas las unidades, basándose la red interna diseñada en la general previamente proyectada.

Considerando lo anterior, la red de agua potable e incendio proyectada para la UA-2 consta de conducciones de distintos diámetros, con una principal de 160 mm de diámetro en la Avenida de la Joncosa que, partiendo desde la canalización de 200 mm existente en la avenida España, se dirige en dirección sur de la actuación hasta mallar con la red existente en la Avenida de Europa, distribuyéndose a partir de esa zona con conducciones de 110 y 90 mm de diámetro en las restantes calles de la UA-2. Por otra parte, la canalización principal de la zona noreste de la actuación discurre por las calles Segovia y Girona, con

una conducción de 110 mm de diámetro que se conecta en dos puntos a la red citada existente de la Avenida de España, y se distribuye por las calles interiores con canalizaciones de 90 mm de diámetro.

Las tuberías empleadas serán de polietileno liso de alta densidad, y circularán enterradas en general por las aceras de la urbanización.

La red de agua potable se compone, además, de los siguientes elementos:

- Acometidas particulares a parcela de agua potable.
- Bocas de riego. Fuentes.
- Ventosas, con las características que se especifican posteriormente.
- Hidrantes de incendio, sin contadores, con las características que se especifican posteriormente.
- Desagües para la red, situados en los puntos más bajos de la misma y conectados con la red de saneamiento de pluviales, para su vaciado en caso de avería, inspección, ...

ELEMENTOS DE CONTROL DE LA RED

La regulación de la red y aislado de tramos en caso de averías se realizará mediante válvulas de compuerta, tipo Belgicast, con cierre elástico, distancia entre bridas según normas DIN, PN-10 corta, con ocho agujeros y de igual diámetro a la tubería que se instala.

Por su parte, las ventosas son otros elementos especiales que se sitúan en las redes para eliminar el aire no deseado. Son necesarias ya que un exceso de aire en las redes genera unas bolsas de este fluido en los puntos altos que pueden provocar un aumento de la velocidad del agua al pasar por ellas, un aumento de la pérdida de carga y una disminución de la presión, con lo que pueden aparecer subpresiones que pueden hacer fallar a la propia tubería hasta su colapso. Sin embargo, la presencia de aire en las tuberías también es necesaria para que se puedan llenar, por lo que las ventosas han de permitir la entrada y salida de aire durante el llenado y vaciado de la red. Dado que en la red calculada las tuberías son de PE y con Ø entre 75 y 160 mm, se utilizarán ventosas de 50 mm para las tuberías hasta 150 mm y ventosas de 80 mm para las tuberías de diámetro superior. Se ha previsto la instalación los puntos más altos de la red, permitiendo con ello la correcta salida del aire contenido en la misma.

Asimismo, se van a instalar desagües, situándolos en los puntos más bajos de la red y conectándolos con la red de pluviales para su vaciado en caso de avería, inspección, etc.

ELEMENTOS QUE COMPONEN LA RED

- Tuberías de polietileno de alta densidad, clase PE-100 de 10 atm de presión de trabajo, aptas para el uso alimentario, con registro sanitario y certificado de calidad AENOR, garantizando con las mismas su resistencia a las presiones (por debajo de 5 atmósferas en toda la malla) existentes en la red. Diámetros de 90, 110 y 160 mm.
- Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 100 mm de diámetro nominal, con tapón y racor tipo Bomberos, sistema de apertura con llave de

cuadradillo de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 100 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua.

- Boca de riego, formada por hidrante enterrado de 80 mm con una salida de 70 mm.

INSTALACIÓN DE FUENTES

Las fuentes instaladas cumplirán con las siguientes características:

- Su alimentación se realizará desde la renovada red de agua potable prevista en la acera oeste de la calle Segóvia (Est), mediante acometida independiente que discurrirá en una cota superior a la del desagüe con el fin de evitar contaminaciones.
- Dispondrá de contador independiente.
- El tubo de alimentación será de timbraje mínimo PN 10 atm, polietileno alimentario, con un diámetro interior de 30 mm, protegido mediante pasamuros PVC mínimo de 80 mm.
- Se dispondrá una llave de paso junto a la fuente, en arqueta enlucida, con una tapa metálica dimensiones mínimas de 40x40 cm.
- El tubo de desagüe de la fuente se realizará en PEAD, tipo SN-8, de 250 mm y partirá de la poceta de desagüe mediante una hembra de 125 mm de diámetro, en la que se encajará un codo de PVC de 125 mm de diámetro que hará las funciones de sifón. Se conectará a la red de saneamiento de la zona con pendiente no inferior al 2%, en concreto en el pozo más cercano de la red de aguas pluviales prevista en esta zona.

Artículo 11. Red de suministro de energía eléctrica

REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES A CONSIDERAR

- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, de Regulación del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. de 27 de diciembre de 2000).
- Reglamento de L.A.A.T (Aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, B.O.E. de 27-12-68).
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (Aprobado por Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre. B.O.E. 1-12-82).
- Instrucciones Técnicas Complementarias (MIE-RAT) que desarrollan el citado Reglamento (Aprobadas por Orden del Ministerio de 18 de octubre de 1984. B.O.E. de 25-10-84).

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (B.O.E. de 18-09-2002).
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- ECF/4548/2006, de 29 de diciembre de 2006, por el que se aprueba a Fecsa-Endesa las Normas técnicas particulares relativas a las instalaciones de red y a las instalaciones de enlace.
- NRZ101 – Especificaciones particulares - Instalaciones privadas conectadas a la red de distribución. Generalidades. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- NRZ102 - Especificaciones particulares - Instalaciones privadas conectadas a la red de distribución. Consumidores en Alta y Media Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U
- NRZ103 – Especificaciones particulares – Instalaciones de enlace conectadas a la red de distribución. Consumidores en Baja Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Guía de interpretación NRZ103 – Instalaciones de enlace conectadas a la red de distribución. Consumidores en Baja Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- NRZ104 - Especificaciones particulares – Instalaciones privadas conectadas a la red de distribución. Generadores en Alta y Media Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- NRZ105 - Especificaciones particulares – Instalaciones de enlace conectadas a la red de distribución. Generadores en Baja Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- KRZ001 – Especificaciones Técnicas Particulares de Líneas Subterráneas de Alta Tensión >36 kV. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- LRZ001 – Especificaciones Técnicas Particulares de Líneas Aéreas de Alta Tensión >36 kV. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- SRZ001 – Especificaciones Técnicas Particulares de Subestaciones AT/MT. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Proyecto Tipo DYZ10000 – Líneas Subterráneas Media Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Proyecto Tipo AYZ10000 – Líneas Aéreas de Media Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Proyecto Tipo FYZ31000 – Centro de Transformación Prefabricado Rural Bajo Poste. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Proyecto Tipo FYZ30000 – Centro de Transformación Interior Prefabricado de Superficie. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

- Proyecto Tipo FYZ10000 – Centro de Transformación Interior Local Edificio Planta Calle. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Listado de materiales homologados para la red de distribución de media y baja tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Listado de materiales homologados para la red de distribución de alta tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- KMH 001 00 – Ejecución de obra civil para instalaciones subterráneas de Alta Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- KME 002 02 – Procedimiento – Pruebas de puesta en servicio de instalaciones subterráneas de Alta Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- LME 001 – Criterios constructivos de líneas aéreas de Alta Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- LPZ003 01 – Especificación para la realización de estudios topográficos de líneas eléctricas de tensión nominal superior a 30 KV. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- NDZ001 – Estándar de conversiones aéreo subterráneas. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma GE CNL003 – Caja de seccionamiento para líneas subterráneas en baja tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma GE CN004 – Caja de distribución para urbanizaciones con tendido subterráneo en baja tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma KNE 002 – Empalmes para cables subterráneos de Alta Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma KNE 003 – Terminales para cables subterráneos de Alta Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma KNE 004 – Cajas de conexión y pequeño material para líneas subterráneas de Alta Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma GE LNE001 – Conductores desnudos para líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión, de tensión nominal superior a 30 KV.
- Norma LNE 002 – Aisladores compuestos para líneas aéreas de AT de tensión nominal superior a 26 KV. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma LNE 003 – Aisladores de vidrio para cadenas de líneas aéreas de AT, de tensión nominal superior a 30 kV. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma LNE 004 – Cables de tierra para líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión, de tensión superior a 26 kV. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

- Norma LNE 005 – Herrajes y accesorios para líneas eléctricas aéreas de Alta Tensión, de tensión superior a 26 kV. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma LNE 006 – Cadenas de herrajes para líneas aéreas de Alta Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma LNE 008 – Apoyos de celosía para líneas eléctricas de AT de tensión superior a 30 kV.
- Norma NNJ001 – Cables compuestos tierra-ópticos (OPGW) para líneas eléctricas de AT. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma NNJ002 – Cables ópticos autosoportados (ADSS) para líneas aéreas. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma NNJ003 – Cables ópticos subterráneos. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma GE NNL011 – Sistemas de fusibles de baja tensión de cuchillas (Tipo NH). Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma GE NNL016 – Cajas generales de protección hasta 630 A con bases con dispositivo extintor de arco. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma GE NNL017 – Bases unipolares para fusibles de baja tensión del tipo cuchilla con dispositivo extintor de arco. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma SNE020 – Pararrayos de óxido de cinc, 45 kV, servicio exterior. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma GE SND013 – Cables unipolares aislados de MT para subestaciones. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma GE CNL006 – Caja de seccionamiento para líneas subterráneas en baja tensión con salidas por parte inferior. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Norma KNE 001 – Cables subterráneos de alta tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.
- Guía vademécum para instalaciones de enlace en Baja Tensión. Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

Dentro del ámbito de la UA-2 de la urbanización Mirador del Penedès existen actualmente líneas eléctricas en media y baja tensión, tanto subterráneas como aéreas (fundamentalmente estas últimas), 2 centros de transformación en sus proximidades (Avinguda Espanya y Camí del Parador) y acometidas eléctricas en baja tensión.

En líneas generales, por economía de las obras de urbanización esta infraestructura eléctrica existente se mantendrá en su estado actual, puesto que ya presta el servicio preciso y necesario a las viviendas e

infraestructuras que lo precisan. Sin embargo, es necesario proceder a su remodelación puntual y mejora en los siguientes casos:

- En primer lugar, se precisa el traslado de aquellos postes eléctricos (empleados o no conjuntamente con la red aérea de alumbrado) actualmente existentes que, con la urbanización planteada, quedan dentro de calzadas de circulación, todos ellos materializados en ese caso en hormigón.
- En segundo lugar, es conveniente extender la red eléctrica actual a aquellas zonas de la actuación donde actualmente no se dispone de este servicio, en este caso, en el carrer Girona y sus zonas aledañas. Inicialmente previsto en aéreo como en el resto de la urbanización, su nueva ejecución es preferible mediante canalizaciones subterráneas que cumplan, asimismo, la normativa de la compañía eléctrica distribuidora.
- Por último, es igualmente útil prever con la urbanización planteada la ejecución de una canalización en reserva para el futuro soterramiento de líneas aéreas eléctricas que discurren por zonas privativas o equipamientos edificables de la UA-2, como es el caso del doble trenzado aéreo actualmente existente por el camí del Parador y la parte sur del carrer Segòvia, que se sitúa cercano a las antiguas instalaciones deportivas.

El resto de elementos que componen la red eléctrica permanecerán en su estado actual, es decir, tanto la línea eléctrica en media tensión que discurre por el carrer Segòvia (Oest), como los trenzados aéreos en baja tensión simples o dobles, con sus correspondientes apoyos de hormigón o madera, que discurren por la práctica totalidad de los viales de la UA-2, a excepción del citado carrer Girona y sus zonas aledañas, así como un pequeño tramo del carrer Segòvia (Sud) en el que no existen edificaciones residenciales, sino las antiguas instalaciones dotacionales. De la misma manera, tampoco se modificarán las acometidas aéreas a las diferentes viviendas presentes a lo largo de la actuación, así como tampoco sus cuadros y/o contadores eléctricos.

En los planos correspondientes, se localizan todos los elementos y líneas aéreas y subterráneas de la infraestructura eléctrica existente en la zona, así como su propuesta de modificación, con los requerimientos de obra civil por parte de la compañía titular del servicio.

RED ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

- Traslado de postes eléctricos:

La ejecución de la urbanización planteada precisa el traslado de 3 postes eléctricos de hormigón, altura aproximada 14 m, situados en las calles Segòvia Oest, Parador y Segòvia Sud, todos ellos utilizados para la red eléctrica y la red de alumbrado. Según se ha justificado anteriormente, su modificación se precisa al situarse estos elementos dentro de las calzadas proyectadas, con lo que es necesario su desplazamiento fuera de éstas para garantizar el conveniente acceso de los vehículos de emergencia y por seguridad para los usuarios de la actuación.

Para realizar el traslado de estos postes a su nueva ubicación se emplearán apoyos de hormigón tipo HV 800 R15, similares a los actualmente existentes, 15 m de altura y 800 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizados en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrados en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 80x80x190 cm.

- Extensión de la red eléctrica a toda la UA-2:

Tal y como se ha adelantado, es conveniente extender la red eléctrica a aquellas zonas de la actuación donde actualmente no se dispone de este servicio, en este caso, en el carrer Girona y sus zonas aledañas, preferiblemente mediante canalizaciones subterráneas que cumplan, asimismo, la normativa de la compañía eléctrica distribuidora.

Para garantizar la futura electrificación de las viviendas a prever en el carrer Girona, se ha diseñado una canalización subterránea en reserva formada por 2 conductos de PE de 200 m de diámetro, que discurre generalmente por la acera más próxima a las parcelas y que se conecta con la infraestructura aérea actualmente existente en el cruce de las calles Segòvia Oest y Tarragona, en uno de los postes que, tal y como se ha citado anteriormente, se ha previsto desplazar.

Las zanjas, en general, se ajustarán a unas dimensiones totales de 95x50 cm, en el caso de las canalizaciones bajo aceras, y de 115x50 cm, en el caso de las calzadas, con 2 tubos de PE Ø200 mm, que vendrán alojados en un prisma de hormigón preparado de 15 MPa y TM 20, de dimensiones 45x50 cm y señalización, al menos, a 10 cm de pavimento terminado mediante dos cintas de señalización y canalización multi-tubo 4x40 mm en el prisma de hormigón para cumplir con la normativa específica de la compañía distribuidora de energía eléctrica.

Los cruces de calzada se realizan perpendicularmente a su eje y se reforzarán, en todos los casos, con hormigón en masa.

De la misma manera, en los cruces, derivaciones y puntos necesarios por distancia se preverán arquetas prefabricadas tipo A1, de dimensiones en planta 145x90 cm, registrables o no según necesidades de la compañía distribuidora. Por último, se han contemplado arquetas prefabricadas tipo A2, de dimensiones en planta 90x90 cm, inicialmente no registrables, para marcar la futura ubicación de la salida del cableado eléctrico a las parcelas residenciales.

- Canalización en reserva para futuro soterramiento de línea aérea:

Es igualmente útil prever con la urbanización planteada la ejecución de una canalización en reserva para el futuro soterramiento de líneas aéreas eléctricas que discurren por zonas privativas o equipamientos edificables de la UA-2, como es el doble trenzado aéreo actualmente existente por el camí del Parador y la parte sur del carrer Segòvia, cercano a las antiguas instalaciones deportivas.

Para ello se ha diseñado una canalización subterránea en reserva formada por 4 conductos de PE de 200 m de diámetro, que discurre generalmente por zona peatonal de las calles Segòvia Sud y Parador, entre los postes en los que se deberá soterrar las líneas presentes por los equipamientos.

Las zanjas, en general, se ajustarán a unas dimensiones totales de 115x50 cm, en el caso de las canalizaciones bajo aceras, y de 135x50 cm, en el caso de las calzadas, con 4 tubos de PE Ø200 mm, que vendrán alojados en un prisma de hormigón preparado de 15 MPa y TM 20, de dimensiones 65x50 cm y señalización, al menos, a 10 cm de pavimento terminado mediante dos cintas de señalización y canalización multi-tubo 4x40 mm en el prisma de hormigón para cumplir con la normativa específica de la compañía distribuidora de energía eléctrica.

Los cruces de calzada se realizan perpendicularmente a su eje y se reforzarán, en todos los casos, con hormigón en masa.

De la misma manera, en los cruces, derivaciones y puntos necesarios por distancia se preverán arquetas prefabricadas tipo A1, de dimensiones en planta 145x90 cm, registrables o no según necesidades de la compañía distribuidora. En todos los cambios de dirección del trazado será necesario la construcción de arquetas registrables. En alineaciones rectas superiores a 50 m serán necesarias arquetas intermedias. No se deben efectuar cambios de dirección con ángulos < 90º.

Artículo 12. Instalación de alumbrado público

REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES A CONSIDERAR

- Real Decreto 842/2.002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51 (B.O.E. de 18-09-02).
- Real Decreto 1.890/2.008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE nº 279, de 19 de noviembre).
- Publicaciones técnicas de la Comisión Internacional de Iluminación (CIE), así como recomendaciones de normas y reglamentos internacionales DIN, CEN, etc.

CONSIDERACIONES PREVIAS

Se ha procedido a la definición de su estado actual a partir de la información obtenida del levantamiento topográfico y las diferentes visitas realizadas a la zona.

El alumbrado diseñado pretende mejorar y completar la iluminación actual de las calles, acorde con tecnologías más actuales y las necesidades indicadas por los Servicios Técnicos Municipales. Para ello se prevé, por un lado, la sustitución de las luminarias existentes por otras de tecnología Led, manteniendo el resto de elementos de la instalación (cuadros de mando y acometidas a estos, columnas, brazos, cableado y restantes elementos), y, por otro, la ampliación de la red en aquellas zonas de la actuación donde actualmente no existe.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

Se mantendrán las líneas aéreas actualmente existentes en la UA-2 que, a su vez, vienen mandadas por los cuadros presentes en la intersección de la avinguda Espanya con el carrer Segòvia (CMA Espanya), la intersección de la avinguda Europa con el carrer Suïssa (fuera del ámbito de la UA-2, CMA Suiza-Europa) y, por último, el camí Segòvia (también fuera del ámbito de la UA-2, CMA Parador), según se refleja en los planos unifilares de la instalación. Estos 3 cuadros, así como las líneas eléctricas en baja tensión que los alimentan, no se ven modificados por la instalación de alumbrado proyectada, en tanto que, como se ha citado anteriormente, se mantienen las líneas aéreas de alumbrado y se disminuye la potencia parcial y total de la instalación, esto último al disminuirse el número de luminarias por línea y la potencia unitaria por luminaria. En consecuencia, la sección actual del cableado aéreo existente, así como la aparamenta y protecciones de los cuadros de alumbrado, serán suficientes para la instalación de alumbrado renovada.

Dichas líneas de alimentación cuentan, según las indicaciones realizadas por los Servicios Técnicos Municipales del Ajuntament del Montmell, con la instrumentación y protecciones necesarias, derivando las siguientes:

- Líneas aéreas alumbrado CMA-Espanya: Cable multipolar de cobre de clase 2, sección 4xVariable mm², de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RZ, con aislamiento de polietileno reticulado R (UNE 21030-2).

  Alumbrado de la zona norte de la UA-2 (calles Segòvia [Oest y Est], Múrcia, Biscaia, Tarragona y Girona), modificado puntualmente en las 2 intersecciones entre las calles Segòvia y Tarragona para desplazar los postes existentes fuera de la calzada.

  Luminarias A01 a A41.

- Líneas aéreas alumbrado CMA-Parador: Cable multipolar de cobre de clase 2, sección 4xVariable mm², de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RZ, con aislamiento de polietileno reticulado R (UNE 21030-2).

  Alumbrado de la zona sur de la UA-2 (carrer Segòvia [Sud] y viales anexos fuera de la UA-2), desplazando puntualmente 1 poste existente junto al camí Segòvia para situarlo fuera de la calzada. Ampliación de la red existente en el carrer Segòvia (Sud) mediante canalización subterránea, con cable rígido de cobre de sección 4x6 mm², de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RV, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de PVC (UNE 21123).

  Luminarias B01 a B07.

- Líneas aéreas alumbrado CMA-Suiza/Europa: Cable multipolar de cobre de clase 2, sección 4xVariable mm², de tensión nominal 0.6/1 KV, tipo RZ, con aislamiento de polietileno reticulado R (UNE 21030-2).

Alumbrado de la zona oeste de la UA-2 (avinguda de la Joncosa, camí del Parador y viales anexos fuera de la UA-2), desplazando puntualmente 1 poste existente en el camí del Parador para situarlo fuera de la calzada.

Luminarias C01 a C18.

- *EFICIENCIA, AHORRO ENERGÉTICO Y CONTAMINACIÓN LUMÍNICA*

La red de alumbrado proyectada se ha diseñado teniendo en cuenta el Reglamento de Eficiencia Energética (R.D. 1890/2008), cumpliendo con su finalidad de:

- Mejorar la eficiencia y ahorro energético, así como la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- Limitar el resplandor luminoso nocturno o contaminación luminosa y reducir la luz intrusa o molesta.

La eficiencia luminosa de una lámpara se define como la relación entre el flujo luminoso emitido por la lámpara y la potencia consumida por ésta. Para lograr una eficiencia energética adecuada en la instalación de alumbrado, ésta debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Que los niveles de iluminación de la instalación cumplan lo establecido en la ITC-EA-02 del Reglamento de Eficiencia Energética.
- Que, para el alumbrado ambiental, se cumplan los requisitos mínimos de eficiencia energética establecidos en la ITC-EA-01 del Reglamento de Eficiencia Energética.
- Y que la instalación disponga de un sistema de accionamiento y de regulación del nivel luminoso, según la ITC-EA-04 del Reglamento de Eficiencia Energética.

- *SITUACIONES DE PROYECTO. CLASE DE ALUMBRADO*

Atendiendo al Reglamento de eficiencia energética, la clase de alumbrado (funcional en las calzadas y ambiental en los espacios peatonales) a disponer para el presente proyecto, con sus correspondientes requisitos fotométricos, son:

Zona	Situación de proyecto	Clase de alumbrado	E_m (lux)	$E_{mín}$(lux)	Um
Calles 7 m	Baja velocidad D3-D4	S3 / S4	≥ 7,5	≥1,5	-
Av. Joncosa	B2 IMD < 7000	ME4b / ME5	-	-	-

Figura 1. Situaciones de proyecto previstas. Requisitos fotométricos establecidos para las calzadas y zonas peatonales según Reglamento eficiencia energética.

- *LUMINARIAS Y COLUMNAS*

Para la iluminación de las distintas calles, luminaria de alumbrado vial de alto rendimiento TECEO S 24 LEDs (700mA NW Flat glass 5098 408472 en todos los viales excepto en la avinguda de La Joncosa, donde se emplea 900mA NW Flat glass 5248 409052) o similares, perfectamente refrigerada, sin disponer en su parte exterior de ningún sistema de aletas que permita la acumulación de suciedad u otros elementos del medio ambiente que podrían perjudicar su eficiencia, bloque óptico PMMA, equipado con vidrio

extraclaro IK08 sobre un cuerpo de fundición de aluminio para garantizar la correcta gestión térmica y el mantenimiento de las prestaciones fotométricas a lo largo del tiempo, con un sistema de lentes que dirigen la luz, optimizando el resultado fotométrico, bloque óptico y compartimento de auxiliares electrónicos accesibles y reemplazables in situ, de forma que se garantice la posibilidad de actualizar la luminaria ante posibles avances tecnológicos, grado de hermeticidad IP66, cuerpo y fijación de aluminio inyectado a alta presión, totalmente protegido contra la corrosión por recubrimiento de polvo de poliéster, protector de vidrio templado, acceso auxiliares directo mediante sistema de apertura y cierre con dos tornillos, tornillería del exterior y cierre de acero inoxidable, hermética.

Se mantendrán los soportes actualmente existentes en las instalaciones, formados generalmente por columnas de hormigón y, en menor medida, por columnas de madera, compartidas o no con la red aérea eléctrica en baja tensión, según se refleja en los planos actuales del proyecto.

No obstante, en la ampliación prevista para la instalación en el carrer Segòvia (Sud) se emplearán nuevas columnas troncocónicas de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 m de altura y 60 mm de diámetro en punta, con puerta de registro, pletina para caja de fusibles, tornillo para toma de tierras, orejas exteriores para sujeción a pernos de anclaje situados directamente a pavimento sin base previa de hormigón.

- *LÁMPARAS*

Lámpara con LED Blanco Neutro de alto flujo luminoso, con sistemas ópticos que proporcionan las características fotométricas óptimas, con índice de reproducción cromática mínimo 70, motor fotométrico basado en un sistema flexible, con diferentes fotometrías intercambiables, eficacia de 128 ó 114 lm/W (considerando el flujo real emitido por la luminaria y el consumo total de la misma, funcionamiento 700 – 900 mA), rango de temperaturas ambiente de funcionamiento sin alteración de sus parámetros fundamentales, en función de la temperatura ambiente exterior: -40ºC a 45ºC, manteniendo el flujo total emitido por la luminaria para Tq: 25ºC de 100,000 hrs a L90, 53,5 ó 69,5 W de consumo total, función de mantenimiento de flujo luminoso constante durante la vida total de los LED, sistema de protección ante sobre tensiones de hasta 10 kV. A continuación, se prestan algunas de sus características:

Flujo lum.	128 LmW	114 LmW
Potencia	53,5 W	69,5 W

- *EQUIPOS AUXILIARES*

Las cajas de protección de la red subterránea se instalarán en el interior de los soportes de los puntos de luz. Los materiales utilizados en las cajas de protección deberán ser aislantes, de clase térmica A, según la Norma UNE 21.305. Serán resistentes a la temperatura y al fuego según la Norma UNE-EN 60.695. El aislamiento deberá ser suficiente para soportar 2,5 veces la tensión de servicio.

El grado de protección de las cajas en posición de servicio según la Norma UNE 20.324 será IP-44.

Las cajas de protección dispondrán de un sistema mediante el cual, al quitar la tapa, el circuito protegido quede interrumpido con corte visible sin afectar al circuito de alimentación. Las entradas y salidas de los cables se realizarán siempre por la parte inferior de la caja.

Los cortacircuitos fusibles de protección serán del tipo UTE, talla 0, tamaño 10x38 mm, según Norma UNE-EN 60.127.

Las cajas dispondrán en su interior de 6 bornas. Cuatro de ellas de entrada para cables de hasta 35 mm^2 de sección, y dos bornas de derivación para cables de hasta 6 mm^2 de sección.

La instalación eléctrica en el interior de los soportes, se realizará con conductor de cobre unipolar, sección mínima de 2,50 mm^2, aislamiento de polietileno reticulado XPLE y tensión asignada de 0,6/1 kV, que cumplirá las especificaciones de las Normas UNE 21.022 y 21.123.

La línea de mando para la reducción del flujo en las luminarias tendrá una sección mínima de 2,50 mm^2 y aislamiento de polietileno reticulado XPLE.

POTENCIA TOTAL INSTALADA

La potencia total prevista de la instalación renovada y ampliada es de 3.805,5 W (sin contar los elementos externos a la UA-2 que se mantienen), según el siguiente desglose:

- Para 51 (40+7+4) puntos de luz con 1 lámpara de 53,5 W, será de 2.728,5 W.
- Para 1 punto de luz con 2 lámpara de 53,5 W, será de 107 W.
- Para 14 puntos de luz con 1 lámpara de 69,5 W, será de 973 W.

Para realizar los cálculos debe tenerse en cuenta el factor de mayoración exigido por el Reglamento eléctrico para baja tensión para este tipo de instalaciones, con lo que:

- $Pot_{mayorada} = Pot_{instalada}$ * Factor de mayoración = (3,809) * 1,00 = 3,809 kW

POTENCIA PREVISTA INSTALACIÓN						
nº	LUMINARIAS	POTENCIA LUM. (W)	FACTOR DE MAYORACIÓN	POTENCIA MAYORADA (kW)	Cos fi	Ptc (KVA)
51	1 x 53,5	53,5	1,00	2,729	0,90	3,032
1	2 x 53,5	53,5	1,00	0,107	0,90	0,119
14	1 x 69,5	69,5	1,00	0,973	0,90	1,081
Renovación red de alumbrado				**3,809**		**4,232**

Figura 2. Resumen de la potencia total de la instalación de alumbrado.

Artículo 13. Red de telecomunicaciones

REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES A CONSIDERAR

- Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.
- Ley 7/2010, de 31 de marzo, General de la Comunicación Audiovisual.
- Norma UNE 133100-1: 2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.

- Norma UNE 133100-2: 2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 2: Arquetas y cámaras de registro.
- Norma UNE 133100-3: 2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 4: Líneas aéreas.
- Norma UNE-EN 12843-2005 Productos Prefabricados de Hormigón. Mástiles y Postes.
- Normativa interna de Telefónica.
- Norma NT-F1.003, Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales.
- Norma NT-F1.005, de Canalizaciones subterráneas. Disposiciones generales.
- Norma NP-PI.001, de Redes telefónicas en urbanizaciones y polígonos industriales.
- Instrucción F1010. Arquetas construidas in situ.
- Instrucción ER-F1007. Arquetas prefabricadas.

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA RED

Dentro del ámbito de la UA-2 de la urbanización Mirador del Penedès, existen actualmente líneas aéreas (titularidad de Telefónica de España, S.A.U.) en la práctica totalidad de los viales, a excepción de las calles Girona y un tramo de Segòvia Sud (donde no existen edificaciones residenciales), Segòvia Oest (cuyas edificaciones existentes en la actualidad tienen fachada y suministro eléctrico desde las calles Múrcia, Biscaia y Tarragona) y un pequeño tramo de la avinguda de la Joncosa (donde no se precisa tampoco).

En líneas generales, por economía de las obras de urbanización esta infraestructura existente se mantendrá en su estado actual, puesto que ya presta el servicio preciso y necesario a las viviendas e infraestructuras que lo precisan. Sin embargo, es necesario proceder a su remodelación puntual y mejora en los siguientes casos:

- En primer lugar, es conveniente extender la red de telefonía actual a aquellas zonas de la actuación donde actualmente no se dispone de este servicio, en este caso, en el carrer Girona y parte de Segòvia Oest. Su nueva ejecución es preferible mediante canalizaciones subterráneas, minorando el impacto paisajístico.
- En segundo lugar, es igualmente útil prever con la urbanización planteada la ejecución de una canalización en reserva para el futuro soterramiento de líneas aéreas que discurren por zonas privativas o equipamientos edificables de la UA-2, como es el caso de la actualmente existente por el camí del Parador.

El resto de elementos que componen la red de telefonía permanecerán en su estado actual, es decir, tanto las líneas aéreas como sus correspondientes apoyos de hormigón o madera, que discurren por la práctica totalidad de los viales de la UA-2. De la misma manera, tampoco se modificarán las acometidas aéreas a las diferentes viviendas presentes a lo largo de la actuación, así como tampoco sus cuadros y/o contadores eléctricos.

Artículo 14. Viario, firmes y pavimentos

REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES A CONSIDERAR

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras. (B.O.E. 228; 23.09.94).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75). Orden de 6 de febrero de 1976. (B.O.E. 7.07.76). Y artículos variados, suprimidos y actualizados.
- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Instrucción 8.2-IC de la Dirección General de Carreteras, sobre Marcas Viales. Orden de 16 de julio de 1987, MOPT.
- Instrucción 8.3-IC de la Dirección General de Carreteras, sobre Señalización de obra. Orden de 31 de agosto de 1987, MOPT.
- Orden FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado.
- Orden de 31 de agosto de 1987, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Decreto 190/2016, de 16 de febrero, de gestión de la seguridad viaria en las infraestructuras viarias de la Generalitat de Catalunya.
- Decreto 293/2003, de 18 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento general de carreteras.
- Pliego de Condiciones Generales y Particulares que regirán la ejecución de obras y actividades que se realicen en las zonas de protección de las carreteras de la Diputación de Tarragona.

CONSIDERACIONES GENERALES

Los firmes y pavimentos proyectados se han calculado en base a las características propias de firmes urbanos, como son el tráfico más lento, cargas dinámicas menores que en carreteras interurbanas, etc. Además, se ha tenido también en cuenta que el proceso constructivo de un firme urbano es muy diferente

al de una carretera por la necesidad de construir las capas del firme en dos fases: una primera de construcción de la subbase granular y una segunda de construcción de las capas de base y pavimento. El hecho de tener que asentar los bordillos sobre la subbase determina la necesidad de circular sobre dicha capa durante la ejecución de los mismos y durante la implantación de los servicios en la acera. Ello implica la necesidad de disponer de una capa de subbase que no se deteriore con el paso de vehículos, como las zahorras.

Asimismo, que el tráfico pesado circule a menor velocidad que por carretera tiene una incidencia negativa sobre la durabilidad del firme. Por ese motivo, se recomienda incrementar su espesor total y realizar varias capas, tal y como se plantea en el presente anejo.

- *CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO*

En la actualidad, el tráfico diario presente en el ámbito de la unidad de ejecución 2 de la urbanización Mirador del Penedés responde únicamente a los accesos de los vecinos a las viviendas existentes, por lo que el tráfico pesado es mínimo. A pesar de existir unas pocas parcelas aún sin edificar, la futura consolidación de la urbanización tampoco implicaría un aumento significativo del tráfico en el ámbito estudiado. No obstante, se ha considerado necesario adoptar una hipótesis más restrictiva con el fin de asegurar la durabilidad futura del firme, teniendo en cuenta que el periodo de solicitación más importante corresponderá previsiblemente al año de su puesta en servicio, coincidiendo básicamente con las propias obras de urbanización, y la edificación de las parcelas sin construir. Por ello, se ha considerado una categoría de tráfico pesado T42, es decir, IMDp menor a 25.

Por su parte, en el caso de la ampliación del arcén de la carretera TV-2401, avinguda de la Joncosa, se ha optado por aumentar la anterior categoría de tráfico pesado hasta la T41, es decir, IMDp entre 25 y 49, aunque en realidad del tránsito de este tipo de vehículos por dicha carretera no es muy superior al del resto de viales de la urbanización Mirador del Penedés.

- *EXPLANADA*

Tal y como se detalla y justifica en el anejo geológico y geotécnico, los suelos presentes en el ámbito del proyecto, tras retirar una media de 50 cm de tierra vegetal, pueden clasificarse como TOLERABLES de acuerdo con el artículo 330 del PG-3, por lo que inicialmente se desaconseja su empleo para la construcción de terraplenes, así como su retirada junto con la tierra vegetal.

Bajo este suelo, que tiene un espesor medio de 30 cm, se presenta un nivel rocoso, sobre el que se asentará la explanada del firme que se formará con materiales seleccionados y zahorras hasta la cota deseada del pavimento. En consecuencia, la explanada conseguida será considerada como categoría E2 (EV2 ≥ 120 MPa).

- *PAVIMENTO EN CALZADAS NUEVAS. TIPO ST-1A*

En los diferentes viales internos de la actuación, la sección de firme por la que se ha optado para la calzada (del catálogo dado la norma 6.1-IC “Secciones de firme”) es la sección tipo 4221, con las limitaciones establecidas para el espesor de las capas de las mezclas bituminosas en la Tabla 6 de la referida norma,

asentada sobre la explanada prevista. Se trata de un tipo de firme flexible de aglomerado asfáltico en caliente sobre base granular, fuertemente compactada, donde se precisan 25 cm de ZA y otros 5 cm de MB; se ha optado finalmente por los siguientes espesores de capas:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....25 cm.
- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m².
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D) .....5 cm.

En los entronques con las calles adyacentes y que se reponen parcialmente no se ejecutará la sección completa anterior, sino que se procederá al fresado del pavimento de aglomerado existente hasta la cota adecuada para situar, en primer lugar, un riego de adherencia y, posteriormente, una capa de rodadura de 5 cm:

- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m².
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D) .....5 cm.

Con árido porfídico en ambos casos.

- *PAVIMENTO EN CALZADA MEJORA TV-2401. TIPO ST-1B*

En los arcenes y zonas a mejorar de la calzada de la carretera TV-2401, coincidente con la Av. de la Joncosa, donde se prevé una mayor afluencia de vehículos pesados, se ha optado por la sección de firme (del catálogo dado en la norma 6.1-IC "Secciones de firme") tipo 4121, aunque con las consideraciones introducidas por la Secció d´Explotació de la Diputació de Tarragona, en su informe emitido en marzo de 2021, y con las limitaciones establecidas para el espesor de las capas de las mezclas bituminosas en la Tabla 6 de la referida norma, asentada sobre la explanada disponible.

Se trata de un tipo de firme flexible de aglomerado asfáltico en caliente sobre base granular, fuertemente compactada, donde se precisan 30 cm de ZA y otros 10 cm de MB de árido porfídico; se ha optado finalmente por los siguientes espesores de capas:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....40 cm.
- Riego de imprimación C50BF4 IMP, a razón de 1'2 kg /m².
- Capa de base de aglomerado asfáltico en caliente (AC 32 base G).....7 cm.
- Riego de adherencia C60BF3 ADH, a razón de 0'8 kg /m².
- Capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente (AC 16 surf D) .....5 cm.

- *PAVIMENTO EN ZONAS PEATONALES. TIPO ST-2*

Sobre la explanada prevista, tras refinarla y compactarla convenientemente, se construirán las siguientes capas:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....20 cm.

- Solera de hormigón no estructural HNE-20 (coloreado en masa).....15 cm.

La solera de hormigón se armará, además, con mallazo ME 20x20 SD Ø6-6 B500T para evitar su fisuración. El acabado superficial de las aceras se prevé rallado. El hormigón será coloreado en masa, a partir de una mezcla colorante-cemento.

PAVIMENTO EN PASOS DE PEATONES. TIPO ST-3

Sobre la explanada prevista, tras refinarla y compactarla convenientemente, se construirán las siguientes capas:

- Base de zahorra artificial compactada 98% PM .....20 cm.
- Solera de hormigón no estructural HNE-20.....10 cm.
- Mortero de agarre M-15 .....4 cm.
- Baldosa hidráulica táctil guía/botones 20x20 cm, relleno juntas con arena .....3 cm.

La solera de hormigón se armará, además, con mallazo ME500SD 20x20 A Ø 6-6 B500T para evitar su fisuración.

PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN

La pavimentación de los pasos de peatones se realizará mediante baldosa hidráulica 20x20x3 cm clase 3, guía y/o de botones, según lo dispuesto en la Orden VIV/561/2010.

El encintado de aceras se realiza mediante bordillos montables prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 7/25x7/13x50 cm (ancho superior, ancho inferior, altura superior, altura inferior, longitud), clase TR13, sobre lecho de hormigón no estructural 15 MPa, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6).

No obstante, en el caso de la travesía de la carretera TV-2401 el encintado de aceras se prevé mediante bordillos prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 16/20x30x50 cm (ancho superior, ancho inferior, altura, longitud), clase C8, sobre lecho de hormigón no estructural HNE-15, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6). En el caso de vados de accesos para vehículos se emplearán bordillos prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 4/20x22x50 cm, clase C7.

También se contempla la disposición de rigolas prefabricadas de hormigón, bicapa, de dimensiones 10x20x50 cm, tipo R15 sobre lecho de hormigón no estructural 20 MPa, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6). De manera puntual, también se podrán disponer bordillos prefabricados de hormigón tipo C3, bicapa, de dimensiones 14/17x28x50 cm, sobre lecho de hormigón no estructural 20 MPa, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6).

Por último, en su caso en la delimitación de los espacios libres se emplearán bordillos jardineros prefabricados de hormigón, bicapa, de dimensiones 10x20x50 cm, tipo A2 y canto redondeado, sobre lecho de hormigón HNE-20, rejuntando las piezas con mortero de cemento M-40a (1:6).

CERRAMIENTOS Y VALLADOS

En la obra de drenaje transversal existente en la travesía de la carretera TV-2401 se prevé una barandilla en la parte exterior de la acera, realizada en acera, a la que se adosará para mayor seguridad un cercado mediante malla electrosoldada verdes de 2 m de altura total.

Artículo 15. Señalización de tráfico. Balizamiento

Se contempla la señalización vertical y horizontal en los viales que se proyectan, mediante pintado de la calzada con pintura blanca reflexiva, y mediante colocación de placas de señalización de tráfico en las aceras.

Igualmente, se prevé el correcto y adecuado balizamiento de la actuación.

Artículo 16. Infraestructura verde

- *DESCRIPCIÓN GENERAL*

Respecto al diseño general de las zonas verdes de la urbanización hay que mencionar, en primer lugar, que la zona situada al oeste (ZV-O), presenta un carácter boscoso natural muy marcado, sobre todo en su zona sur, y en segundo lugar, que la zona situada al norte (ZV-N), ya se encuentra ejecutada parcialmente, más concretamente, su esquina noroeste colindante a las avenidas de España y de la Joncosa, en la que los últimos años se ha desarrollado un parque infantil y, posteriormente, una pista deportiva. El espacio restante de esta última zona está situado sobre la traza de un barranco, ampliamente vegetado de forma natural.

Teniendo en cuenta, por un lado, dichos condicionantes iniciales y, por otro, que se pretende acometer una actuación de baja intervención, uno de los objetivos es mantener el carácter natural existente en estas zonas del paisaje, basado en zonas arboladas bastante frondosas, principalmente, pinadas. A partir de estas particularidades se han contemplado las siguientes actuaciones:

- *ZONA VERDE ZV-N*

El actual buen estado de las infraestructuras de esta zona verde, situada en la esquina colindante a las avenidas de España y la Joncosa, debido a su reciente construcción, así como la existencia de elementos para todo tipo de públicos, lleva a la conclusión que no resulta necesario renovar ni remodelar esta zona.

Por otra parte, la zona no ejecutada, como ya se ha mencionado, se corresponde con una zona arbolada, separada del parque por una alineación de cipreses y con presencia principalmente de pinos. Por encontrarse situada en el cauce del barranco se ha considerado necesario mantener la zona en su estado actual, manteniendo su vegetación natural y sin incorporar nuevos elementos que, debido a su situación, pudieran comportar riesgos futuros.

- *ZONA VERDE ZV-O*

La zona verde ZV-O, situada de forma paralela a la avenida de la Joncosa, presenta dos zonas diferenciadas. En primer lugar, la zona sur cuenta con una gran cantidad de arbolado de gran porte, por lo que se completarán los espacios vacíos con arbolado trasplantado de otras zonas.

Por otra parte, en el lado norte se conserva aún la estructura agraria de la parcela, por lo que será este el lugar donde trasplantar gran parte de los árboles de otras zonas de la urbanización.

- *ZONA VERDE ZV-E*

En cuanto a la zona verde ZV-E, situada en el extremo este de la unidad de actuación, junto a las calles Segovia (Est) y Girona, se ha previsto realizar un espacio de relación de forma semicircular, en el que se ha utilizado una combinación de diversos materiales de suelo, con espacios libres cubiertos de tierra vegetal y especies arbóreas fundamentalmente autóctonas, y espacios libres con menor vegetación (únicamente árboles) y mobiliario urbano. El diseño geométrico de la propuesta viene marcado por la propia topografía, que muestra una pendiente bastante acusada hacia el este.

- *ESPACIOS LIBRES*

Finalmente, los espacios libres restantes basan su ajardinamiento en una base de tierra vegetal, combinada con arbolado de distinta tipología (existente y/o trasplantado) y porte propio del clima en el que se sitúa la actuación.

Todos los elementos de la actuación susceptibles de ser utilizados por el público en general, se diseñan para cumplir con las directrices establecidas por la normativa en materia de accesibilidad.

- *ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA INFRAESTRUCTURA VERDE*

Ya sea en espacios abiertos o zonas verdes en general, las especies vegetales utilizadas en la Infraestructura Verde son climácicas y de bajo mantenimiento, con bajo consumo de agua. Ninguna zona se ha previsto con césped.

Para la plantación de cualquier árbol se han de seguir las indicaciones de la Norma Tecnológica de Jardinería NTJ08C “Técnicas de plantación de árboles”, como garantía de procedimiento adecuado de plantación.

- ESPECIES ARBÓREAS: *Pinus Halepensis*

Además, dentro del ámbito de actuación se presenta arbolado que se prevé trasplantar a otros espacios proyectados dentro de la urbanización. La localización final de este ejemplar puede observarse en los planos de infraestructura verde, así como la identificación de los árboles objeto de trasplante en los planos de demoliciones.

- *PAVIMENTO DE TIERRA MORTERENCA. TIPO ST-4*

La sección de firme por la que se ha optado es aquella que, en primer lugar, se integra mejor en un entorno verde y, en segundo, da mayor confort de pisada al usuario, dado el conjunto de capas que componen el firme, sin olvidar la durabilidad y requiriendo, asimismo, ausencia de mantenimiento por motivos estructurales. Se trata de un tipo de firme flexible continuo de arena morterenca, realizado sobre base granular compactada y separada de ésta por una malla geotextil de poliéster punzonado, en la que se ha optado por los siguientes espesores de capas a partir de la explanada prevista.

- Zahorra artificial compactada 98% P.M. .....20 cm.
- Malla geotextil de poliéster punzonado.
- Pavimento continuo tierra morterenca .....10 cm.

Artículo 17. Mobiliario urbano

En los distintos puntos da la urbanización, como puede observarse en los planos correspondientes, se contempla la instalación del siguiente mobiliario urbano:

- Bancos: en diferentes zonas del ámbito se colocarán bancos de madera, que serán del tipo NeoBarcino de Fundició Dúctil Benito, o similar.
- Papeleras: las papeleras previstas en la actuación serán del tipo CIRCULAR 60 de Fundició Dúctil Benito, o similar.
- Merenderos: mesa para merenderos modelo Picnik – VRM200N de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características.
- Una fuente en la zona verde sureste (calles Girona-Segòvia Est), con dos grifos pulsadores a dos alturas, uno adaptado para perros.
- Las 4 islas de contenedores previstas en la actuación estarán provistas de cubre contenedores en sus caras no recayentes al vial, formados estos por una estructura de postes y largueros en acero inoxidable cubierta por tableros de madera, tornillería en acero galvanizado. Diseñados para cubrir los contenedores de residuos y evitar el impacto visual en todo tipo de espacios naturales. Modelo estándar en forma de U, adaptable a la forma concreta de cada isla.

TÍTULO IV. UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO 0. CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES

Artículo 18. Condiciones generales

En general, son válidas todas las prescripciones referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales que figuran en las Instrucciones, Pliegos de Prescripciones y Normas Oficiales que reglamentan la recepción, transporte, manipulación y empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en la ejecución de las obras, siempre que no prescriba lo contrario el presente Pliego, el cual prevalece.

Cada uno de los materiales cumplirá las condiciones que se especifican en los artículos siguientes, lo que deberá comprobarse mediante los ensayos correspondientes, si así lo ordena la Dirección de obra.

Artículo 19. Procedencia de materiales

El Contratista propondrá los lugares, fábricas o marcas de los materiales, que serán de igual o mejor calidad que los definidos en este Pliego y habrán de ser aprobados por la Dirección de obra previamente a su acopio y utilización.

Artículo 20. Acopio de materiales

Los materiales se almacenarán de tal forma que la calidad requerida para su utilización quede asegurada, requisito este que deberá ser comprobado por la Dirección de obra, en el momento de su utilización.

Artículo 21. Examen y ensayo de materiales

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección de Obra, en los términos y formas que prescriba salvo lo que disponga en contrario, para casos determinados, esta misma.

Artículo 22. Transporte de materiales

El transporte de los materiales hasta los lugares de acopio o empleo se efectuará en vehículos mecánicos adecuados para tal clase de materiales. Además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precise para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

La procedencia y distancia de transporte que en los diferentes documentos del proyecto se consideran para los diferentes materiales no deben tomarse sino como aproximaciones para la estimación de los precios, sin que suponga prejuicio de su idoneidad ni aceptación para la ejecución de hecho de la obra, y no teniendo el Contratista derecho a reclamación ni indemnización de ningún tipo en el caso de deber utilizar materiales de otra procedencia o de error en la distancia, e incluso la no consideración de la misma.

Artículo 23. Materiales que no reúnen las condiciones necesarias

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección de Obra, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días, contados desde la fecha en que sea comunicado tal extremo. Si no lo hiciera en dicho

término, la Dirección de Obra podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra, se recibirán con la rebaja de precios que éste determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

Artículo 24. Responsabilidad del contratista

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

Con posterioridad a la recepción de las obras y a la finalización del plazo de garantía, se aplicará lo indicado en las normas señaladas en el presente Pliego.

Artículo 25. Condiciones particulares de los distintos materiales

Para los materiales a emplear en la obra a que se refiere el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirán las normas señaladas en el vigente Pliego General, y en caso de no estar encuadrados en este último, deberá ser sometido a la comprobación de la Dirección de Obra, debiendo presentar el Contratista cuantos catálogos, muestras, informes y certificaciones de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios.

Si la información no se considera suficiente podrá exigirse ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

Artículo 26. Marcado CE

Deberán poseer dicho marcado todos aquellos materiales para los que a la fecha de inicio del correspondiente tajo haya entrado en vigor la obligación de disponer de él.

CAPÍTULO I. ACTUACIONES PREVIAS. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Artículo 27. Desbroce y limpieza del terreno

- *DESCRIPCIÓN*

Trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización los árboles, plantas, tocones, maleza, maderas, escombros, basuras, broza o cualquier otro material existente con la maquinaria idónea, así como la excavación de la capa superior de los terrenos.

- *ACTUACIONES PREVIAS*

Replanteo general.

Colocación de puntos de nivel sobre el terreno indicando, en su caso, el espesor de tierra vegetal a excavar.

- *EJECUCIÓN*

Las operaciones de desbroce y limpieza se efectuarán con las precauciones necesarias para evitar daños a las construcciones colindantes y preexistentes. Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de la limpieza, acotándose las zonas de vegetación o arbolado destinadas a permanecer en su sitio.

Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación, y no menor a 15 cm por debajo de la superficie natural del terreno.

Todos los huecos causados por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al existente, compactándose hasta que su superficie se ajuste al nivel requerido.

No existe obligación por parte del Contratista de trocear la madera a longitudes inferiores a 3 m.

La ejecución de estos trabajos se realizará produciendo las menores molestias posibles a las zonas habitadas próximas al terreno desbrozado.

- *CONTROL*

Se efectuará una inspección ocular del terreno, comprobando que las superficies desbrozadas y limpiadas se ajustan a lo especificado en Proyecto.

Se comprobará la profundidad excavada de tierra vegetal, rechazando el trabajo si la cota de desbroce no está en la cota +/- 0,25 m.

Se comprobará la nivelación de la explanada resultante.

- *NORMATIVA*

NTE-ADE – Explanaciones, CTE.

CTE.

PCT-DGA/1.960

PG-4/88 – Obras, carreteras y puentes.

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/1.975), artículos 300 y 301.

- *SEGURIDAD*

Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personas distintas al conductor.

Durante el trabajo, se prohibirá la presencia del personal en la proximidad de las máquinas.

La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.

Deberá realizarse un mantenimiento correcto de la maquinaria.

Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido, cubriendo la carga con redes o lonas.

Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.

La maquinaria empleada mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas eléctricas.

La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo será, al menos, de 30 m.

- *MEDICIÓN Y VALORACIÓN*

Se medirán metros cuadrados de la superficie en planta desbrozada y limpia con el espesor que se indique en los Planos y Mediciones del Proyecto.

Artículo 28. Demoliciones y desmontaje de elementos incompatibles

- *DESCRIPCIÓN*

Servicios, edificaciones, elementos, pavimentos, vallados y cercados e infraestructuras que puedan verse afectados por la ejecución de las obras y que sean incompatibles con ellas parcial o totalmente.

- *EJECUCIÓN DE LAS OBRAS*

Se realizarán de acuerdo con lo especificado en el PG-3/75 en su Artículo 301, incidiendo principalmente en las precauciones a adoptar.

Queda expresamente prohibida la utilización de explosivos.

En la utilización de martillos percusores se troceará lo menos posible para minimizar los ruidos.

- *MEDICIÓN Y VALORACIÓN*

La demolición de obras de drenaje, muros de mampostería en seco, edificaciones existentes, etc, se abonarán por metros cuadrados (m²) de planta o sección demolida, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma.

La demolición de vallas y cercados se abonarán por metros (m) lineales.

Las demoliciones y desmontajes que sean objeto de abono se medirán y abonarán de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

Artículo 29. Escarificación y compactación

- *EJECUCIÓN DE LAS OBRAS*

La escarificación y compactación del terreno natural se hará, en su caso, en toda la anchura que ocupe la explanada, tanto si va en desmonte como en terraplén, y una vez extraída la tierra vegetal y regularizada la explanada.

La profundidad de la escarificación se fijará de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra. Se procederá a continuación a la humectación y compactación del terreno resultante.

- *MEDICIÓN Y VALORACIÓN*

Esta unidad no será objeto de abono independiente, considerándose incluida en el precio de la excavación o terraplén, según sea el caso.

Artículo 30. Escarificación y compactación del firme existente

DESCRIPCIÓN

Esta unidad comprende la ejecución de las operaciones indicadas en el artículo 303 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3) y con las condiciones impuestas en el mismo artículo.

Asimismo, se incluye en esta unidad el reperfilado de la sección, realizado con anterioridad a la compactación, una vez escarificado.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

La escarificación y compactación del firme existente se medirá en m² (metros cuadrados) realmente ejecutados. El precio incluye la totalidad de las unidades necesarias, como extracción de material no aprovechable, su transporte a vertedero, adición de nuevos materiales, reperfilado y compactación.

Artículo 31. Fresado del firme existente

DESCRIPCIÓN

Esta unidad comprende la retirada de firmes existentes realizados básicamente con aglomerado asfáltico, mediante el arrancado de los mismos por medios mecánicos.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

El fresado del firme existente se medirá en m² (metros cuadrados) realmente ejecutados, por cada cm de espesor eliminado. El precio incluye la totalidad de las unidades necesarias, como extracción de material no aprovechable, su transporte a vertedero, adición de nuevos materiales, reperfilado y compactación.

Artículo 32. Excavaciones a cielo abierto

DESCRIPCIÓN

Se trata de excavaciones realizadas a cielo abierto, por medios manuales y/o por medios mecánicos que en todo su perímetro quedan por debajo de la rasante del terreno natural, para conseguir los niveles necesarios en la ejecución de partes de la urbanización bajo rasante.

CONDICIONES PREVIAS

La Dirección Facultativa, antes de comenzar el vaciado, comprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos tanto para vehículos y máquinas como para peatones.

Se colocarán puntos fijos de referencia exterior al perímetro del vaciado, sacando las cotas de nivel y el desplazamiento, tanto horizontal como vertical del terreno y de las edificaciones próximas.

Se revisará el estado de las instalaciones que puedan afectar al vaciado, tomando las medidas de conservación y protección necesarias.

Se tendrá precaución en observar la distancia de seguridad a tendidos aéreos de suministro de energía eléctrica.

Se protegerán todos los elementos de servicios públicos que puedan ser afectados por el vaciado, como son las bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

- *EJECUCIÓN*

El Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno que considere necesario a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por el Contratista todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose las ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

El vaciado se realizará por franjas horizontales de altura no mayor 1,50 m a 3 m, según que la forma de ejecución sea a mano o a máquina.

En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianeros, la máquina trabajará siempre en dirección no perpendicular a ellos, dejando sin excavar una zona de protección de ancho no menor a 1 m, que se quitará a mano antes de descender la máquina a la franja inferior.

El fondo del vaciado deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado u hormigón.

- *CONTROL*

Se consideran 1.000 m^2 medidos en planta como unidad de inspección, con una frecuencia de 2 comprobaciones.

Se comprobará el 100% del replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5 ‰ y variaciones en ± 25 cm.

Se comprobará la nivelación del fondo del vaciado, con rechazo cuando existan variaciones no acumulativas de 10 cm, en general.

La zona de protección a elementos estructurales no debe ser inferior a 1 m.

Se realizará un control, y no menos de uno, cada 3 m de profundidad de la altura de la franja excavada, no aceptándose cuando la altura sea mayor de 1,60 m con medios manuales o de 3,30 m con medios mecánicos.

Se rechazará el borde exterior del vaciado cuando existan lentejones o restos de edificaciones.

Se comprobará la capacidad de soporte del terreno y su naturaleza con lo especificado en el Proyecto, dejando constancia de los resultados en el Libro de Órdenes.

- *NORMATIVA*

NTE-ADE/1977 – Desmontes, excavaciones.

NTE-ADV/1976 – Desmontes, vaciados.

CTE

PCT-DGA/1.960.

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), artículos 320 y 322.

- *SEGURIDAD*

El solar se vallará con una valla de altura no inferior a 2 m, colocándose a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m, poniendo luces rojas en las esquinas del solar y cada 10 m lineales, si la valla dificulta el paso de peatones.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13º, siendo el ancho mínimo de la rampa de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, no siendo las pendientes mayores del 12% si es un tramo recto y del 8% si es un tramo curvo, teniendo siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica.

Siempre que una máquina inicie un movimiento o dé marcha atrás o no tenga visibilidad, lo hará con una señal acústica, estando auxiliado el conductor por otro operario en el exterior del vehículo, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.

La excavación del terreno "a tumbo" está prohibida.

Se evitará la formación de polvo, siendo necesario regar y la utilización por parte de los trabajadores de mascarilla o material adecuado.

Cada día y antes de iniciar los trabajos se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos, extremando estas precauciones en tiempo de lluvia, heladas o cuando se interrumpa el trabajo más de un día.

Se comprobará que no se observan grietas ni asientos diferenciales en las edificaciones próximas.

La zona donde se realice el vaciado estará suficientemente iluminada mientras se realicen los trabajos de excavación.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

Siempre que se presente una urgencia o se produzcan circunstancias no previstas, el constructor tomará provisionalmente las medidas necesarias, comunicándoselo lo antes posible a la Dirección Facultativa.

Si hubiera zonas a entibar, apear o apuntalar, no se dejarán suspendidas en la jornada de trabajo, teniendo que dejarlo totalmente acabado.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de urgencia, deberán estar libres en todo momento.

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado se realizará una revisión general de las edificaciones medianeras y servidumbres para ver si han existido lesiones, tomándose las medidas oportunas.

Mientras no se realice la consolidación definitiva de las paredes y el fondo del vaciado, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y/o cerramientos.

En el fondo del vaciado se mantendrá el desagüe necesario, para impedir la acumulación de las aguas que puedan perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones contiguas.

Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personas distintas al conductor.

Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.

La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor, para prevenir a los usuarios de la vía pública.

Deberá asegurarse una correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido, cubriendo la carga con redes o lonas.

Deberá señalarse y ordenarse el tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.

La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo será, al menos, de 30 m.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

- *MEDICIÓN Y VALORACIÓN*

Las excavaciones para vaciados se abonarán por m^3, medidas sobre los niveles reales del terreno.

En el caso de existir distintos tipos de terreno a los previstos en Proyecto, se admitirá la presentación de un precio contradictorio cuando el espesor de la capa no prevista sea superior a 30 cm.

Artículo 33. Excavaciones en zanjas

- *DESCRIPCIÓN*

Excavación estrecha y larga que se hace en un terreno para realizar una cimentación o instalar una conducción subterránea.

- *COMPONENTES*

Madera u otro tipo de material para entibaciones, apeos y apuntalamientos.

- *CONDICIONES PREVIAS*

Antes de comenzar la excavación de la zanja será necesario que la Dirección Facultativa haya comprobado el replanteo.

Se deberá disponer de plantas y secciones acotadas.

Se estudiarán el corte estratigráfico y las características del terreno a excavar, así como el tipo de terreno, humedad y consistencia.

Se realizará un reconocimiento de los edificios y construcciones colindantes para valorar posibles riesgos y adoptar, en caso necesario, las precauciones oportunas de entibación, apeo y protección.

Las zonas a acotar en el trabajo de zanjas no serán menores de 1 m para el tránsito de peatones y de 2 m para vehículos, medidos desde el borde del corte.

Se protegerán todos los elementos de servicios públicos que puedan ser afectados por el vaciado, como son las bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

- *EJECUCIÓN*

El replanteo se realizará de tal forma que existan puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.

El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluida la madera o chapa metálica para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por el Contratista todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cuneta, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.

El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado u hormigón.

La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia las zanjas nunca permanecerán abiertas más de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de las zanjas que sean aprovechables para un relleno posterior se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja y a una separación del borde de la misma de 60 cm, como mínimo, dejando libres caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

- *CONTROL*

Cada 20 m o fracción se hará un control de dimensiones del replanteo, no aceptándose errores superiores al 2,5 % ni variaciones superiores a ± 10 cm, en cuanto a distancias entre ejes.

El fondo y paredes de la zanja terminada tendrán las formas y dimensiones exigidas por la Dirección Facultativa, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ± 10 cm, respecto a las superficies teóricas.

Se rechazará el borde exterior del vaciado cuando existan lentejones o restos de edificaciones.

Se comprobará la capacidad de soporte del terreno y su naturaleza con lo especificado en el Proyecto, dejando constancia de los resultados en el Libro de Órdenes.

Las escuadrías de la madera usada para entibaciones, apuntalamientos y apeos de zanjas, así como las separaciones entre las mismas, serán las que se especifiquen en Proyecto.

- *NORMATIVA*

NTE-ADZ/1976 – Desmontes, zanjas y pozos.

CTE.

PG-4/1988 – Obras de carreteras y puentes.

PCT-DGA/1960.

Normas UNE 56501; 56505; 56507; 56508; 56509; 56510; 56520; 56521; 56525; 56526; 56527; 56529; 56535; 56537; 56539; 7183 y 37501.

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), artículo 321.

- *SEGURIDAD*

Se acotará una zona no inferior a 1 m para el tránsito de peatones, ni menor de 2 m para el paso de vehículos, medidos desde el borde vertical del corte.

El acopio de materiales y tierras en zanjas de profundidad mayor a 1,30 m se realizará a una distancia no menor de 2 m del borde del corte de la zanja.

Existirá un operario fuera de la zanja, siempre que la profundidad de ésta sea mayor de 1,30 m y haya alguien trabajando en su interior, para poder ayudar en el trabajo y pedir auxilio en caso de emergencia.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

- *MEDICIÓN Y VALORACIÓN*

Las excavaciones para zanjas se abonarán por m^3, medidas sobre los perfiles reales del terreno y antes de rellenar.

No se considerarán los desmoronamientos o los excesos producidos por desplomes o errores.

El Contratista podrá presentar, cuando al comenzar las obras las condiciones del terreno no concuerden con las previstas en el Proyecto, a la Dirección Facultativa para su aprobación el presupuesto concreto de las medidas a tomar para evitar los desmoronamientos.

Artículo 34. Excavaciones en pozos

- *DESCRIPCIÓN*

Excavación profunda, con predominio de la profundidad sobre el ancho y el largo.

- *COMPONENTES*

Madera para entibaciones, apeos y apuntalamientos.

- *CONDICIONES PREVIAS*

Antes de comenzar la excavación del pozo será necesario que la Dirección Facultativa haya comprobado el replanteo.

Se dispondrá de plantas y secciones acotadas.

Se localizarán las servidumbres que puedan ser afectadas por el movimiento de tierras, como redes de agua potable, saneamiento, fosas sépticas, electricidad, telefonía, fibra óptica, calefacción, iluminación, etc., elementos enterrados, líneas aéreas y situación y uso de las vías de comunicación.

Se reconocerán los edificios y construcciones colindantes para valorar posibles riesgos y adoptar, en caso necesario, las precauciones oportunas de entibación, apeo y protección.

Se estudiará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de las cimentaciones próximas que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de 2 veces la profundidad de la zanja o pozo.

Se evaluará la tensión a compresión que transmite al terreno la cimentación más próxima.

Las zonas a acotar en el trabajo de pozos no serán menores de 1 m para el tránsito de peatones, y de 2 m para vehículos, medidos desde el borde del corte.

Se protegerán todos los elementos de servicios públicos que puedan ser afectados por el vaciado, como son las bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

- *EJECUCIÓN*

El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.

Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de los pozos.

El comienzo de la excavación de los pozos se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluida la madera o chapa metálica para una posible entibación.

La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de los pozos, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o ataluzado.

La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.

Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose las ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.

Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de los pozos.

El fondo del pozo deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado u hormigón.

En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, los pozos nunca permanecerán abiertos más de 8 días, sin que sean protegidos o finalizados los trabajos.

Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación del pozo para cimentación se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.

Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos del pozo se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.

Los productos resultantes de la excavación de los pozos que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado del pozo y a una separación del borde de la misma de 60 cm como mínimo, dejando libres caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

- *CONTROL*

En cada uno de los pozos se hará un control de dimensiones del replanteo, no aceptándose errores superiores al 2,5 ‰ y variaciones superiores a ± 10 cm, en cuanto a distancias entre ejes.

La distancia de la rasante al nivel del fondo del pozo, se rechazará cuando supere la cota ± 0,010 m.

El fondo y paredes de los pozos terminados tendrán las formas y dimensiones exigidas por la Dirección Facultativa, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ± 10 cm, respecto a las superficies teóricas.

Se rechazará el borde exterior del vaciado cuando existan lentejones o restos de edificaciones.

Las escuadrías de la madera usada para entibaciones, apuntalamientos y apeos de pozos, así como las separaciones entre las mismas, serán las que se especifiquen en Proyecto.

- *NORMATIVA*

NTE-ADZ/1.976 – Desmontes, zanjas y pozos.

CTE.

PG-4/1.988 – Obras de carreteras y puentes.

PCT-DGA/1.960.

Normas UNE: 56501; 56505; 56507; 56508; 56509; 56510; 56520; 56521; 56525; 56526; 56527; 56529; 56535; 56537; 56539; 7183 y 37501.

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), artículo 321.

SEGURIDAD

Se acotará una zona no inferior a 1 m para el tránsito de peatones, ni menor de 2 m para el paso de vehículos, medidos desde el borde vertical del corte.

Cuando sea previsible el paso de peatones o el de vehículos junto al borde del corte de los pozos se dispondrá de vallas móviles, que estarán iluminadas cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44.

El acopio de materiales y tierras en pozos de profundidad mayor a 1,30 m se realizará a una distancia no menor de 2 m del borde del corte del pozo.

Existirá un operario fuera del pozo siempre que la profundidad de éste sea mayor de 1,30 m y haya alguien trabajando en su interior, para poder ayudar en el trabajo y pedir auxilio en caso de emergencia.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Las excavaciones para pozos se medirán y abonarán por m³, medidos sobre los perfiles reales del terreno y antes de rellenar.

No se considerarán los desmoronamientos o los excesos producidos por desplomes o errores.

El Contratista podrá presentar a la Dirección Facultativa para su aprobación el presupuesto concreto de las medidas a tomar cuando al comenzar las obras las condiciones del terreno no concuerden con las previstas en el Proyecto, para evitar los desmoronamientos.

Artículo 35. Excavación manual

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de tierras y/o rocas, en terreno de tránsito compacto o roca mediante martillo neumático, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga manual a camión.

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN

CONDICIONES DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

CONDICIONES DEL CONTRATISTA.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al Director de Ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

- *FASES DE EJECUCIÓN*

Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos.

Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.

Carga manual a camión de las tierras excavadas.

- *CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO*

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía y/o subterráneas.

Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles durante la ejecución de los trabajos.

Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias, aguas subterráneas u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno, en su caso, de las zanjas.

- *MEDICIÓN Y VALORACIÓN*

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella

se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el Director de Ejecución de la obra.

Artículo 36. Apuntalamientos

DESCRIPCIÓN

Construcción provisional de madera o metálica para sostener, por medio de puntales, el terreno excavado o las cimentaciones de obras existentes. Los puntales podrán ser perfiles laminados de acero, tablones y rollizos de madera o estructuras de sección compuesta a modo de vigas de celosía. El apuntalamiento incluirá, en caso necesario, el arriostramiento de puntales entre sí, los durmientes horizontales adosados al terreno, las cuñas en los apoyos del suelo y paredes, etc.

Apuntalamientos de emergencia son los apuntalamientos colocados con rapidez en el tajo de excavación para impedir, de manera provisional, los desprendimientos o deslizamientos del terreno, o para coartar los movimientos ya iniciados.

PRESCRIPCIONES GENERALES

El Contratista ejecutará el apuntalamiento de la excavación terminada para evitar desprendimientos y movimientos del terreno o de las obras existentes, siempre que sea necesaria esta medida.

Los apuntalamientos se programarán y proyectarán con anterioridad a la ejecución de las excavaciones para sostener el terreno o las obras existentes durante la excavación y ejecución de las obras definitivas.

Los apuntalamientos de emergencia se definirán y ejecutarán por el Contratista sin esperar órdenes de Dirección Facultativa, para lo cual deberá tener en acopio de obra los materiales adecuados a las características del terreno a excavar. La ejecución del apuntalamiento se realizará con la mayor rapidez posible, con el fin de que no se produzcan desprendimientos o excesos de excavación.

La Dirección Facultativa podrá ordenar al Contratista la colocación de puntales en sitios concretos, aunque el Contratista no lo considere imprescindible, siempre que, a juicio de aquel existan causas que lo justifiquen.

Cuando los apuntalamientos se prevean como elemento de sostenimiento del terreno o refuerzo de las entibaciones, y no se trate de apuntalamiento de emergencia, el diseño y cálculos justificativos serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista, el cual deberá, no obstante someter los Planos y cálculos a la aprobación de la Dirección Facultativa, sin que a causa de estos requisitos quede disminuida la responsabilidad del Contratista.

En el caso en que no sea conveniente para la estabilidad del terreno que los puntales se retiren antes de haberse construido la obra de contención definitiva, la Dirección Facultativa dará las instrucciones precisas para que sea compatible la ejecución de la obra con el mantenimiento total o parcial del apuntalamiento.

EJECUCIÓN

Los apuntalamientos, con excepción de los de emergencia, serán ejecutados de acuerdo con los Planos y cálculos justificativos confeccionados por el Contratista una vez aprobados por el Director Facultativo. El Contratista facilitará cuantos datos requiera el Director Facultativo para un mejor conocimiento de la solución propuesta.

La ejecución de los apuntalamientos de emergencia será realizada por operarios de suficiente experiencia y dirigida, sobre el terreno, por un técnico que, a juicio del Director Facultativo reúna las condiciones de experiencia y de capacidad técnica adecuadas al tipo e importancia de los trabajos de apuntalamiento a ejecutar.

Los puntales se colocarán firmemente apoyados en el suelo y en las paredes mediante cuñas, macizos de hormigón y anclajes, si fuera necesario. Se dispondrán durmientes horizontales adosados al terreno o a la fábrica, si fuese conveniente, para distribución de las cargas.

Mientras se efectúen las operaciones de apuntalamiento, no se permitirá el paso ni la permanencia de personas ajenas a estas operaciones en la zona de trabajo.

En los trabajos de apuntalamiento, se incluirán los de vigilancia y control de comportamiento del apuntalamiento, y su refuerzo o sustitución si fuese necesario, hasta que el sostenimiento del terreno quede resuelto de forma permanente con la obra definitiva.

- *MEDICIÓN Y VALORACIÓN*

Los trabajos de apuntalamiento se abonarán por separado de las excavaciones y a los siguientes precios unitarios: Kilogramos (kg) de acero, metros cúbicos (m^3) de madera, unidades de anclaje y metros cúbicos (m^3) de hormigón realmente ejecutados, medidos sobre Planos, o bien sobre el terreno cuando se trate de apuntalamiento de emergencia.

En los anteriores precios unitarios estarán incluidos todos los costes de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares y trabajos necesarios para ejecutar los apuntalamientos, así como de su vigilancia y conservación.

Artículo 37. Relleno y extendido

- *DESCRIPCIÓN*

Echar tierras propias o de préstamo para rellenar una excavación o un terraplén, bien por medios manuales o por medios mecánicos, y extendiéndola posteriormente.

- *COMPONENTES*

Rellenos autorizados por la Dirección Facultativa.

- *CONDICIONES PREVIAS*

Se colocarán puntos fijos de referencia exteriores al perímetro de la explanación, sacando las cotas de nivel y desplazamiento, tanto horizontal como vertical.

Se solicitará a las compañías suministradoras información sobre las instalaciones que puedan ser afectadas por la explanación, teniendo siempre en cuenta la distancia de seguridad a los tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

El solar se cerrará con una valla de altura no inferior a 2 m, colocándose a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m, poniendo luces rojas en las esquinas del solar y cada 10 m lineales, si la valla dificulta el paso de peatones.

Cuando entre el cerramiento del solar y el borde del vaciado exista separación suficiente se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en ese borde, salvo que, por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

- *EJECUCIÓN*

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural se realizará, en primer lugar, el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

El relleno se ejecutará por tongadas sucesivas de 20 cm de espesor, siendo éste uniforme, y paralelas a la explanada, siendo los materiales de cada tongada de características uniformes.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva se procederá a su desecación, bien por oreo o por mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas ya compactadas.

- *CONTROL*

Cuando las tongadas sean de 20 cm de espesor se rechazarán los terrones mayores de 8 cm, y de 4 cm cuando las capas de relleno sean de 10 cm.

En el resto del relleno, que no sea franja de borde, se controlará un lote por cada 5.000 m^2 de tongada, cogiendo 5 muestras de cada lote, realizándose ensayos de humedad y densidad.

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje colocando una estaca cada 20 m y nivelándolas en cm. En estos puntos se comprobará la anchura y la pendiente transversal.

Desde los puntos de replanteo se comprobará si aparecen desigualdades de anchura, de rasante o de pendiente transversal, aplicando una regla de 3,00 m en las zonas en las que pueda haber variaciones no acumulativas entre lecturas de ± 5 cm y de 3 cm en las zonas de viales.

Cada 500 m^3 de relleno se realizarán ensayos de granulometría y de equivalente de arena, cuando el relleno se realice mediante material filtrante, teniendo que ser los materiales filtrantes a emplear áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de piedra de machaqueo o grava natural, o áridos artificiales exentos de arcilla y marga.

El árido tendrá un tamaño máximo de 76 mm, cedazo 80 UNE, siendo el cernido acumulado en el tamiz 0.080 UNE igual o inferior al 5 ‰.

NORMATIVA

NLT-107.

NTE-ADZ/1.976 – Desmontes, zanjas y pozos.

CTE.

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), artículos 330 a 333.

Normas UNE relacionadas.

SEGURIDAD

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13º, siendo el ancho mínimo de la rampa de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, no siendo las pendientes mayores del 12% si es un tramo recto y del 8% si es un tramo curvo, y teniendo siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica.

Siempre que una máquina inicie un movimiento, dé marcha atrás o no tenga visibilidad, lo hará con una señal acústica y el conductor estará auxiliado por otro operario en el exterior, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.

No se acumulará el terreno de la excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado.

Se evitará la formación de polvo, siendo necesario regar y utilizar por el personal mascarilla o material adecuado.

Cuando sea totalmente necesario que un vehículo de carga se acerque al borde del vaciado se colocarán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno en ese punto.

Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personas distintas al conductor.

Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.

La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor para prevenir a los usuarios de la vía pública.

Se asegurará la correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido, y cubriendo la carga con redes o lonas.

Se establecerá la señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.

La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo será, al menos, de 30 m.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

- *MEDICIÓN Y VALORACIÓN*

Se medirá y valorará por m^3 reales de tierras rellenadas y extendidas.

Artículo 38. Compactado

- *DESCRIPCIÓN*

Conferir y proporcionar a las tierras el grado de compactación y dureza exigido en Proyecto.

- *CONDICIONES PREVIAS*

Cuando el relleno se asiente sobre un terreno que tiene presencia de aguas superficiales o subterráneas se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Previamente a la extensión del material se comprobará que éste es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

- *EJECUCIÓN*

El grado de compactación de cualquiera de las tongadas será como mínimo igual al mayor que posea el terreno y los materiales adyacentes situados en el mismo nivel.

Conseguida la humectación más conveniente se procederá a la compactación. En la coronación de los terraplenes la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal;

en los cimientos y núcleo central de los terraplenes no será inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo referido.

Cuando se utilicen para compactar rodillos vibrantes deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración y sellar la superficie.

Las distintas capas serán compactadas por pasadas, comenzando en las aristas del talud y llegando al centro, nunca en sentido inverso.

No se realizará nunca la compactación cuando existan heladas o esté lloviendo.

- *CONTROL*

La compactación será rechazada cuando no se ajuste a lo especificado en la Documentación Técnica de Proyecto y/o presente asientos en su superficie.

En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Proctor Normal, y del 95% en el resto.

Se comprobará que la compactación de cada tongada cumple las condiciones de densidad.

- *NORMATIVA*

NTE-ADZ/1.976 – Desmontes, zanjas y pozos.

NLT-107.

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), artículos 302 y 303.

- *SEGURIDAD*

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13º, siendo el ancho mínimo de la rampa de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, no siendo las pendientes mayores del 12% si es un tramo recto y del 8% si es un tramo curvo, y teniendo siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica.

Siempre que una máquina inicie un movimiento, dé marcha atrás o no tenga visibilidad lo hará con una señal acústica y el conductor estará auxiliado por otro operario en el exterior, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.

No se acumulará el terreno de la excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación del vaciado, debiendo estar separados de éste una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado.

Se evitará la formación de polvo, siendo necesario regar y utilizar el personal mascarilla o material adecuado.

Cuando sea totalmente necesario que un vehículo de carga se acerque al borde del vaciado se colocarán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno en ese punto.

Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personas distintas al conductor.

Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.

La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor para prevenir a los usuarios de la vía pública.

Se asegurará la correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido, cubriendo la carga con redes o lonas.

Se establecerá la señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.

La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo será, al menos, de 30 m.

Se cumplirán, además, todas las Disposiciones Generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

- *MEDICIÓN Y VALORACIÓN*

Se medirá y valorará por m^3 reales de tierras compactadas.

Artículo 39. Carga

- *DESCRIPCIÓN*

Carga de tierras, escombros o material sobrante, por medios mecánicos sobre camión o contenedores.

- *CONDICIONES PREVIAS*

Se ordenarán las circulaciones interiores y exteriores de la obra para el acceso de vehículos, de acuerdo con el Plan de obra por el interior y de acuerdo a las Ordenanzas Municipales para el exterior.

- *EJECUCIÓN*

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13º, siendo el ancho mínimo de la rampa de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, no siendo las pendientes mayores del 12% si es un tramo recto y del 8% si es un tramo curvo, teniendo siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Antes de salir el camión a la vía pública se dispondrá de un tramo horizontal de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes del vehículo y, como mínimo, de 6 m.

- *SEGURIDAD*

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica.

Siempre que una máquina inicie un movimiento, dé marcha atrás o no tenga visibilidad lo hará con una señal acústica y el conductor estará auxiliado por otro operario en el exterior, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.

Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.

La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor para prevenir a los usuarios de la vía pública.

Se asegurará la correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido, y cubriendo la carga con redes o lonas.

Se establecerá una señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.

La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo será, al menos, de 30 m.

La maniobra de carga no se realizará por encima de la cabina, sino por los laterales o por la parte posterior del camión.

Durante la operación de carga el camión tendrá que tener desconectado el contacto, puesto el freno de mano y una marcha corta metida para que impida el deslizamiento eventual.

Siempre que se efectúe la carga el conductor estará fuera de la cabina, excepto cuando el camión tenga la cabina reforzada.

El camión irá siempre provisto de un extintor de incendios y un botiquín de primeros auxilios.

- *MEDICIÓN Y VALORACIÓN*

Se medirán y valorarán m^3 de tierras cargadas sobre el camión.

Artículo 40. Transporte

- *DESCRIPCIÓN*

Traslado de tierras, escombros o material sobrante al lugar de empleo o vertedero, según el caso.

- *CONDICIONES PREVIAS*

Se ordenarán las circulaciones interiores y exteriores de la obra para el acceso de vehículos, de acuerdo con el Plan de obra por el interior y de acuerdo a las Ordenanzas Municipales para el exterior.

- *EJECUCIÓN*

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13º, siendo el ancho mínimo de la rampa de 4,50 m, ensanchándose

en las curvas, no siendo las pendientes mayores del 12% si es un tramo recto y del 8% si es un tramo curvo, teniendo siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

- *SEGURIDAD*

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica.

Siempre que una máquina inicie un movimiento, dé marcha atrás o no tenga visibilidad lo hará con una señal acústica, y estará auxiliado el conductor por otro operario en el exterior del vehículo, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.

Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.

La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor para prevenir a los usuarios de la vía pública.

Se asegurará la correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido, y cubriendo la carga con redes o lonas.

Se establecerá una señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.

La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo será, al menos, de 30 m.

El camión irá siempre provisto de un extintor de incendios y un botiquín de primeros auxilios.

- *MEDICIÓN Y VALORACIÓN*

Se medirán y valorarán los m^3 de tierras transportadas sobre el camión, incluyendo el esponjamiento que figure en Proyecto y el canon de vertedero en su caso, considerando en el precio la ida y la vuelta.

Artículo 41. Suelo seleccionado

- *DESCRIPCIÓN*

Relleno de tierras propias o de préstamo en terraplén por medios mecánicos, con las características citadas en el artículo 330 del PG-3/2.002, y extensión, nivelación, humectación y compactación posterior.

- *CONDICIONES PREVIAS*

Se colocarán puntos fijos de referencia sobre la explanación, sacando las cotas de nivel y desplazamiento, tanto horizontal como vertical.

Se solicitará a las compañías suministradoras información sobre las instalaciones que puedan ser afectadas por la explanación, teniendo siempre en cuenta la distancia de seguridad a los tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

El solar se cerrará con una valla de altura no inferior a 2 m, colocándose a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m, poniendo luces rojas en las esquinas del solar y cada 10 m lineales, si la valla dificulta el paso de peatones.

Cuando entre el cerramiento del solar y el borde del vaciado exista separación suficiente se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en ese borde, salvo que, por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

EJECUCIÓN

Se colocará sobre suelos preexistentes en capas no inferiores a 25 cm.

Si tuviera que realizarse sobre terreno natural se realizará, en primer lugar, el desbroce y limpieza del mismo, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el suelo seleccionado y el terreno.

Cuando el suelo seleccionado se asiente sobre un terreno que tenga presencia de aguas superficiales o subterráneas se desviarán las primeras y se captarán y conducirán las segundas, antes de comenzar la ejecución.

Si los terrenos fueran inestables, apareciera turba o arcillas blandas se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

El relleno se ejecutará por tongadas sucesivas de 20 cm de espesor, siendo éste uniforme, y paralelas a la explanada, siendo los materiales de cada tongada de características uniformes.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva se procederá a su desecación, bien por oreo o por mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de suelo seleccionado hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas ya compactadas.

CONTROL

En el resto del relleno, que no sea franja de borde, se controlará un lote por cada 5.000 m^2 de tongada, cogiendo 5 muestras de cada lote, realizándose ensayos de humedad y densidad.

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje colocando una estaca cada 20 m y nivelándolas en cm. En estos puntos se comprobará la anchura y la pendiente transversal.

Desde los puntos de replanteo se comprobará si aparecen desigualdades de anchura, de rasante o de pendiente transversal, aplicando una regla de 3 m en las zonas en las que pueda haber variaciones no acumulativas entre lecturas de ± 5 cm y de 3 cm en las zonas de viales.

Cada 500 m^3 de relleno se realizarán ensayos de granulometría y de equivalente de arena, cuando el relleno se realice mediante material filtrante, teniendo que ser los materiales filtrantes a emplear áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de piedra de machaqueo o grava natural, o áridos artificiales exentos de arcilla y marga.

El árido tendrá un tamaño máximo de 100 mm, el contenido en materia y orgánica será menor al 0,2%, igual porcentaje en sales solubles, y el porcentaje de finos no superará el 25% del total.

- *NORMATIVA*

PG-3/1975 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras", y artículos variados.

- *SEGURIDAD*

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno con ángulo de inclinación no mayor de 13º, siendo el ancho mínimo de la rampa de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, no siendo las pendientes mayores del 12% si es un tramo recto y del 8% si es un tramo curvo, y teniendo siempre en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas aéreas de energía eléctrica.

Siempre que una máquina inicie un movimiento, dé marcha atrás o no tenga visibilidad lo hará con una señal acústica, y estará auxiliado el conductor por otro operario en el exterior del vehículo, extremándose estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios, acotándose la zona de acción de cada máquina en su tajo.

Antes de iniciarse la jornada se verificarán los frenos y mecanismos de seguridad de vehículos y maquinaria.

No se acumulará el terreno de la excavación, ni otros materiales, junto a bordes de coronación del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado.

Se evitará la formación de polvo, siendo necesario regar y utilizar el personal mascarilla o material adecuado.

Cuando sea totalmente necesario que un vehículo de carga se acerque al borde del vaciado se colocarán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno en ese punto.

Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por personas distintas al conductor.

Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo.

La salida a la calle de camiones será avisada por persona distinta al conductor para prevenir a los usuarios de la vía pública.

Se asegurará la correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido, y cubriendo la carga con redes o lonas.

Se establecerá la señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma sencilla y visible.

La separación entre máquinas que trabajen en un mismo tajo será, al menos, de 30 m.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirá y valorará por m^3 reales de suelo extendido y compactado.

Artículo 42. Zahorras artificiales

DESCRIPCIÓN

Mezcla de áridos machacados total o parcialmente cuya granulometría es de tipo continuo. Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural.

CONDICIONES PREVIAS

Se colocarán puntos fijos de referencia exteriores al perímetro de la explanación, sacando las cotas de nivel y desplazamiento, tanto horizontal como vertical.

Se solicitará a las compañías suministradoras información sobre las instalaciones que puedan ser afectadas por el firme, teniendo siempre en cuenta la distancia de seguridad a los tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

El ámbito de actuación se cerrará con una valla de altura no inferior a 2 m, colocándose a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m, poniendo luces rojas en las esquinas del ámbito y cada 10 m lineales, si la valla dificulta el paso de peatones.

Cuando entre el cerramiento del ámbito y el borde del vaciado exista separación suficiente se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en ese borde, salvo que, por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

La base de zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos de proyecto.

EJECUCIÓN

Se ejecutará por tongadas sucesivas de 20 cm de espesor, siendo éste uniforme, y paralelas a la explanada, siendo los materiales de cada tongada de características uniformes.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de zahorra hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 2º C.

Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas ya compactadas.

Los materiales serán extendidos tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación, en tongadas de espesor uniforme no superior a los 20 cm, medidos después de compactar, y siempre lo suficientemente reducido para que con los medios disponibles se obtenga el grado de compactación exigido.

Conseguida la humectación más conveniente se procederá a la compactación de la sub-base granular, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la que corresponde al 97% de la máxima obtenida con el Próctor Modificado.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

- *CONTROL*

Los materiales deberán contener, al ser extendidos, la humedad adecuada para su compactación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados.

Se realizarán, por cada 300 m^3 o fracción de capa colocada, 5 ensayos de humedad *in situ* durante la compactación y 5 ensayos de densidad *in situ*. De estos, algunos de ellos deben situarse en zonas singulares que sean próximas a bordillos, pozos de registro e imbornales. También se realizará un ensayo granulométrico, uno del Próctor Modificado, uno de lajas y uno de límites de Atterberg.

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje colocando una estaca cada 20 m y nivelándolas en cm. En estos puntos se comprobará la anchura y la pendiente transversal.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el contratista de la obra a sus expensas.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

- *NORMATIVA*

PG-3/1.975 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras", y artículos variados.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirá y abonará por m^3 medidos sobre perfil teórico después de compactar. El precio unitario comprende el refino y compactación de las zahorras y todas las operaciones y materiales necesarios para dejar la unidad de obra correctamente acabada.

Artículo 43. Escolleras y geotextiles

DESCRIPCIÓN

Extensión por vertido de un manto de piedras de gran tamaño sobre un talud preparado, formando una capa compacta, bien graduada y con un mínimo de huecos. Su ejecución comprende generalmente las siguientes operaciones: preparación de la superficie de apoyo de la escollera, colocación de capa filtro y vertido-colocación del material.

CONDICIONES PREVIAS

Los materiales pétreos a emplear procederán de la excavación de la explanación (las zonas concretas a excavar para la obtención de los materiales serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras) o de préstamos y, en cualquier caso, las piedras a emplear deberán tener superficie rugosa. No se admitirán formas redondeadas (salvo indicación en contra en el Proyecto y tan solo cuando la misión sea la de proteger el talud frente a la meteorización).

Las características de los materiales serán las prescritas por el artículo 658.2 del PG-3. El filtro de la escollera puede estar constituido por material granular o por geotextil.

- En el caso de filtro de material granular consistirá en una o más capas de material granular, permeable y bien graduado, formado por grava y arena. El 100 % del material pasará por el tamiz 40 UNE y el espesor de la capa de filtro será el definido en proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.
- En el caso de disponer de geotextiles como capa de filtro de la escollera, se estará a lo dispuesto en los artículos 290 y 422 de PG-3 y se deberá de tener en cuenta la posibilidad de punzonamiento (para evitarlo se adoptarán las medidas que indique el Proyecto o en su defecto el Director de las Obras interponiendo, si fuese necesario, una capa de material de granulometría intermedia).

EJECUCIÓN

Las zanjas de cimentación y demás excavaciones necesarias deberán realizarse por el Contratista de acuerdo al Proyecto y a las prescripciones del Director de las Obras. Los taludes a ser protegidos por escollera deberán presentar una superficie regular y estar libres de materiales blandos, restos vegetales y otros materiales indeseados.

Se dispondrá una capa de filtro sobre la superficie preparada del talud, cuidando que no se produzca la segregación del material. Se podrá prescindir de la capa filtro cuando así lo exprese el Proyecto,

atendiendo a que las escolleraS tenga como única misión la protección del talud frente a la meteorización y no sean de prevenir flujos de agua.

Si el Proyecto especifica la disposición de un filtro geotextil, éste deberá desenrollarse directamente sobre la superficie preparada. Los solapes serán de, al menos, treinta centímetros (30 cm). Los geotextiles ser solaparán de forma que el situado aguas arriba se apoye sobre el de aguas abajo. En aplicaciones bajo el agua, el geotextil y el material de relleno, se situarán el mismo día. El relleno se iniciará en el pie, progresando hacia la zona alta del talud. El geotextil se anclará al terreno mediante dispositivos aprobados por el Director de las Obras. El tipo de geotextil será el indicado en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

La piedra se colocará de forma que se obtengan las secciones transversales indicadas en el Proyecto.

No se admitirán procedimientos de puesta en obra que provoquen segregaciones en la escollera, ni daño al talud, capa de filtro o geotextil. La escollera no se verterá sobre los geotextiles a una distancia superior a treinta centímetros (30 cm). Cualquier geotextil dañado durante estas operaciones se reparará o sustituirá a costa del Contratista. El frente de escollera será uniforme y carecerá de lomos o depresiones, sin piedras que sobresalgan o formen cavidades respecto de la superficie general.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

La escollera se abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, medido sobre plano de obra ejecutada. Análogamente sucede con el material de filtro granular.

El material geotextil se abonará por metros cuadrados (m²) de superficie cubierta, conforme a lo especificado en el proyecto, no siendo de abono la superficie correspondiente a solapes a recortes. Si el proyecto no incluye la valoración de la capa filtro, esta unidad no será de abono y se considerará como una obligación subsidiaria del Contratista.

CAPÍTULO II. CIMENTACIONES

Artículo 44. Barras de acero

DESCRIPCIÓN

Barras de acero que presentan corrugaciones o resaltes.

COMPONENTES

Barras de acero corrugado: B-400-S; B-500-S; B-400-SD, con diámetros de 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25 y 32 mm.

CONDICIONES PREVIAS

Antes de su utilización, sobre todo después de un largo almacenaje, se examinará el estado de su superficie, teniendo que estar limpia y libre de óxido, sin sustancias extrañas ni materiales que perjudiquen su adherencia.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

En la recepción se comprobará que las barras corrugadas cumplen los requisitos que establece la EHE referentes a:

- Requisitos de adherencia.
- Requisitos mecánicos mínimos:
  - Límite elástico f_y (N/mm^2).
  - Carga unitaria de rotura f_s (N/mm^2).
  - Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros.
  - Relación mínima admisible entre la carga unitaria de rotura y el límite elástico obtenido en cada ensayo (f_s/f_y).

EJECUCIÓN

La norma UNE 36831:97 incluye los criterios que la EHE establece para la elaboración y colocación de la ferralla:

1) Las armaduras pasivas estarán exentas de pintura, grasa o cualquier otra sustancia que afecte negativamente al acero o a su adherencia al hormigón.
2) La sujeción podrá realizarse por soldadura cuando la ferralla se elabore en taller con instalación industrial fija, con acero soldable y conforme a la norma UNE 36832:97.
3) Para la sujeción de los estribos es preferible el simple atado, pero se acepta la soldadura por puntos, siempre que se realice antes de que la armadura esté colocada en los encofrados.
4) Para evaluar la oxidación que presentan las armaduras se establece un método cuantitativo:
   - Pesada antes del cepillado con púas de alambre.
   - Pesada después del cepillado.
   - La diferencia de pesadas debe ser igual o menor que 1% para que se admitan las armaduras, y
   - Se comprueba que la altura de corruga cumple con lo establecido en el certificado de adherencia.
5) Sólo se autoriza el empleo de aceros de distinto límite elástico en un mismo elemento, cuando la confusión sea difícil y un tipo se utilice en la armadura principal y el otro en los estribos.
6) Los separadores se colocarán de la siguiente forma:
   - Elementos superficiales horizontales (losas, forjados y zapatas):

     Emparrillado inferior, cada 50 diámetros ó 100 cm.

Emparrillado superior, cada 50 diámetros ó 50 cm.

- Muros:

  Por emparrillado, cada 50 diámetros ó 50 cm.

  Separación entre emparrillados, cada 100 cm.

- Vigas: cada 100 cm.
- Soportes: cada 100 diámetros ó 200 cm.

7) Los separadores no podrán estar constituidos por material de desecho, sino que serán manufacturados ex profeso para esta función. Los tipos pueden ser de apoyo, clip o de rueda.

8) El doblado de armaduras se realizará, en general, en frío y no se admite el enderezamiento de codos.

9) El enderezamiento de esperas se podrá hacer si se cuenta con experiencia y no se producen fisuras ni grietas en la zona afectada.

10) Si el enderezamiento se hace en caliente deberán tomarse medidas para no dañar al hormigón con las altas temperaturas.

11) No debe doblarse un número elevado de barras en una misma sección.

12) Las figuras de doblado para anclaje establecidas por la EHE son las siguientes:

- Gancho.
- Patilla.
- Gancho en U.

13) Los diámetros de los mandriles para el doblado de las armaduras son los siguientes:

- Para ganchos, patillas y ganchos en U:

  Diámetro de la barra < 20 mm: B 400 S y B 500 S – diámetro 4.

  Diámetro de la barra > 20 mm: B 400 S y B 500 S – diámetro 7.

- Para barras dobladas y barras curvadas:

  Diámetro de la barra < 20 mm: B 400 S – diámetro 10 / B 500 S – diámetro 12.

  Diámetro de la barra > 20 mm: B 400 S – diámetro 12 / B 500 S – diámetro 14.

14) Los grupos de barras estarán formados por un máximo de tres barras. Si se trata de piezas comprimidas hormigonadas en posición vertical y sin empalmes en las armaduras se podrán formar grupos de cuatro barras.

15) A efectos de separaciones y recubrimientos de los grupos de barras, se tomarán como diámetro equivalente de cada grupo el del círculo de área equivalente a la suma de las áreas de las barras que forman el grupo.

16) Las distancias se medirán desde el perímetro real de las barras del grupo.

17) La composición del grupo será tal que el diámetro equivalente no será mayor de 50 mm. La excepción serán las piezas comprimidas en que el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.

18) En la zona de solapo el número máximo de barras en contacto en la zona de empalme será de cuatro.

CONTROL

En la recepción se realizará la comprobación de las marcas de identificación de los tipos de barras y diámetros según la denominación de la EHE.

Los productos de acero deberán presentar la siguiente DOCUMENTACIÓN:

- Productos no certificados:
  - Resultado de los ensayos correspondientes a:
    - Composición química.
    - Características mecánicas.
    - Características geométricas.
    - Justificante de que cumplen los requisitos de los apartados 31.2, 31.3 ó 31.4 de la EHE, según los casos.
    - Certificado de adherencia. Todos ellos emitidos por un organismo acreditado (RD 2200/95).
    - Certificado de Garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Productos certificados:
  - Documentación acreditativa de que se está en posesión de un distintivo reconocido o CC-EHE (EHE, 1.1).
  - Justificante de que se cumplen los requisitos de los apartados 31.2, 31.3 ó 31.4 de la EHE, según los casos.
  - Certificado de adherencia. Emitidos por un organismo acreditado (RD 2200/95).
  - Certificado de Garantía del fabricante, firmado por persona física.

Se establecen dos niveles de ENSAYOS para controlar la calidad del acero:

- Nivel reducido:
  - No se podrá utilizar en:
    - Obras de hormigón pretensado.
    - Con acero no certificado.
    - Con armaduras activas.
  - Sí se podrá utilizar:
    - En obras de poca importancia.
    - Cuando haya dificultades para realizar los ensayos.
  - Además:
    - El acero deberá estar controlado antes del hormigonado.
    - La resistencia de cálculo f_{yd} se limitará al valor 0,75 f_{yk}/y_s.
  - Comprobaciones:
    - 1. Sección equivalente: Dos comprobaciones por cada partida de material suministrado.
    - 2. Comprobar que no se forman grietas en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.
- Nivel normal:
  - Se podrá utilizar en armaduras activas y pasivas.
  - Comprobaciones para cada diámetro:
    - 1. Límite elástico.
    - 2. Carga de rotura.
    - 3. Alargamiento de rotura en armaduras pasivas.
    - 4. Alargamiento bajo carga máxima en armaduras activas.
    - Comprobaciones sobre cada lote y sobre dos probetas:
    - 5. Sección equivalente (dos comprobaciones).
    - 6. Comprobar que las características geométricas de los resaltos coinciden con los del certificado de adherencia.
    - 7. Que no hay grietas tras el ensayo de doblado y desdoblado.

NORMATIVA

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Normas UNE del acero para hormigón estructural:

- UNE 36068 : 94 – Barras corrugadas.
- UNE 36092 : 96 – Mallas electrosoldadas.
- UNE 36739 : 95 – EX Armaduras básicas.
- UNE 36094 : 97 – Alambres de pretensado.
- UNE 7474 : 92 – Barras de pretensado.
- UNE 360094:97 – Cordones de pretensado.

SEGURIDAD

Los operarios para el manipulado de las barras de acero irán provistos de guantes y calzado adecuado.

Para el montaje de las armaduras los operarios tendrán cinturón de seguridad, cinturón porta-herramientas y mandiles.

Para el transporte de las barras en el interior de las obras se colgarán de grúas fijas o móviles por medio de eslingas provistas de ganchos de seguridad, y siempre cogidas en varios puntos, nunca uno en el medio, estando cogidas y dirigidas por los extremos con cuerdas.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirán y valorarán Kg de barra de acero colocada, incluso parte proporcional de despuntes, alambres, etc.

MANTENIMIENTO

Durante el transporte y almacenamiento las barras de acero se protegerán de la lluvia, de la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiente.

Hasta el momento de su empleo las barras de acero se conservarán en obra cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

En el momento de su utilización las armaduras deben de estar limpias y libres de óxido, sin sustancias extrañas en su superficie, tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Artículo 45. Hormigón de limpieza

DESCRIPCIÓN

Mezcla de cemento, arena, grava y agua, en las proporciones adecuadas, con una resistencia igual o mayor a 15 N/mm^2, bien preparado en central o de elaboración propia, sobre la que apoyarán las armaduras de cimentación.

Se utiliza para evitar la desecación del Hormigón Estructural durante su vertido, así como una posible contaminación de éste durante las primeras horas de su hormigonado presenta las siguientes características:

- Contenido de cemento mínimo: 150 kg/ m³.
- Tamaño máximo del árido < 30 mm

Tipificación: Los hormigones de limpieza responden a la siguiente nomenclatura: HL-150/C/TM.

CONDICIONES PREVIAS

Se habrá efectuado el refino y limpieza del fondo excavado, regularizándolo y compactándolo.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

EJECUCIÓN

Los hormigones de limpieza serán de consistencia plástica o fluida, con un tamaño máximo de árido de 40 mm y unos espesores no menores de 10 cm, quedando siempre enrasado con la cota prevista para la base de la cimentación.

En el vertido y colocación de la masa se adoptarán las debidas precauciones para evitar la segregación de sus elementos.

No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la Dirección Facultativa.

CONTROL

Se habrán colocado toques o maestras para establecer el nivel del hormigón de limpieza.

Se comprobará que el nivel superior del hormigón de limpieza sea la cota ± 0,020.

El hormigón de limpieza dará, según su consistencia, los siguientes asientos en el cono de Abrams:

- Consistencia plástica: 3 a 5 cm, con una tolerancia de ± 1 cm.
- Consistencia fluida: 10 a 15 cm, con una tolerancia de ± 2 cm.

NORMATIVA

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

SEGURIDAD

Los operarios que manejen el hormigón llevarán guantes y botas que protejan su piel del contacto con el hormigón.

En las instalaciones de energía eléctrica para los elementos de accionamiento eléctrico, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida de un interruptor diferencial con toma de tierra.

En aquellas zanjas cuya profundidad sea mayor a 2,00 m se colocarán en el fondo de la zanja unos detectores de gases.

Los vibradores eléctricos tendrán doble aislamiento y, de ninguna manera, estará sumergido en el hormigón ningún operario cuando se esté vibrando.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 km/h.

Estará prohibido el paso o permanencia de personas bajo cargas suspendidas, debiendo impedirlo mediante el acotado de las áreas de trabajo.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, y las Ordenanzas Municipales al respecto.

- *MEDICIÓN Y VALORACIÓN*

Se medirá y valorará por m^3 de hormigón de limpieza realmente vertido.

Artículo 46. Hormigón no estructural

- *DESCRIPCIÓN*

Mezcla de cemento, arena, grava y agua, en las proporciones adecuadas, con una resistencia igual o mayor a 15 N/mm^2, bien preparado en central o de elaboración propia, que tiene como fin conformar volúmenes de material resistente. Ejemplos de estos son los hormigones para aceras, hormigones para bordillos y los hormigones de relleno sobre los que apoyarán las armaduras de cimentación.

Se definen como aquellos hormigones que no aportan responsabilidad estructural a la construcción, pero que colaboran en mejorar las condiciones durables del hormigón estructural o que aportan el volumen necesario de un material resistente para conformar la geometría requerida para un fin determinado-

Tipificación: Los hormigones no estructurales responden a la siguiente nomenclatura: HNE-150/C/TM ó HNE-200/C/TM.

- *CONDICIONES PREVIAS*

Se habrá efectuado el refino y limpieza del fondo excavado, regularizándolo y compactándolo.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

- *MATERIALES UTILIZABLES*

Los cementos utilizables en los hormigones no estructurales son los que figuran en el cuadro siguiente:

APLICACIÓN	CEMENTOS RECOMENDADOS
Prefabricados no estructurales	Cementos comunes excepto CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
Hormigones de limpieza y relleno de zanjas	Cementos comunes
Otros hormigones ejecutados en obra	Cemento para usos especiales ESP VI-1 y Cementos comunes excepto CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C,

Para la fabricación del hormigón de uso no estructural, podrán emplearse arenas y gravas rodadas o procedentes de rocas machacadas, o escorias siderúrgicas apropiadas.

Para la fabricación del hormigón no estructural, podrá emplearse hasta un 100% de árido grueso reciclado, siempre que éste cumpla las especificaciones definidas para el mismo en el Anejo nº 15 del Real Decreto 1.247/2.008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

En el caso de que haya evidencia de su buen comportamiento, de acuerdo con el artículo 28º de dicha instrucción, podrán emplearse escorias granuladas procedentes de la combustión en centrales térmicas como áridos, siempre que cumplan las mismas especificaciones que contempla el articulado para los áridos siderúrgicos.

Los hormigones de uso no estructural se caracterizan por poseer bajos contenidos de cemento, por lo que resulta conveniente la utilización de aditivos reductores de agua al objeto de reducir en lo posible la estructura porosa del hormigón en estado endurecido.

- *CARACTERÍSTICAS*

La resistencia característica mínima de los hormigones no estructurales será de 15 N/mm². Debido a la baja resistencia que requieren estos hormigones y, consecuentemente, bajos contenidos de cemento, entre sus requisitos no parece necesario que deba consignarse en su designación ningún tipo de referencia al ambiente, según el apartado 39.2, resultando por tanto para los Hormigones No Estructurales (HNE) la siguiente Tipificación:

HNE-15/C/TM

Se recomienda que el tamaño máximo del árido sea inferior a 40 mm, al objeto de facilitar la puesta en obra de estos hormigones.

En estos hormigones es necesario seguir las instrucciones sobre curado indicadas en el apartado 71.6 de la Instrucción EHE-08, especialmente en las aplicaciones de pavimentaciones, acerados y elementos hormigonados con grandes superficies expuestas.

En estos hormigones deberá realizarse el control de los componentes, según el Artículo 85º de dicha Instrucción y el control de la consistencia, al menos, una vez al día o con la frecuencia que se indique por la Dirección de Obra.

- *EJECUCIÓN*

En el vertido y colocación de la masa se adoptarán las debidas precauciones para evitar la segregación de sus elementos.

No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la Dirección Facultativa.

CONTROL

Se habrán colocado toques o maestras para establecer el nivel del hormigón.

Se comprobará que el nivel superior del hormigón sea la cota ± 0,005.

- Consistencia fluida: 10 a 15 cm, con una tolerancia de ± 2 cm.

NORMATIVA

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

SEGURIDAD

Los operarios que manejen el hormigón llevarán guantes y botas que protejan su piel del contacto con el hormigón.

En las instalaciones de energía eléctrica para los elementos de accionamiento eléctrico, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida de un interruptor diferencial con toma de tierra.

En aquellas zanjas cuya profundidad sea mayor a 2,00 m se colocarán en el fondo de la zanja unos detectores de gases.

Los vibradores eléctricos tendrán doble aislamiento y, de ninguna manera, estará sumergido en el hormigón ningún operario cuando se esté vibrando.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 km/h.

Estará prohibido el paso o permanencia de personas bajo cargas suspendidas, debiendo impedirlo mediante el acotado de las áreas de trabajo.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, y las Ordenanzas Municipales al respecto.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Se medirá y valorará por m^3 de hormigón no estructural realmente vertido.

Artículo 47. Zapatas

DESCRIPCIÓN

Elemento asentado en el terreno de forma prismática, poco esbelta y de planta normalmente cuadrada, de hormigón armado, con encofrado o sin él, para cimentación de soportes verticales pertenecientes a estructuras de edificaciones, sobre suelos homogéneos de estratigrafía sensiblemente horizontal.

- *COMPONENTES*

Hormigón para armar.

Acero B-400-S y B-500-S.

Agua.

Placas de encofrado.

Separadores de armaduras.

Aditivos, si son necesarios, y siempre con permiso expreso de la Dirección de Obra.

- *CONDICIONES PREVIAS*

Informe geotécnico, según las NTE-CEG adecuado al nuevo CTE, con indicación de las características geotécnicas.

Plano acotado de la posición de los ejes, contornos perimetrales y arranques de elementos estructurales, con indicación de la profundidad estimada del plano de apoyo de las zapatas.

Tipo de construcción, cimentación y profundidad estimada del plano de apoyo de las edificaciones colindantes.

Situación y características de las posibles instalaciones existentes en el terreno sobre el que se actúa.

Comprobación de la capacidad de soporte del suelo en relación con la prevista, y aprobación de la misma por la Dirección Facultativa.

Se dejarán previstos los pasos de tuberías y encuentros con arquetas, según Proyecto, y las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Se colocará, previamente al hormigonado, la toma de tierra de la estructura.

Requisitos de DOSIFICACIÓN: La EHE exige que el suministrador del hormigón sea capaz de que éste posea las características definidas en el proyecto en cuanto a:

- Adecuación al tipo de función (Hormigón en masa HM, armado HA, o pretensado HP).
- Resistencia, según la clase de exposición ambiental.
- Docilidad (consistencia o asiento).
- Durabilidad.

Requisitos del PEDIDO: En general, cuando se pide hormigón hay que especificar al suministrador lo siguiente:

- La consistencia.
- El tamaño máximo del árido.
- El tipo de ambiente.

- El tipo de función (masa, armado o pretensado).

Además, la EHE establece que el pedido ha de realizarse bajo la forma de "PROPIEDADES" o de "DOSIFICACIÓN". Cada forma de pedido tiene unas características especiales en lo que respecta a las responsabilidades respectivas del suministrador y del solicitante:

- PROPIEDADES: En este caso, el suministrador establece la dosificación, pero ha de garantizar las siguientes características del mismo:
  - Resistencia característica especificada.
  - La resistencia mínima del hormigón en masa será f_{ck} > 20 N/mm^2.
  - La resistencia mínima del hormigón armado será f_{ck} > 25 N/mm^2.
  - Docilidad.
  - Tamaño máximo del árido.
  - Contenidos de cemento y relación agua/cemento compatible con el ambiente y el tipo de función del hormigón.
- DOSIFICACIÓN: En este caso, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de:
  - Tamaño máximo del árido.
  - Docilidad.
  - Contenido de cemento por kg/m^3.
  - Además, el suministrador garantizará la relación agua/cemento empleada.

Condiciones de TRANSPORTE:

- No transcurrirá más de una hora y media entre la mezcla del agua con el cemento y los áridos, y la colocación del hormigón. Este plazo hay que acortarlo con tiempo caluroso.
- Si el hormigón se amasa en central completamente, con transporte a obra, el volumen del hormigón transportado no será mayor del 80% del volumen del tambor de transporte.
- Si el hormigón se amasa parcial o totalmente durante el transporte en amasador móvil el volumen de hormigón no excederá del 67% de la capacidad del tambor.

Condiciones de EJECUCIÓN:

- En GENERAL:
  - El hormigonado deberá ser autorizado por la Dirección de Obra.
  - Se evitará la segregación del hormigón.

- El espesor máximo de las tongadas estará relacionado con los medios de compactación empleados.
- Cuando se emplee vibrador de superficie el espesor de la tongada acabada no será mayor de 20 cm.
- Los vibradores de encofrado deberán ser debidamente estudiados y justificados.
- El revibrado deberá ser estudiado, justificado y autorizado por la Dirección de Obra.
- Los modos de compactación recomendados por la Comisión Permanente del Hormigón son:
  - Vibrado enérgico – Consistencia SECA.
  - Vibrado normal – Consistencia PLASTICA y BLANDA.
  - Picado con barra – Consistencia FLUIDA.
- Las juntas de hormigonado se situarán en dirección normal a las tensiones de compresión.
- Las juntas de hormigonado se establecerán preferentemente sobre los puntales de la cimbra.
- No se hormigonará sobre la junta sin su previa limpieza.
- No se hormigonará sobre las juntas de hormigonado sin la aprobación de la Dirección de Obra.

- En TIEMPO FRÍO:
  - La temperatura de la masa de hormigón antes del vertido no será menor de 5ºC.
  - No se verterá hormigón sobre encofrados o armaduras a temperatura inferior a 0ºC.
  - No se podrá hormigonar sobre hormigón que se haya helado.
  - Se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que la temperatura ambiente bajará de 0ºC en las 48 horas siguientes.
  - El empleo de aditivos anticongelantes precisará la autorización expresa de la Dirección de Obra.
- En TIEMPO CALUROSO:
  - Se evitará la evaporación del agua de amasado.
  - Los moldes deberán estar protegidos del soleamiento.
  - Una vez vertido el hormigón se protegerá del sol.
  - Se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura sea mayor de 40º C o haya viento excesivo.

Condiciones de CURADO:

- Durante el fraguado y primer período de endurecimiento deberá asegurarse un adecuado curado.
- Se podrá efectuar por riego directo que no produzca deslavado.
- El agua empleada cumplirá las especificaciones de la EHE.
- Se podrán utilizar como alternativa protecciones que garanticen la retención de la humedad inicial y no aporten sustancias nocivas.
- Las técnicas especiales (vapor) precisarán de la autorización de la Dirección de Obra.
- Para la duración del curado, la Comisión Permanente del Hormigón, proporciona la fórmula $D = K*L*D_0 + D_1$ en donde:

D = duración mínima en días.

K = coeficiente de ponderación ambiental.

L = coeficiente de ponderación térmica.

D_0= parámetro básico de curado.

D_1= parámetro en función del tipo de cemento.

- Las condiciones de curado se definen en LENTA, MEDIA, RÁPIDA y MUY RÁPIDA, en función de la clase de cemento y la relación agua cemento.
- A su vez, y según las condiciones ambientales los hormigones se designan como A, B y C:
  - A: No expuesto al sol ni al viento y con HR > 80%.
  - B: Expuesto al sol (intensidad media), a un viento de velocidad media y HR entre el 50% y el 80%.
  - C: Soleamiento fuerte, velocidad alta del viento y HR < 50%.

Requisitos de las ZAPATAS:

- A continuación figuran las dimensiones mínimas de las zapatas de cimentación:
  - ZAPATAS DE HORMIGON EN MASA:
    - El canto mínimo en el borde de la zapata será mayor o igual a 35 cm.
  - ZAPATAS DE HORMIGON ARMADO:
    - Canto mayor o igual a 25 cm si se apoyan en el terreno.
    - Las armaduras de todas las caras no distarán entre sí más de 30 cm.

CONTROL

Se asigna a la Propiedad la responsabilidad de asegurar la realización del control de recepción (externo) de la ejecución.

DOCUMENTACION: Hoja de suministro del hormigón fabricado en central, tanto si la instalación está en la obra como si está en el exterior, en la que debe comprobarse lo siguiente:

- Que la central ha declarado su tipo (A, B o C).
- Que figura claramente la designación del hormigón si ha sido solicitado por propiedades, es decir, si es hormigón en masa, armado o pretensado, la resistencia especificada, la consistencia, el tamaño máximo del árido y el tipo de ambiente.
- Que esta designación se corresponde con la especificada en el proyecto y que debe figurar en los planos.
- Que el contenido de cemento es coherente con el tipo ambiental declarado en la designación.
- Que la relación agua/cemento es coherente con el tipo ambiental declarado en la designación.
- Coherencia entre el tipo de cemento y empleo de adiciones.

INSPECCIONES:

- Hay que dividir la estructura de la obra en lotes a los que aplicar las inspecciones de cada nivel de control. El tamaño del lote está en función del tipo de obra y son los siguientes:
  - Edificios: 500 m^2, sin rebasar las dos plantas.
  - Puentes, acueductos, túneles, etc.: 500 m^2 de planta, sin rebasar los 50 m.
  - Obras de grandes macizos: 250 m^3.
  - Chimeneas, torres, pilas, etc.: 250 m^3 sin rebasar los 50 m.
  - Piezas prefabricadas de tipo lineal: 500 m de bancada.
  - Piezas prefabricadas de tipo superficial: 250 m.
- La EHE establece tres niveles para el control de la ejecución que dependen del coeficiente de mayoración de acciones, y que son:
  - NIVEL REDUCIDO: Cuando g_G = 1,60 (acciones permanentes), y g_Q = 1,80 (acciones variables). Este nivel de control es de aplicación cuando no existe un seguimiento continuo y reiterativo de la obra. Hay que realizar, al menos, una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.
  - NIVEL NORMAL: Cuando g_G = 1,50 (acciones permanentes), y g_Q = 1,60 (acciones variables). Este nivel de control externo es de aplicación general y exige la realización de al menos dos inspecciones por cada lote.
  - NIVEL INTENSO: Cuando g_G = 1,35 (acciones permanentes), y g_Q = 1,50 (acciones variables). Este nivel de control, además del control de recepción o externo, exige que el constructor posea un sistema de calidad propio, auditado de forma externa, y que la elaboración de la ferralla y los elementos prefabricados, en caso de existir, se realicen en

instalaciones industriales fijas y con un sistema de certificación voluntario. Este nivel exige la realización de tres inspecciones por cada lote.

PRUEBAS DE CARGA: La EHE establece tres tipos de prueba de carga bajo un Proyecto de Prueba de Carga, y dichas pruebas son:

- REGLAMENTARIAS: Este tipo de pruebas de carga son las establecidas en los Reglamentos o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares de la obra. Las cargas son las de servicio.
- INFORMACION COMPLEMENTARIA: Este tipo de pruebas de carga son las realizadas cuando se han producido cambios en la estructura o ha sido detectado algún tipo de problema. Salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, las cargas son las de servicio.
- EVALUACION DE LA CAPACIDAD RESISTENTE: Este tipo de pruebas de carga son las realizadas cuando se precisa evaluar la seguridad de la estructura. Debe realizarse por personal muy especializado. Las cargas superan a las de servicio y llegan hasta 0,85 (1,35*G + 1,5*Q). No debe utilizarse en estructuras de menos de 56 días de edad.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO: Se rechazarán:

- Los moldes y encofrados de aluminio.
- El uso de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.
- La ferralla que no sea conforme con los planos del Proyecto.
- Las armaduras con pintura, grasa o cualquier otra sustancia nociva que afecte al hormigón o a la adherencia.
- Las armaduras que presenten una pérdida de peso mayor del 1% después de un cepillado.
- La ferralla soldada que no esté elaborada en instalaciones fijas con acero soldable y según UNE 36832:97.
- La fijación de estribos por puntos de soldadura una vez colocada la armadura en el encofrado.
- El empleo de aceros de distinto tipo en una misma armadura principal.
- La presencia de aceros de distinto límite elástico en la misma sección, sin que lo indique el Proyecto expresamente.
- La armadura cuyo recubrimiento no esté asegurado por la colocación de separadores.
- La colocación de separadores o calzos que no sean fabricados ex profeso para esta función.
- El desdoblado en caliente, aun habiendo sido autorizado, si no se protege el hormigón de las altas temperaturas.
- Las altas concentraciones de barras dobladas.
- Los estribos que presenten un principio de fisuración en los codos de doblado.

- Las armaduras en dos capas en las que no coincidan verticalmente las barras.
- Las armaduras cuyas barras no cumplan las distancias entre sí y el encofrado.
- Los anclajes curvos cuyos diámetros de curvado sean menores a los establecidos en la EHE.
- Los empalmes por solapo que no incluyan armadura transversal repartida a lo largo del empalme con sección igual a la mayor de las barras solapadas.
- Los solapos de grupos de cuatro barras.
- Los solapos de más del 50% en una misma sección de mallas electrosoldadas, en caso de cargas dinámicas.
- Las soldaduras en zonas de fuerte curvatura.
- Las soldaduras sobre barras galvanizadas o con recubrimiento de resina epoxi.
- La soldadura en período de intenso viento, y cuando llueva o nieve.
- Las soldaduras sobre superficies a temperatura < 0ºC.
- La soldadura sobre superficies que no estén limpias y secas.
- Las partidas de hormigón preparado en que la carga de hormigón supere el 80% del total del volumen del tambor.
- Las amasadas de hormigón que no cumplan con la consistencia en el momento de la descarga.
- Las cargas de hormigón de central que no vengan acompañadas de la hoja de suministro.
- Las cargas de hormigón de central en cuya hoja de suministro no coincidan los datos fundamentales con la designación del proyecto y la EHE.
- La producción de hormigón no elaborado en central que no cuente con el libro de dosificaciones.
- Las amasadas en las que el cemento no haya sido dosificado por peso.
- Las amasadas de hormigón que presenten principio de fraguado.
- Las cargas de hormigón preparado con más de 90 minutos desde la mezcla inicial.
- Las amasadas a las que se les añada agua u otra sustancia nociva no prevista de antemano entre las partes y siempre de acuerdo con la EHE.

NORMATIVA

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Normas UNE del acero para hormigón estructural:

- UNE 36068 : 94 – Barras corrugadas.
- UNE 36092 : 96 – Mallas electrosoldadas.

- UNE 36739 : 95 – EX Armaduras básicas.
- UNE 36094 : 97 – Alambres de pretensado.
- UNE 7474 : 92 – Barras de pretensado.
- UNE 360094:97 – Cordones de pretensado.
- CTE, Documento Básico SE-Cimentaciones.
- NTE-CSZ-86 – Cimentaciones, zapatas.
- NTE-IEP-86 – Puesta a tierra.

Se seguirán las prescripciones impuestas por dicha normativa, así como el artículo correspondiente de hormigones del presente pliego.

SEGURIDAD

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento, debiendo quitar los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Se usarán protecciones personales tanto para el manejo del hormigón como del hierro. Estas serán:

- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Mandiles.
- Cinturón de seguridad.
- Portaherramientas.
- Cremas protectoras.
- Casco homologado.

Los vibradores eléctricos tendrán doble aislamiento. Ningún operario podrá estar con los pies en el hormigón o en el agua cuando se esté vibrando.

Los elementos auxiliares, como hormigoneras, que dependan de la energía eléctrica contarán con un interruptor diferencial y puesta de tierra.

Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando a tal fin las áreas de trabajo.

Si el vertido del hormigón se realiza por bombeo los tubos se sujetarán adecuadamente, cuidándose especialmente la limpieza de la tubería.

MANTENIMIENTO

El Contratista facilitará a la Propiedad la Documentación Técnica relativa a la cimentación construida.

Cuando se aprecie alguna anomalía, fisuras o cualquier tipo de lesiones del edificio será estudiado por Técnico competente, que determinará su importancia y peligrosidad y, en caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.

Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, debido a construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de un Técnico competente.

- *MEDICIÓN Y VALORACIÓN*

Se medirá y valorará el hormigón por m³, incluyéndose la parte proporcional según su cuantía de las armaduras, transporte, vertido, vibrado, encofrado y desencofrado y parte proporcional de medios mecánicos, grúas, etc., incluyendo asimismo los medios auxiliares.

Artículo 48. Acero corrugado en barras

- *DESCRIPCIÓN*

Barras de acero que presentan corrugaciones o resaltes.

- *NORMATIVA*

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Normas UNE del acero para hormigón estructural:

- UNE 36068 : 94 – Barras corrugadas.
- UNE 36092 : 96 – Mallas electrosoldadas.
- UNE 36739 : 95 – EX Armaduras básicas.
- UNE 36094 : 97 – Alambres de pretensado.
- UNE 7474 : 92 – Barras de pretensado.
- UNE 360094:97 – Cordones de pretensado.

Se seguirán las prescripciones impuestas por dicha normativa, así como el artículo de barras de acero del presente pliego.

Artículo 49. Hormigones

- *DESCRIPCIÓN*

Mezcla de cemento, arena, grava y agua, en las proporciones adecuadas, con una resistencia igual a 20 MPa, fabricada en central.

- *NORMATIVA*

Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Se seguirán las prescripciones impuestas por dicha normativa, así como el artículo de hormigones de limpieza del presente pliego.

Artículo 50. Fábricas. Bloques de hormigón

DESCRIPCIÓN

Muros realizados con bloques huecos de hormigón, sentados con mortero de cemento o cal y arena.

CONDICIONES PREVIAS

Replanteo de caras y ejes.

Disposición de terreno preexistente.

COMPONENTES

Bloques. Morteros. Ferralla. Hormigón. Piezas especiales. Encofrados y apeos.

EJECUCIÓN

Los bloques serán humedecidos antes de su colocación.

No se utilizarán piezas menores de medio bloque.

Los muros estructurales estarán dispuestos con armadura vertical y de encadenado, según proyecto.

Los cerramientos de más de 3.5 m de altura estarán anclados en sus cuatro caras. Los que superen la altura de 3.5 m estarán rematados por un zuncho de hormigón armado.

Los muros tendrán juntas de dilatación y de construcción. Las juntas de dilatación serán las estructurales, que quedarán arriostradas y se sellarán con productos sellantes adecuados.

En el arranque del cerramiento se colocará una capa de mortero de 1 cm de espesor en toda la anchura del muro. Si el arranque no fuese sobre forjado se colocará una lámina de barrera antihumedad.

En el encuentro del cerramiento con el forjado superior se dejará una junta de 2 cm que se rellenará posteriormente con mortero de cemento, preferiblemente al rematar todo el cerramiento.

Los muros conservarán durante su construcción los plomos y niveles de las llagas y serán estancos al viento y a la lluvia.

Todos los huecos practicados en los muros irán provistos de su correspondiente cargadero.

Al terminar la jornada de trabajo, o cuando haya que suspenderla por las inclemencias del tiempo, se arriostrarán los paños realizados y sin terminar.

NORMATIVA

CTE, Documento Básico SE-Fábrica.

NTE-EFB. Estructuras. Fábricas de bloques.

NTE-ECS. Estructuras. Cargas sísmicas.

NTE-FFB. Fachadas. Fábricas de bloques.

NORMAS UNE:

- 41166/1/89: Clasificación de bloques de hormigón.
- 41166/2/89: Clasificación y especificaciones según su utilización.
- 41170/89: Bloques de hormigón, absorción de agua.
- 41171/89: Bloques de hormigón, ensayo a succión.
- 41168/89: Bloques de hormigón, sección bruta, sección neta e índice de macizo.
- 41167/89: Bloques de hormigón, densidad aparente.
- 41172/89: Bloques de hormigón, determinación de la resistencia a compresión.

CONTROL

Control de replanteo de ejes.

Humedecido de los bloques en el momento de su puesta en obra.

Verticalidad de esquinas y paramentos, no admitiéndose más de 10 mm por planta.

Dimensionado de huecos.

Situación y verticalidad de juntas de dilatación.

Espesores de los muros ejecutados.

Planeidad de paramentos, realizada con regla de 2 m, admitiéndose una variación de 10 mm.

Se comprobará la estanqueidad.

Alineación y nivelación de las llagas, no mayor de 2 mm/m.

Dosificación de morteros de agarre.

Tipos de acero y disposición de las armaduras, de acuerdo con el proyecto.

El cargadero tendrá como mínimo una entrega de 19 cm.

SEGURIDAD

Riesgos más frecuentes:

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de objetos.
- Golpes y atrapamientos.
- Protecciones personales:
- Casco, mono, calzado adecuado, guantes...

- Cinturón de seguridad.
- Gafas y mascarilla (en su caso).

Protecciones colectivas:

- Barandillas de 90 cm con rodapiés.
- Redes y/o viseras en caso de trabajos en altura.
- Cable para sujetar el cinturón de seguridad, en andamios colgados.
- Marquesinas de 2,5 m de vuelo en planta primera.
- Los andamios se dispondrán para que el operario no trabaje nunca por encima de la altura de los hombros.
- Hasta 3,5 m de altura se podrán utilizar andamios de borriquetas sin arriostrar.
- Todos los tablones o plataformas de trabajo estarán sujetos al andamio y formarán plataformas de trabajo de 60 cm de ancho como mínimo.
- No se colocarán sobre los andamios materiales que no sean estrictamente necesarios, ni se sobrecargarán las plataformas, que en este caso tendrán 80 cm de ancho mínimo.
- En todo caso se seguirán estrictamente las indicaciones del Estudio de Seguridad.

MANTENIMIENTO

Se respetarán los empujes máximos que se pueden ejercer.

Se evitarán las humedades habituales, denunciando cualquier fuga observada.

Se observará con cuidado, por técnico competente, cualquier fisura, desplome, etc., a fin de dictaminar su peligrosidad y las reparaciones que deban realizarse.

MEDICIÓN

La ejecución de fábricas de bloques huecos de hormigón se medirá por m^2 de superficie ejecutada.

La colocación de cargaderos se medirá por longitud real de cargadero. En todo caso se aplicarán las indicaciones contenidas en las mediciones de proyecto.

CAPÍTULO III. MEZCLAS BITUMINOSAS

Artículo 51. Riegos de imprimación y adherencia

DESCRIPCIÓN

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa. Por su parte, se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de otra capa bituminosa.

- *MATERIALES*

Las condiciones a cumplir por el ligante bituminoso y el árido son las especificadas en el artículo 530.2 del PG-3/75, para el caso de los riegos de imprimación, y las especificadas en el artículo 531.2 del PG-3/75, para el caso de los riegos de adherencia.

La dosificación de los materiales se hará cumpliendo lo prescrito en el artículo 530.3 del PG-3/75, para el caso de los riegos de imprimación, y en el artículo 531.2 del PG-3/75, para el caso de los riegos de adherencia.

- Riegos se imprimación: emulsión bituminosa aniónica lenta, tipo EAL-1, con una dotación de emulsión de 1.2 kg/m².
- Riegos de adherencia: emulsión bituminosa aniónica rápida, tipo EAR-0, con una dotación de emulsión de 0.8 kg/m².

- *EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS*

Equipo para la aplicación del ligante.

Equipo para la extensión del árido.

Las características y utilización de estos equipos quedan fijados en los artículos 530.4 y 531.4 del PG-3/75.

- *EJECUCIÓN DE LAS OBRAS*

Las obras se ejecutarán de acuerdo con los artículos 530.5 y 531.5 PG-3/75, incluyendo las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

Las limitaciones a la ejecución, son las fijadas en los artículos 530.6 y 531.6 PG-3/75. Los riegos serán sometidos a los controles de calidad establecidos en los artículos 530.7 y 531.7 PG-3/75

- *MEDICIÓN Y ABONO*

El riego de imprimación y el riego de adherencia se medirá y abonará por m^2 realmente ejecutado.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente.

El precio señalado para el m^2 de riego de imprimación o adherencia incluye el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución.

Artículo 52. Mezclas bituminosas en caliente

- *DESCRIPCIÓN*

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

- *MATERIALES*

Ligante bituminoso: El ligante bituminoso a emplear estará incluido entre los que se relacionan en el artículo 542.2.1 del PG- 3/75.

Áridos: Las propiedades y características del árido grueso, del árido fino y del fíller, así como la plasticidad de la mezcla de todos ellos, son las fijadas en el artículo 542.2.2 del PG-3/75.

Tipo y composición de la mezcla: Los tipos de mezclas y la composición de éstas se definirán cumpliendo con lo que respecto a tipos y composición especifica el PG-3/75 en su artículo 542.3 y en tablas 542.1 y 542.2.

- *EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS*

Instalación de fabricación.

Elementos de transporte.

Extendedoras.

Equipo de compactación.

Todos estos elementos habrán de cumplir lo que sobre ellos dice el artículo 542.4 del PG-3/75.

- *EJECUCIÓN DE LAS OBRAS*

Las obras se ejecutarán siguiendo lo especificado en el artículo del PG-3/75 y comprendiendo las fases siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla.
- Transporte de la mezcla.
- Preparación de la superficie existente.
- Extensión de la mezcla.
- Compactación de la mezcla.
- Juntas transversales y longitudinales.
- Tramos de prueba:
- Los tramos de prueba se ejecutarán según lo indicado en el artículo 542.6 del PG-3/75.

Limitaciones de la ejecución:

- Las limitaciones de la ejecución son las prescritas en el PG-3/75 en su artículo 542.8.

MEDICIÓN Y ABONO

Las mezclas bituminosas en caliente se abonarán por toneladas realmente fabricadas y puestas en obra, deducidas de las secciones tipo señaladas en los planos, y de las densidades medias de las probetas extraídas en obra.

El abono del ligante bituminoso, áridos, fíller y eventuales adicciones se considerará incluido en el de la fabricación y puesta en obra de las mismas.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente.

En caso de que el espesor fuera superior al previsto se abonarán según el precio unitario del cuadro de precios con los espesores definidos en los planos del Proyecto.

En caso de que el espesor del firme fuera el previsto o inferior en no más de 1/10 del espesor teórico no se modificará el precio unitario indicado en el cuadro de precios, y se abonarán los espesores realmente ejecutados.

En caso de que el espesor fuera inferior en más de 1/10 y menos de 1/5 del espesor teórico, el precio unitario deberá modificarse en una fracción igual a la relación del cuadrado del espesor determinado, dividido por el cuadrado del espesor definido en los planos del Proyecto.

En caso de que el espesor del firme fuera inferior en más de 1/5 del espesor teórico se rechazará esa unidad de obra

CAPÍTULO IV. ENCINTADOS Y PAVIMENTACIÓN

Artículo 53. Bordillos

DESCRIPCIÓN

Elementos paralelepipédicos prefabricados en hormigón en masa y utilizados para la delimitación de zonas, diferenciando las aceras de la urbanización de las superficies de las calzadas.

CONDICIONES PREVIAS

Se ejecutarán con hormigones HM-35, o resistencia superior, con áridos procedentes de machaqueo con tamaño máximo de 20 mm.

Se garantizará que se hayan realizado con, al menos, 350 kg de cemento por m^3 y con un cemento que cumpla la RC-08. Su resistencia a compresión a los 28 días será superior a 35 N/mm^2.

La forma y dimensiones de los bordillos empleados se ajustarán a lo establecido en los planos, y su longitud no excederá los 50 cm.

EJECUCIÓN

Los bordillos se colocarán sobre un cimiento de hormigón HNE-15 de 15 cm de espesor y 60 cm de anchura, arriñonando su trasdós.

Las piezas que conforman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas en torno a los 5-10 mm, y se rellenará el mismo con el hormigón utilizado en la base.

No se tolerarán desviaciones de la planta y rasante definidas en los planos superiores a 5 mm.

CONTROL

Para la aceptación del material en obra se deberá realizar el ensayo previo de tres muestras aleatorias de cada material en las que, como mínimo, se realicen tres ensayos de resistencia a compresión con probetas cúbicas. En ellos se exigirá, como mínimo, una resistencia de 35 N/mm^2.

El desgaste medio en pérdida de altura tras el ensayo de desgaste por frotamiento será menor de 2,5 mm. Las características del ensayo serán las siguientes:

- Recorrido: 600 m.
- Presión: 600 g/cm^2.
- Abrasivo: Carborundum, 1 g/cm^2 por vía húmeda.

Se rechazarán los bordillos con defectos, aunque se deban al transporte. La sección transversal tendrá una tolerancia máxima de +/- 1 cm respecto de la especificada en los planos del proyecto.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que los rectos.

NORMATIVA

PG-3/1975 " Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales".

MEDICIÓN Y ABONO

Los bordillos se medirán y abonarán por metro lineal realmente ejecutado, e incluirán el hormigón de base y el mortero de rejuntado entre elementos.

Artículo 54. Rigolas

DESCRIPCIÓN

Elementos paralelepipédicos prefabricados en hormigón en masa y utilizados para la separación entre el bordillo y la calzada, así como para la recogida del agua de lluvia y su transporte a los imbornales.

CONDICIONES PREVIAS

Se ejecutarán con hormigones HM-25, o resistencia superior.

La parte superior de la rigola tendrá una capa de mortero de cemento de 5 mm.

Se garantizará que se hayan realizado con, al menos, 450 kg de cemento por m^3 y con un cemento que cumpla la RC-97. Su resistencia a compresión a los 28 días será superior a 25 N/mm^2.

La forma y dimensiones de los bordillos se ajustará a lo establecido en los planos.

- *EJECUCIÓN*

Las rigolas se colocarán sobre un cimiento de hormigón HNE-15 de 20 cm de espesor, con interposición de una capa asiento de mortero de cemento.

Las piezas se colocarán dejando un espacio entre ellas en torno a los 5 mm, y se rellenará el mismo con mortero de rejuntado.

No se tolerarán desviaciones de la planta y rasante definidas en los planos superiores a 5 mm.

Las piezas se colocarán a testa, y se procederá posteriormente a su rejuntado con lechada de cemento.

La cara superior de la rigola deberá quedar enrasada con la superficie de la capa de rodadura del aglomerado asfáltico.

- *CONTROL*

Para la aceptación del material en obra se deberá realizar el ensayo previo de tres muestras aleatorias de cada material en las que, como mínimo, se realicen tres ensayos de resistencia a compresión con probetas cúbicas. En ellos se exigirá, como mínimo, una resistencia de 25 N/mm^2.

El desgaste medio en pérdida de altura tras el ensayo de desgaste por frotamiento será menor de 2,5 mm. Las características del ensayo serán las siguientes:

- Recorrido: 600 m.
- Presión: 600 g/cm^2.
- Abrasivo: Carborundum, 1 g/cm^2 por vía húmeda.

Se rechazarán las rigolas con defectos, aunque se deban al transporte. La sección transversal tendrá una tolerancia máxima de +/- 1 cm respecto de la especificada en los planos del proyecto.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que los rectos.

- *MEDICIÓN Y ABONO*

Las rigolas se medirán y abonarán por metro lineal realmente ejecutado, e incluirán el hormigón de base y el mortero de rejuntado entre elementos.

Artículo 55. Baldosas

- *DESCRIPCIÓN*

Piezas de espesor inferior a los 4 cm utilizadas en el revestimiento de la solera superior de las aceras en pasos de peatones, hidráulica táctil clase 3, direccional o de botones, y situadas sobre una capa de mortero de cemento sobre lecho de hormigón.

- *CONDICIONES PREVIAS*

La forma y dimensiones de las baldosas se ajustará a lo establecido en los planos. El tipo de acabado será en relieve.

Estarán formadas por una capa de base de mortero de cemento, y una cara de huella en relieve formada por mortero de cemento con arenilla de mármol y colorantes.

La resistencia a flexión no será inferior a 50 Kg/cm^2.

- *EJECUCIÓN*

Se colocarán sobre solera de hormigón HM-15 mediante su asiento sobre una capa de mortero de cemento de, como mínimo, 4 cm de espesor.

Dicho mortero de cemento tendrá la siguiente composición: una parte de cemento de categoría resistente 35 (tipo I ó II) y de 3 a 5 partes de arena, y una relación agua/cemento para obtener una consistencia seca.

Se realizará el rejuntado de piezas en seco con arena seca muy fina y cemento coloreado y su limpieza.

Se colocarán juntas de dilatación de modo que se divida la superficie total del pavimento en losas cuadradas de área no superior a 100 m^2.

Se le dará una pendiente del 1,5% hacia la calzada.

- *CONTROL*

Se considerarán como defectos de la cara las grietas y cuarteamientos visibles en seco, las depresiones, los abultamientos, los desconchados y cualquier otra merma de sus cualidades estéticas o resistentes.

La resistencia a flexión no será inferior a 6,0 N/mm^2 en la cara, ni a 4,5 N/mm^2 en el dorso.

Se rechazarán las baldosas con defectos, aunque se deban al transporte.

El coeficiente máximo de absorción de agua será del 15%. En ensayo de resistencia al desgaste, según UNE 7015, presentará descensos menores de 4 mm.

Las baldosas tendrán una resistencia al rozamiento con carborundum y para un recorrido de 1.000 m inferior a 2 mm (UNE 7015).

Se protegerá el pavimento colocado del tráfico peatonal o rodado durante al menos siete días después de su colocación.

- *MEDICIÓN Y ABONO*

Las baldosas se medirán y abonarán por m^2 realmente colocado, e incluirán el hormigón y el mortero de cemento de base y el material utilizado para el rejuntado de piezas.

Artículo 56. Pavimentos continuos de terrizo

- *DESCRIPCIÓN*

Formación de pavimento terrizo peatonal, de 10 cm de espesor, realizado con arena caliza, extendida y rasanteada con motoniveladora, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Incluso p/p de rasanteo previo, extendido, reforzado de bordes, humectación, apisonado y limpieza.

- *CONDICIONES PREVIAS*

Se comprobará que se ha estabilizado y compactado el suelo natural sobre el que se va a actuar.

- *EJECUCIÓN*

Carga y transporte a pie de tajo del material de relleno y regado del mismo. Extendido del material de relleno en capas de grosor uniforme. Perfilado de bordes. Riego de la capa. Apisonado mediante rodillo vibrador. Nivelación.

Tendrá un correcto drenaje y presentará una superficie plana y nivelada, con las rasantes previstas.

Se protegerá el relleno frente al paso de vehículos para evitar rodaduras.

- *MEDICIÓN Y ABONO*

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CAPÍTULO V. DE LAS REDES DE SERVICIOS URBANOS

Artículo 57. De la red de saneamiento

- *DESCRIPCIÓN*

Conjunto de elementos que forman el sistema de evacuación de aguas residuales y/o pluviales hasta un punto de vertido autorizado o estación de depuración.

- *CONDICIONES PREVIAS*

Conocimiento de la normativa municipal para la realización de la acometida.

Situación y cota de nivel de los puntos de acometida.

Dimensión y tipo de conducto general de evacuación.

Excavación de las zanjas necesarias.

- *NORMATIVA*

NTE-ISS.

CTE.

Ordenanzas Municipales.

Normas UNE.

Pliego de Condiciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, de 15 de septiembre de 1.986.

- *TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD*

Tubos de polietileno de alta densidad (PEHD), tipo SN-8, con un espesor de pared de 3,6 mm.

Las uniones de los tubos se realizarán por soldadura a tope con el fin de garantizar al máximo la estanqueidad. Se utilizarán preferentemente tubos en rollos de 50 m con el fin de disponer el mínimo número posible de uniones.

- *TUBERÍAS DE HORMIGÓN*

Tubos de hormigón en masa o armado, con boca de campana y junta de goma. Serán fabricados mecánicamente de tal manera que se asegure una elevada compacidad del hormigón.

Los tubos estarán provistos de copa con junta de goma. No se permitirán longitudes de los tubos superiores a 2,50 m. Se clasifican en función de su resistencia al aplastamiento en 4 series (ver Tabla 5.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones).

Los espesores de pared de los tubos serán, como mínimo, los necesarios para resistir al aplastamiento las cargas por metro lineal que le correspondan según su clasificación. No se admitirán disminuciones de espesor superiores al mayor de los dos valores siguientes:

- 5% del espesor del tubo que figura en catálogo.
- 3 milímetros.

Las características físico-químicas de la tubería serán inalterables a la acción de las aguas que deben transportar, debiendo resistir sin daños todos los esfuerzos que esté llamada a soportar en servicio y durante las pruebas, y mantenerse la estanqueidad de la conducción a pesar de la posible acción de las aguas.

- *POZOS*

Cumplirán la misión de facilitar el acceso a la red para su control y reparación, para su limpieza y para el análisis de las características de las aguas residuales. Tendrán un diámetro interior de 100 cm, y no se separarán en planta una distancia mayor a 40 m.

Se realizarán con piezas prefabricadas de hormigón. Estarán asentados sobre una solera de hormigón HNE-15 de 20 cm de espesor (en el caso de utilizar pozos de hormigón prefabricado el hormigón será, como mínimo, HM-20 y el acero B 500 S, de límite elástico 500 N/mm^2).

La superficie interior del pozo se enfoscará con mortero de cemento 1:3 bruñido de 2 cm de espesor.

La unión de los tubos a los pozos se realizará de modo que quede asegurada la estanqueidad de la junta. Se colocará una junta en la tubería de saneamiento a una distancia no superior a 50 cm de la pared del pozo.

Los pozos se cubrirán con tapas de registro circulares de fundición dúctil de hierro gris con grafito esferoidal. Los marcos de las tapas serán del mismo material que éstas. Las piezas estarán libres de defectos superficiales (gotas frías, soplamientos, inclusiones de arena, grietas de construcción, etc.).

La sección del marco y la tapa deberá ser lo suficientemente resistente como para soportar las cargas de tráfico. Deberán tener como característica mecánica una resistencia a tracción de 42 Kg/mm^2. La forma y dimensión de las tapas y marcos es la reflejada en los planos del proyecto y en las mediciones.

Se garantizará el acceso al pozo mediante pates de acero galvanizado con cobertura de polipropileno en forma de U, de dimensiones 40x20 cm. Se empotrarán un mínimo de 10 cm. El espesor de las barras debe ser de 20 mm. La máxima distancia vertical entre pates no debe sobrepasar los 35 cm. El primer y último escalón han de situarse a 25 cm y a 50 cm de la superficie y de la banqueta del fondo, respectivamente.

- *SUMIDEROS E IMBORNALES*

Se realizarán con hormigón HM-20 o superior. Su forma y dimensiones se describen en los planos.

Las soleras serán, como mínimo, de 15 cm, y las paredes de 20. Se acabarán interiormente con enfoscado de mortero de cemento 1:6 bruñido.

Se cubrirán con rejillas de fundición sobre marcos del mismo material.

- *ACOMETIDAS A LAS PARCELAS*

Las acometidas a las parcelas desde la red de alcantarillado deben ser, como mínimo, de 25 cm de diámetro, y siempre inferiores al diámetro del alcantarillado receptor. Se construirán con tuberías de PVC corrugado, SN-8, protegidas con hormigón.

Las pendientes mínimas de las acometidas serán del 2%, aunque se aconseja sea superior al 3%.

El trazado y disposición de la acometida y su conexión con el alcantarillado deben disponerse de manera que el agua de éste no pueda entrar en el edificio a través de la acometida.

El eje de la acometida en el punto de conexión debe formar un ángulo con el eje del alcantarillado comprendido entre 45º y 90º.

- *EJECUCIÓN*

Antes de empezar la colocación de las tuberías se comprobarán las distintas cotas del punto final de la acometida a la red de alcantarillado, con el fin de ajustarse a ellas.

Los tubos se dispondrán según se indica en los planos y con las profundidades y secciones indicadas.

Cuando la generatriz superior o coronación del tubo quede por encima del nivel de la explanada se excavará una caja de sección rectangular en una capa de relleno ya compactado de terraplén, previamente colocada. El ancho de la zanja será el mínimo posible, y nunca inferior al diámetro exterior del tubo más 40 cm. En las zanjas el relleno de las excavaciones complementarias realizadas por debajo de la rasante se regularizará dejando una rasante uniforme. El tubo se colocará sobre un lecho de arena de 10 cm formado por material de tamaño máximo no superior a 20 mm. La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE

7050/53 será menor que la mitad de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE 7.050/53. El material será no plástico, y su equivalente de arena (EA) será superior a 30.

Una vez colocada la tubería y ejecutadas las juntas se procederá al relleno, a ambos lados del tubo, con el mismo material que el empleado en el lecho. El relleno se realizará compactando por tongadas sucesivas de espesor no superior a 15 cm, manteniendo constantemente la misma altura a ambos lados del tubo hasta alcanzar la coronación de éste, la cual debe quedar vista. El grado de compactación a obtener será el mismo que el del lecho. Se cuidará especialmente que no queden espacios sin rellenar bajo el tubo.

Se procederá al relleno de la zanja o caja hasta una altura de treinta centímetros por encima de la coronación del tubo, con el mismo material empleado en las fases anteriores. Se apisonará con pisón ligero a ambos lados del tubo y se dejará sin compactar la zona central, en todo el ancho de la proyección horizontal de la tubería.

A partir del nivel alcanzado en la fase anterior se procederá al relleno por capas sucesivas de altura no superior a 20 cm con materiales procedentes de la excavación (suelos adecuados o tolerables), con un grado de compactación del 100% del PN.

No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno parcial de la zanja.

El diámetro de los tubos se mantendrá constante o irá en aumento, en el sentido de la pendiente, según las especificaciones de proyecto.

Los pozos se dispondrán según se indica en los planos, y en todo caso y obligatoriamente en los siguientes puntos:

- En las uniones de los colectores o ramales.
- En todas las singularidades de la red (cambios de alineación y de pendiente de la tubería).
- En los tramos rectos de tubería, en general, a una distancia máxima de 50 m.

PRUEBAS Y CONTROLES EN LOS TUBOS

El Director de la Obra podrá exigir al Contratista la realización de las pruebas que considere necesarias para la recepción de los tubos y, en particular, las especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Se realizarán preceptivamente las siguientes verificaciones y ensayos para cada una de las clases de tubos utilizados y diámetro, según se define en el capítulo correspondiente, al material del tubo elegido, del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones:

- 1. Examen visual del aspecto general de los tubos y pieza para juntas y comprobación de dimensiones y espesores.
- 2. Ensayo de estanqueidad.
- 3. Ensayo de aplastamiento.

- 4. Ensayo de comportamiento al calor.
- 5. Resistencia al impacto.
- 6. Resistencia a presión hidráulica interior en función del tiempo.
- 7. Ensayo a flexión transversal.

Estos ensayos de recepción podrán sustituirse, a criterio del Director de Obra, por un certificado realizado por laboratorio homologado, en el que se acrediten los resultados satisfactorios de dichos ensayos.

A efectos de la realización de los ensayos, si procede, en obra se clasificarán los tubos en lotes de 500 ud según su naturaleza, categoría y diámetro nominal. Por cada lote de 500 unidades o fracción se tomarán el menor número de unidades que permitan realizar la totalidad de los ensayos citados.

PRUEBAS Y CONTROLES DE LA INSTALACIÓN

Una vez colocada la tubería de cada tramo y construidos los pozos, antes del relleno de la zanja el Contratista comunicará al Director de la Obra que dicho tramo se encuentra en condiciones de ser probado. Se deberá probar, al menos, el 10% de la longitud total de la red, y el Director de Obra propondrá los tramos que deben probarse. El Director de Obra decidirá si se realiza la prueba o si se llena la zanja.

La prueba se realizará como se establece en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Si se aprecian fugas durante la prueba el Contratista las corregirá por su cuenta, procediéndose posteriormente a una nueva prueba.

Una vez finalizada la totalidad de las obras, y antes de la recepción, se comprobará el buen funcionamiento de la instalación vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera y verificando el correcto paso de las aguas en pozos inferiores.

Serán por cuenta del Contratista el personal y los medios necesarios para efectuar las pruebas.

CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

A falta de indicaciones más restrictivas deberán adoptarse distancias a otros servicios y profundidades que permitan el mantenimiento mutuo de ambos servicios. Dicha distancia no debe ser inferior a 30 cm en paralelismos y a 10 cm en cruces.

MANTENIMIENTO

Se mantendrá la red libre de vertidos que pudieran producir atascos.

No se modificará su trazado sin la supervisión de un técnico competente.

No se aumentará el número de usuarios previstos inicialmente en el cálculo de la red.

La propiedad recibirá planos de la instalación, incluidas las arquetas de registro.

MEDICIÓN

Los colectores se medirán por metro lineal de longitud ejecutada, incluso uniones y piezas especiales.

Las arquetas de cualquier tipo se medirán por unidades, incluso soleras y tapas.

Los pozos se medirán por unidades con expresión de su diámetro, incluso solera, brocal y tapa.

En todos los casos se seguirán las indicaciones prescritas en las mediciones de proyecto.

Artículo 58. De la red de abastecimiento

Las prescripciones aquí establecidas son las básicas y generales para la red de agua potable. En caso de contradicción con lo prescrito por las normas particulares de la compañía gestora del servicio en la población, u omisión de alguno de los preceptos establecidos en dichas normas municipales, para el presente proyecto serán siempre de aplicación estas últimas normas, en cualquier caso, que se consideran incluidas a todos los efectos.

DESCRIPCIÓN

Conjunto de elementos que definen el sistema de abastecimiento de aguas potables hasta los puntos de consumo de la red. Se incluye también los elementos de la red de incendios.

TUBERÍAS DE POLIETILENO

Las tuberías serán aptas para uso alimentario, con registro sanitario y deberán disponer de certificado de calidad AENOR. Se utilizarán tubos de polietileno de alta densidad PE-100. Los tubos carecerán de defectos, grietas, granulaciones, burbujas o falta de homogeneidad de cualquier tipo.

Las uniones de los tubos de polietileno se harán mediante la técnica de soldadura a tope y serán realizadas por personal cualificado y homologado por un organismo competente.

Las piezas especiales (codos, piezas en "T", bridas ciegas, etc.) y llaves de paso se anclarán en prismas de hormigón armado, según se indica en los planos de detalle, para evitar que puedan ser desplazados por los esfuerzos soportados. Los apoyos deberán ser colocados de forma que sus accesorios sean accesibles para su reparación. Queda prohibido el empleo de cuñas de piedra o madera que puedan desplazarse.

ARQUETAS

Se emplearán para alojar en su interior las llaves de paso, las bocas de riego y los contadores. Se realizarán de fábrica de ladrillo cerámico macizo (panal) de 1/2 pie de espesor. Estarán asentadas sobre una solera de hormigón en masa HNE-15 de 15 cm de espesor, y tendrán unas dimensiones interiores de 40x40 cm. Su superficie interior se enfoscará con mortero de cemento 1:6.

VÁLVULAS

Se utilizarán válvulas de compuerta, tipo Belgicast, con cierre elástico, con distancia entre bridas según normas DIN, PN-10 corta, con 8 agujeros. El cuerpo será de fundición G-22, liso, tanto en el fondo como los laterales sin asientos de cierre. La cuña o plato de cierre será de fundición GG-22, revestida de una gruesa capa de goma de neopreno-butílico vulcanizada directamente sobre el mismo, guiada en todo su recorrido por medio de dos guías, de forma que no reduzcan la sección libre del paso, que deberá ser

integral. La cúpula y tapa deberán ser igualmente de fundición GG-22, y en la última se alojarán los anillos tóricos fabricados en nitrilo, que sustituye y realiza la función prensa-estopa. El husillo deberá ser de acero inoxidable, con rosca laminada trapezoidal, de un solo filete con giro de cierre a derecha y tuerca del mismo bronce. La tornillería deberá ser zincada.

La unión entre la válvula y la tubería se realizará mediante brida y valona en el extremo de la tubería, o con cabo extremo autoblocante.

En cada tramo de la red general se instalará un desagüe de 60 mm, en su parte más baja, y una ventosa de 40 mm, en la parte más alta.

- *VENTOSAS*

El material en que deberán ser construidas será de acero inoxidable de calidad 18/8. Deberán ir provistas de deflectores de aire y su dispositivo será tal que, al llenar la tubería con el caudal máximo previsto, la velocidad del aire que se expulsa por la ventosa, no cierre la misma, lo cual sólo deberá ocurrir cuando esté totalmente llena de agua la tubería y vaciado todo el aire. El cierre de la ventosa se hará con metal sobre goma. La ventosa deberá ir provista de un dispositivo de purga manual, de forma que cerrando la válvula que la aísla de la tubería y abriendo dicho dispositivo, quede la ventosa sin presión y en la misma posición inicial que tenía antes de llenas de agua la tubería. Se colocarán en los puntos altos de la tubería y adosadas a las válvulas de corte, del lado en que la tubería desciende. Su colocación será obligatoria en tuberías de 300 mm de diámetro y superiores. Se utilizarán ventosas de 50 mm para las tuberías hasta 150 mm y ventosas de 80 mm para las tuberías de diámetro superior.

En ciertos casos, las ventosas deberán ir provistas de purgadores sónicos, similar a las Neyrpic, para poder expulsar pequeñas cantidades de aire que se produzcan en el interior de las tuberías.

- *DESAGÜES*

Para el vaciado de la tubería se dispondrán desagües, formados por una Te con salida de brida en la parte inferior de la tubería, a continuación de la cual y mediante las correspondientes piezas especiales, se colocará una válvula de compuerta o de mariposa. Después de esta válvula se instalará la tubería de desagüe hasta llegar al alcantarillado o vaguada del terreno. En diámetros de las tuberías, superiores a 600 mm y también en los desagües de fondo, se colocarán dos válvulas: una de compuerta y a continuación una de mariposa, con el fin de que, en caso de avería de la válvula de mariposa pueda cerrarse las válvulas de compuerta y poder reparar la otra, sin necesidad de vaciar completamente la tubería.

- *BOCAS DE RIEGO E HIDRANTES DE INCENDIO*

Se instalarán en arquetas y dispondrán de una salida de 450 mm. Tendrán la posibilidad de desagüe después de su uso, e irán provistas de bridas para su unión con la conducción.

Los hidrantes de incendio serán los normalizados por el servicio de bomberos, con diámetro nominal de 80 mm. Tendrán una válvula de compuerta de 80 mm, tipo Belgicast, un codo brida-brida y un carrete brida-brida de longitud variable, según la profundidad de la tubería.

- *ACOMETIDAS PARTICULARES*

Cumplirán las Normas aprobadas por resolución de la Dirección General de la Energía del Ministerio de Industria, el día 9 de diciembre de 1975.

La tubería utilizada para su instalación será la comentada en el presente artículo. Los agujeros sobre la tubería general se efectuarán con máquina adecuada o con máquina taladradora.

Cada acometida comprenderá:

- Manguito fundición con derivación para polietileno.
- Machón de latón completo.
- Válvula de esfera M.H. de 1 ½".
- Válvula de esfera P1.P1. del calibre solicitado.
- Tubería de polietileno.
- Portilla de hierro fundido de 30x30 cm.

- *EJECUCIÓN*

El Contratista que ejecuta la obra será responsable de cuantos daños, perjuicios y accidentes puedan ocasionar con motivo de la ejecución de la obra.

Antes del comienzo de las obras el contratista deberá replantear en presencia del Director de obra, o persona en que delegara, el trazado de las tuberías y las obras de fábrica.

TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN:

- El transporte se realizará en vehículos que dispongan de superficies planas totalmente limpias con ausencia de aristas que puedan dañar a los tubos.
- Las tuberías irán convenientemente estibadas longitudinalmente sobre la caja del vehículo y no sobrepasarán, por la parte posterior del vehículo, más de 40 cm, ni 1 m por encima de éste. No se podrán utilizar para su sujeción o manejo sogas, cadenas, cables o eslingas metálicos; para ello será necesario emplear cintas o correas con bordes redondeados para no dañar el material.
- La manipulación del polietileno se debe realizar con el utillaje adecuado y teniendo en cuenta que todas las superficies que vayan a estar en contacto con el material estén debidamente protegidas, sean planas, limpias y exentas de objetos con aristas vivas.
- Las tuberías se manipularán soportándolas en dos puntos para evitar flexiones excesivas y que puedan ser arrastrados. Los puntos de soporte estarán separados entre sí el 50% de la longitud de la barra y centrados con la misma. Si antes del montaje se almacenan al descubierto, deben

protegerse de la acción solar por la adición de negro de carbono según se especifica en la norma UNE 53.131.

MOVIMIENTO DE TIERRAS:

- Las excavaciones son las operaciones necesarias para extraer las tierras o los materiales que constituyen el terreno, apresurándose zanjas, pozos, etc., para albergar las tuberías, piezas especiales, anclajes de sujeción, protección, etc.
- Los productos de la excavación podrán acumularse junto a la zanja, depósito o vertedero según tengan que ser utilizados posteriormente.
- El material excavado no se podrá colocar de forma que presente un peligro para las construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de rellenos continuos.
- Se diferencian dos tipos de tapados:
    - Tapado de protección: Es el realizado con el fin de proteger a la tubería de los peligros que entraña los golpes de piedras y cascotes en el tapado posterior. Se lleva a cabo con compactaciones sucesivas, en pequeñas capas, evitando puntos duros en el normal asentamiento por la repercusión que ello tiene sobre la posterior conservación de la tubería. Puede realizarse de dos formas:
        - Con arena o áridos de granulometría inferior a 1 cm, realizándose un relleno previo de 15 cm donde asentará la tubería, relleno de laterales y parte superior hasta 30 cm por encima del lomo de la misma.
        - Con tierras procedentes de la excavación de la calidad y condiciones aprobadas por el Jefe de Obra, cuidando de compactar por tongadas mediante equipos manuales.
    - Tapado definitivo: Es el realizado a partir del nivel de protección hasta el borde superior a nivel de asiento de firmes. Consiste en la extensión de los materiales terrosos procedentes de la excavación o préstamos en zonas de extensión tal que permita incluso la utilización de máquina.

ZANJAS PARA EL ALOJAMIENTO DE TUBERÍAS:

- La profundidad de la zanja será tal que la generatriz de la tubería quede a más de 1 m de la rasante del terreno en las calzadas, a más de 70 cm bajo de las aceras y a más 75 cm en terrenos agrícolas. La anchura será igual al diámetro exterior de la tubería aumentado en 30 cm.
- Las zanjas pueden abrirse a mano o mecánicamente, su trazado deberá ser correcto, y deberán estar perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. Las paredes serán inclinadas en función de la cohesión del terreno. Además, se tomarán todas las medidas necesarias para evitar su desmoronamiento. Las irregularidades del fondo de la zanja serán reparadas por medio de tierra mojada y compactada. Antes de proceder al montaje de la tubería se comprobará la compactación del lecho de zanja mediante certificado procedente de laboratorio homologado,

con un valor del 95% en el caso de las aceras y del 98% en el de las calzadas. El fondo de la zanja recibirá luego un lecho de arena de 10 cm de espesor, por debajo de la generatriz inferior de la tubería perfectamente rasanteada.

TENDIDO DE LA TUBERÍA:

- El montaje de la tubería debe realizarlo personal experimentado. La soldadura se realizará en los puntos de acopio previstos a lo largo del trazado, teniendo cuidado de mover los tubos, empleando cintas o correas y evitando el contacto del tubo con las paredes de la zanja. En el caso de tuberías suministradas en bovinas o rollos se puede fijar el extremo del tubo, tirando manual o mecánicamente de la bovina o rollo, o al revés, fijar la bovina o rollo y tirar del extremo del tubo, depositándolo en ambos casos sobre la zanja. Se vigilarán las pendientes que deberán de ser continuas, sin puntos altos o bajos que no sean los que especialmente se hayan previsto con antelación.
- Cuando se interrumpa la colocación de tubería se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños. Se tomarán las medidas necesarias para mantener las zanjas libres de agua. No se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja, y para protegerlos de los golpes.
- Contracción y dilatación: El coeficiente de dilatación térmica lineal del polietileno se considera de 0.2 mm/mºC. En recorridos rectos y continuos de tubería en que se prevean dilataciones y contracciones será necesario insertar elementos para absorber éstas (compensadores de dilatación). En muchas instalaciones los movimientos de dilatación y contracción se compensarán dejando la tubería serpenteando dentro de la zanja.

UNIONES:

- Las uniones de los tubos de polietileno se harán mediante la técnica de soldadura a tope y serán realizadas por personal cualificado y homologado por un organismo competente.
- Las piezas especiales serán preferentemente de hierro fundido, con bridas norma DIN PN 10 unidas a la tubería mediante brida y valona en el extremo de la misma o con cabo extremo autoblocante.

SUJECIONES Y APOYOS:

- Los codos, tés, tapones, reducciones y, en general, todos aquellos elementos que están sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales, deberán ser sujetados con apoyos de hormigón. Estos apoyos deberán tener el desarrollo preciso para evitar que puedan ser desplazados por los esfuerzos soportados. Las dimensiones de dichos apoyos quedan determinadas en los planos correspondientes. Los apoyos deberán ser colocados de forma tal que sus accesorios sean accesibles para su reparación. Queda prohibido el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.

RELLENO DE ZANJAS:

- Una vez colocada la tubería y probada satisfactoriamente se procederá al relleno de la zanja. Este relleno se ejecutará, hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con arena apisonada por capas de 10 cm de espesor, sobre el flanco de las tuberías. El resto del relleno se hará con suelos procedentes de la propia excavación. Este relleno se efectuará por capas de 20 cm de espesor, regadas y compactadas. De los ensayos de compactación tendrá que obtenerse en sus distintas capas una densidad superior al 95% del Proctor modificado.

RECOMPOSICIÓN DE CALZADAS Y ACERAS:

- Las calzadas y aceras serán restablecidas con materiales y espesores similares al que tenían antes de ser demolidas, de tal forma que cumplan la misma función y presenten el mismo aspecto y calidad que tenían anteriormente. Las recomposiciones de las obras que afecten a servicios (agua potable, gas, electricidad, teléfonos, riego, etc.) deberán realizarse de acuerdo a las exigencias de sus respectivos suministradores.
- La ejecución o reposición de pavimentos estará de acuerdo con las especificaciones que, para cada tipo de pavimento, estén vigentes en los organismos interesados en dicha ejecución o reposición (Ayuntamiento, Diputación, Ministerio, etc.). En caso de no existir especificaciones concretas serán de aplicación los Pliegos de Condiciones de la D.G. de Carreteras del MOPU.

LIMPIEZA:

- En la ejecución se tendrá cuidado de la eliminación de residuos en las tuberías. La limpieza previa a la puesta en servicio de la red se efectuará por sectores mediante el cierre de las válvulas de seccionamiento adecuadas. Se abrirán las descargas del sector aislado y se hará circular el agua alternativamente a través de cada una de las conexiones del sector en limpieza con la red general. La velocidad de circulación se recomienda inferior a 0.75 m/s.

DESINFECCIÓN:

- Para efectuar la desinfección se procederá a la introducción de cloro cuando la red esté llena de agua, aislada y con las descargas cerradas. Para ello se utilizará cloro líquido (en recipientes a presión) 100% ó hipoclorito sódico 5-16%. La introducción del cloro se efectuará a través de una boca de aire y en cantidad tal que, en el punto más alejado del lugar de la introducción se obtenga una cantidad de cloro residual igual a 25 mg/l. Al cabo de 24 horas la cantidad de cloro residual en el punto indicado deberá superar los 10 mg/l. De no ser así, se procederá a una nueva introducción de cloro. Una vez efectuada la desinfección se abrirán las descargas y se hará circular de nuevo el agua hasta que se obtenga un valor de cloro residual máximo de 1mg/l. Posteriormente a la desinfección de la red se realizará un análisis bacteriológico para confirmar que la desinfección ha finalizado de manera satisfactoria.
- Cantidad de cloro necesario para producir de 25mg/l de cloro residual en una conducción de 100 m de longitud:

DIÁMETRO INTERIOR	CLORO 100%	SOLUCIÓN AL 1%
100 mm	20,1 g	2,46 l
150 mm	45,4	5,44 l
200 mm	80,3 g	9,69 l
300 mm	178,5 g	21,47 l

- *PROTECCIÓN DE LAS TUBERÍAS*

  - En cruce de calzadas:

En todos los cruces de calzada se protegerá la tubería instalándola en el interior de un tubo de hormigón de acuerdo al diámetro indicado en planos. Previamente a la colocación de dichos tubos de hormigón adosados en línea en toda la longitud del cruce, el fondo de la zanja recibirá 10 cm de hormigón preparado de 20 MPa, plástico y TM 20, recubriéndose posteriormente dicho tubo con hormigón de igual resistencia hasta 10 cm por encima de la generatriz superior del tubo.

  - En calzada, paralelamente al bordillo:

En los casos en que la tubería de agua potable tenga que instalarse bajo la calzada la generatriz superior de la tubería estará a 1 m de profundidad. Después del relleno debidamente compactado de la zanja se confeccionará una base de hormigón de 20 MPa, plástico y TM 20 a lo largo y ancho de la zanja, y con un espesor de 10 cm. Esta base recibirá posteriormente la capa de rodadura.

  - Cruce de vías férreas:

Se procederá del mismo modo que en el caso de los cruces de calzadas, rellenándose de hormigón toda la zanja hasta el balasto.

  - En los cruces de alcantarillado y acequias:

La tubería de agua potable deberá necesariamente pasar por encima de dichas conducciones a menos que sea técnicamente imposible. En cualquier caso, se instalará en el interior de un forro de tubería de PVC de mayor diámetro y con una longitud igual al ancho de dichas conducciones, alcantarillado o acequia, más 2 m a cada lado del cruce. En caso de que la tubería quedara a una profundidad insuficiente será protegida de acuerdo a los parámetros anteriores. En el caso de proximidad a elementos que pudieran incrementar la temperatura de la tubería será necesario colocar un aislante térmico entre ambos.

- *ENCUENTRO CON OTRAS CANALIZACIONES*

El Contratista tomará todas las medidas necesarias para el sostenimiento de las canalizaciones encontradas a lo largo de las zanjas. En caso de rotura de estas canalizaciones a causa de las obras deberán ser reparadas a su cargo, no admitiéndose ninguna clase de reclamación sobre el hecho de que el trazado impuesto obligue a tomar estas medidas en la longitud que sea necesario.

- *PRUEBAS Y CONTROLES EN LOS TUBOS*

El Director de la Obra podrá exigir al Contratista la realización de las pruebas que considere necesarias para la recepción de los tubos y, en particular, las especificadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas.

PRUEBAS Y CONTROLES DE LA INSTALACIÓN

Una vez instalada la tubería y antes de su recepción provisional, se realizarán las siguientes pruebas:

- Prueba de presión interior, según el apartado 11.2 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas.
- Pruebas de estanqueidad, según el apartado 11.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas.

Serán por cuenta del Contratista el personal y los medios necesarios para efectuar las distintas pruebas, así como los gastos derivados de las mismas o de los ensayos que hubiere que realizar. Se realizarán, salvo autorización del Director de Obra, en tramos de tubería no superiores a 500 m.

La presión interior de prueba en zanja de la conducción será tal que se alcance 1.4 veces la presión máxima de trabajo, según se define en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua. Considerando una presión de trabajo (suma de la presión de servicio y sobrepresiones, incluido el golpe de ariete) de la tubería de 7.5 atmósferas la presión interior de prueba será de 7,5 x 1,4 = 10,5 atmósferas. La presión se hará subir lentamente de forma que el incremento de la misma no supere 1 Kg/cm²·min. La prueba durará 30 minutos, y se considerará satisfactoria cuando durante ese tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a $(p/5)^{1/2}$, siendo p la presión de prueba. Cuando el descenso del manómetro sea superior se corregirán los defectos observados de forma que al final se consiga que no sobrepase lo previsto.

La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba. La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo en prueba mediante un bombín tasado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado las tuberías de agua y haberse expulsado el aire. La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas, y la pérdida durante este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$$V = 0{,}35 \times L \times D$$

- V: pérdida total en l.
- L: longitud del tramo de la prueba en m.
- D: diámetro interior en m.

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrecargadas el contratista reparará, a sus expensas, todas las uniones y tubos defectuosos, y viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable.

CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS

Si la canalización se coloca dentro de un tubo de protección las distancias de seguridad se considerarán entre el tubo de protección y el resto de los servicios.

Las conducciones de agua potable se situarán en un plano superior a las de saneamiento, con distancias vertical y horizontal entre una y otra no menor a un metro, medido entre planos tangentes, horizontales y verticales a cada tubería más próximos entre sí.

La canalización de agua deberá respetar unas distancias de seguridad en paralelismos y cruces con ciertos servicios que tienen una legislación específica como los cables eléctricos de media y baja tensión y las canalizaciones de gas.

Deberán adoptarse distancias y profundidades de la red de abastecimiento a otros servicios que permitan el mantenimiento mutuo de ambos servicios. Dichas distancias son las siguientes:

INSTALACIÓN	SEP. HORIZONTAL	SEP. VERTICAL
ALCANTARILLADO	60 cm	50 cm
GAS	50 cm	50 cm
MEDIA TENSIÓN	30 cm	30 cm
BAJA TENSIÓN	20 cm	20 cm
TELEFONÍA	30 cm	--

MEDICIÓN

Los colectores se medirán por metro lineal de longitud ejecutada, incluso uniones y piezas especiales.

Las arquetas se medirán por unidades, incluso soleras y tapas.

Las válvulas, llaves de paso, bocas de riego e hidrantes contra incendio se medirán por unidades, totalmente instaladas en la red de abastecimiento o de riego, según el elemento.

En todos los casos se seguirán las indicaciones prescritas en las mediciones de proyecto.

Artículo 59. De la red de suministro eléctrico

DESCRIPCIÓN

Conjunto de elementos que definen la canalización de la red eléctrica, así como las arquetas de registro y elementos auxiliares.

PREPARACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

Inicialmente y antes de comenzar su ejecución, se harán las siguientes comprobaciones y reconocimientos:

- Comprobar que se dispone de todos los permisos, tanto oficiales como particulares, para la ejecución del mismo (Licencia Municipal de apertura y cierre de zanjas, Condicionados de Organismos, etc.).

- Hacer un reconocimiento, sobre el terreno, del trazado de la canalización, fijándose en la existencia de bocas de riego, servicios telefónicos, de agua, alumbrado público, etc. que normalmente se puedan apreciar por registros en vía pública.
- Una vez realizado dicho reconocimiento se establecerá contacto con los Servicios Técnicos de las Compañías Distribuidoras afectadas (Agua, Gas, Teléfonos, Energía Eléctrica, etc.), para que señalen sobre el plano de planta del proyecto, las instalaciones más próximas que puedan resultar afectadas.
- Es también interesante, de una manera aproximada, fijar las acometidas a las viviendas existentes de agua y de gas, con el fin de evitar, en lo posible, el deterioro de las mismas al hacer las zanjas.
- El Contratista, antes de empezar los trabajos de apertura de zanjas hará un estudio de la canalización, de acuerdo con las normas municipales, así como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos, etc.

Todos los elementos de protección y señalización los tendrá que tener dispuestos el contratista de la obra antes de dar comienzo a la misma.

ZANJAS EN TIERRA

EJECUCIÓN

Su ejecución comprende:

- Apertura de las zanjas.
- Suministro y colocación de protección de arena.
- Suministro y colocación de protección de rasillas y ladrillo.
- Colocación de la cinta de Atención a cables.
- Tapado y apisonado de las zanjas.
- Carga y transporte de las tierras sobrantes.
- Utilización de los dispositivos de balizamiento apropiados.

APERTURA DE LAS ZANJAS

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras, evitando ángulos pronunciados.

El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

Antes de proceder al comienzo de los trabajos, se marcarán, en el pavimento de las aceras, las zonas donde se abrirán las zanjas marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejarán puentes para la contención del terreno.

Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas se indicarán sus situaciones, con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar, de forma que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable.

Las zanjas se ejecutarán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se dejará un paso de 50 cm entre las tierras extraídas y la zanja, todo a lo largo de la misma, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierra registros de gas, teléfonos, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

En los pasos de carruajes, entradas de garajes, etc., tanto existentes como futuros, los cruces serán ejecutados con tubos, de acuerdo con las recomendaciones del apartado correspondiente y previa autorización del Supervisor de Obra.

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PROTECCIONES DE ARENAS

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, suelta, áspera, crujiente al tacto; exenta de substancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas, para lo que, si fuese necesario, se tamizará o lavará convenientemente.

Se utilizará indistintamente de cantera o de río, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos serán de dos o tres milímetros como máximo.

Cuando se emplee la procedente de la zanja, además de necesitar la aprobación del Supervisor de la Obra, será necesario su cribado.

En el lecho de la zanja irá una capa de 10 cm de espesor de arena, sobre la que se situará el cable. Por encima del cable irá otra capa de 15 cm de arena. Ambas capas de arena ocuparán la anchura total de la zanja.

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PROTECCIÓN DE RASILLA Y LADRILLO

Encima de la segunda capa de arena se colocará una capa protectora de rasilla o ladrillo, siendo su anchura de un pie (25 cm) cuando se trate de proteger un solo cable o terna de cables en mazos. La anchura se incrementará en medio pie (12,5 cm) por cada cable o terna de cables en mazos que se añada en la misma capa horizontal.

Los ladrillos o rasillas serán cerámicos, duros y fabricados con buenas arcillas. Su cocción será perfecta, tendrá sonido campanil y su fractura será uniforme, sin caliches ni cuerpos extraños. Tanto los ladrillos huecos como las rasillas estarán fabricados con barro fino y presentará caras planas con estrías.

Cuando se tiendan dos o más cables tripolares de M.T. o una o varias ternas de cables unipolares, entonces se colocará, a todo lo largo de la zanja, un ladrillo en posición de canto para separar los cables cuando no se pueda conseguir una separación de 25 cm entre ellos.

COLOCACIÓN DE LA CINTA DE ATENCIÓN A CABLES

En las canalizaciones de cables de media tensión se colocará una cinta de cloruro de polivinilo, que denominaremos Atención a la existencia del cable, tipo UNESA. Se colocará a lo largo de la canalización una tira por cada cable de media tensión tripolar o terna de unipolares en mazos y en la vertical del mismo a una distancia mínima a la parte superior del cable de 30 cm. La distancia mínima de la cinta a la parte inferior del pavimento será de 10 cm.

TAPADO Y APISONADO DE LAS ZANJAS

Una vez colocadas las protecciones del cable, señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de la excavación (previa eliminación de piedras gruesas, cortantes o escombros que puedan llevar), apisonada, debiendo realizarse los 20 primeros cm de forma manual, y para el resto es conveniente apisonar mecánicamente.

El tapado de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de diez centímetros de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas, si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno. La cinta de Atención a la existencia del cable, se colocará entre dos de estas capas, tal como se ha indicado en d). El contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiencia de esta operación y por lo tanto serán de su cuenta posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LAS TIERRAS SOBRANTES

Las tierras sobrantes de la zanja, debido al volumen introducido en cables, arenas, rasillas, así como el esponje normal del terreno serán retiradas por el contratista y llevadas a vertedero.

El lugar de trabajo quedará libre de dichas tierras y completamente limpio.

UTILIZACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE BALIZAMIENTO APROPIADOS

Durante la ejecución de las obras, éstas estarán debidamente señalizadas de acuerdo con los condicionamientos de los Organismos afectados y Ordenanzas Municipales.

DIMENSIONES Y CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

- Zanja normal para media tensión

Se considera como zanja normal para cables de media tensión la que tiene 0,35 m de anchura media y profundidad 0,80 m, tanto en aceras como en calzada. Esta profundidad podrá aumentarse por criterio exclusivo del Supervisor de Obras.

La separación mínima entre ejes de cables tripolares, o de cables unipolares, componentes de distinto circuito, deberá ser de 0,20 m separados por un ladrillo, o de 25 cm entre capas externas sin ladrillo intermedio.

La distancia entre capas externas de los cables unipolares de fase será como mínimo de 8 cm. con un ladrillo o rasilla colocado de canto entre cada dos de ellos a todo lo largo de las canalizaciones.

Al ser de 10 cm el lecho de arena, los cables irán como mínimo a 1 m. de profundidad. Cuando esto no sea posible y la profundidad sea inferior a 0,70 m deberán protegerse los cables con chapas de hierro, tubos de fundición u otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, siempre de acuerdo y con la aprobación del Supervisor de la Obra.

- Zanja para media tensión en terrenos con servicios

Cuando al abrir calas de reconocimiento o zanjas para el tendido de nuevos cables aparezcan otros servicios se cumplirán los siguientes requisitos.

  - Se avisará a la empresa propietaria de los mismos. El encargado de la obra tomará las medidas necesarias, en el caso de que estos servicios queden al aire, para sujetarlos con seguridad de forma que no sufran ningún deterioro. Y en el caso en que haya que correrlos, para poder ejecutar los trabajos, se hará siempre de acuerdo con la empresa propietaria de las canalizaciones. Nunca se deben dejar los cables suspendidos, por necesidad de la canalización, de forma que estén en tracción, con el fin de evitar que las piezas de conexión, tanto en empalmes como en derivaciones, puedan sufrir.
  - Se establecerán los nuevos cables de forma que no se entrecrucen con los servicios establecidos, guardando, a ser posible, paralelismo con ellos.
  - Se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 30 cm en la proyección horizontal de ambos.
  - Cuando en la proximidad de una canalización existan soportes de líneas aéreas de transporte público, telecomunicación, alumbrado público, etc., el cable se colocará a una distancia mínima de 50 cm de los bordes extremos de los soportes o de las fundaciones. Esta distancia pasará a 150 cm cuando el soporte esté sometido a un esfuerzo de vuelco permanente hacia la zanja. En el caso en que esta precaución no se pueda tomar, se utilizará una protección mecánica resistente a lo largo de la fundación del soporte, prolongada una longitud de 50 cm a un lado y a otro de los bordes extremos de aquella con la aprobación del Supervisor de la Obra.

- Zanja con más de una banda horizontal

Cuando en una misma zanja se coloquen cables de baja tensión y media tensión, cada uno de ellos deberá situarse a la profundidad que le corresponda y llevará su correspondiente protección de arena y rasilla.

Se procurará que los cables de media tensión vayan colocados en el lado de la zanja más alejada de las viviendas y los de baja tensión en el lado de la zanja más próximo a las mismas.

De este modo se logrará prácticamente una independencia casi total entre ambas canalizaciones.

La distancia que se recomienda guardar en la proyección vertical entre ejes de ambas bandas debe ser de 25 cm.

Los cruces en este caso, cuando los haya, se realizarán de acuerdo con lo indicado en los planos del proyecto.

- *ZANJAS EN ROCA*

Se tendrá en cuenta todo lo dicho en el apartado de zanjas en tierra. La profundidad mínima será de 2/3 de los indicados anteriormente en cada caso. En estos casos se atenderá a las indicaciones del Supervisor de Obra sobre la necesidad de colocar o no protección adicional.

- *ZANJAS ANORMALES Y ESPECIALES*

La separación mínima entre ejes de cables multipolares o mazos de cables unipolares, componentes del mismo circuito, deberá ser de 0,20 m separados por un ladrillo o de 0,25 m entre caras sin ladrillo y la separación entre los ejes de los cables extremos y la pared de la zanja de 0,10 m; por tanto, la anchura de la zanja se hará con arreglo a estas distancias mínimas y de acuerdo con lo ya indicado cuando, además, haya que colocar tubos.

También en algunos casos se pueden presentar dificultades anormales (galerías, pozos, cloacas, etc.). Entonces los trabajos se realizarán con precauciones y normas pertinentes al caso y las generales dadas para zanjas de tierra.

- *ROTURA DE PAVIMENTOS*

Además de las disposiciones dadas por la Entidad propietaria de los pavimentos, para la rotura, deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- La rotura del pavimento con maza (Almádena) está rigurosamente prohibida, debiendo hacer el corte del mismo de una manera limpia, con lajadera.
- En el caso en que el pavimento esté formado por losas, adoquines, bordillos de granito u otros materiales, de posible posterior utilización, se quitarán éstos con la precaución debida para no ser datados, colocándose luego de forma que no sufran deterioro y en el lugar que molesten menos a la circulación.

- *REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS*

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad, de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción con piezas nuevas si está compuesto por losas, losetas, etc. En general serán utilizados materiales nuevos salvo las losas de piedra, bordillo de granito y otros similares.

CRUCES (CABLES ENTUBADOS)

El cable deberá ir en el interior de tubos en los casos siguientes:

- Para el cruce de calles, caminos o carreteras con tráfico rodado.
- En las entradas de carruajes o garajes públicos.
- En los lugares en donde por diversas causas no debe dejarse tiempo la zanja abierta.
- En los sitios en donde esto se crea necesario por indicación del Proyecto o del Supervisor de la Obra.

MATERIALES

Los materiales a utilizar en los cruces normales serán de las siguientes cualidades y condiciones:

- Los tubos podrán ser de cemento, fibrocemento, plástico, fundición de hierro, etc. provenientes de fábricas de garantía, siendo el diámetro que se señala en estas normas el correspondiente al interior del tubo y su longitud la más apropiada para el cruce de que se trate. La superficie será lisa.
- Los tubos se colocarán de modo que en sus empalmes la boca hembra esté situada antes que la boca macho siguiendo la dirección del tendido probable, del cable, con objeto de no datar a éste en la citada operación.
- El cemento será Portland o artificial y de marca acreditada y deberá reunir en sus ensayos y análisis químicos, mecánicos y de fraguado, las condiciones de la vigente instrucción española del Ministerio de Obras Públicas. Deberá estar envasado y almacenado convenientemente para que no pierda las condiciones precisas. La dirección técnica podrá realizar, cuando lo crea conveniente, los análisis y ensayos de laboratorio que considere oportunos.
- La arena será limpia, suelta, áspera, crujiendo al tacto y exenta de sustancias orgánicas o partículas terrosas, para lo cual, si fuese necesario, se tamizará y lavará convenientemente. Podrá ser de río o miga y la dimensión de sus granos será de hasta 2 ó 3 mm.
- Los áridos y gruesos serán procedentes de piedra dura silícea, compacta, resistente, limpia de tierra y detritus y, a ser posible, que sea canto rodado. Las dimensiones serán de 10 a 60 mm con granulometría apropiada.
- Se prohíbe el empleo del llamado revoltón, o sea piedra y arena unida, sin dosificación, así como cascotes o materiales blandos.
- AGUA - Se empleará el agua de río o manantial, quedando prohibido el empleo de aguas procedentes de ciénagas.

- MEZCLA - La dosificación a emplear será la normal en este tipo de hormigones para fundaciones, recomendándose la utilización de hormigones preparados en plantas especializadas en ello.

DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE EJECUCIÓN

Los trabajos de cruces, teniendo en cuenta que su duración es mayor que los de apertura de zanjas, empezarán antes, para tener toda la zanja a la vez, dispuesta para el tendido del cable.

Estos cruces serán siempre rectos, y en general, perpendiculares a la dirección de la calzada. Sobresaldrán en la acera, hacia el interior, unos 20 cm del bordillo (debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación).

El diámetro de los tubos será de 20 cm. Su colocación y la sección mínima de hormigonado responderán a lo indicado en los planos. Estarán recibidos con cemento y hormigonados en toda su longitud.

Cuando por imposibilidad de hacer la zanja a la profundidad normal los cables estén situados a menos de 80 cm de profundidad, se dispondrán en vez de tubos de fibrocemento ligero, tubos metálicos o de resistencia análoga para el paso de cables por esa zona, previa conformidad del Supervisor de Obra.

Los tubos vacíos, ya sea mientras se ejecuta la canalización o que al terminarse la misma se quedan de reserva, deberán taparse con rasilla y yeso, dejando en su interior un alambre galvanizado para guiar posteriormente los cables en su tendido.

Los cruces de vías férreas, cursos de agua, etc. deberán proyectarse con todo detalle.

Se debe evitar posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.

En los tramos rectos, cada 15 ó 20 m, según el tipo de cable, para facilitar su tendido se dejarán calas abiertas de una longitud mínima de 3 m en las que se interrumpirá la continuidad del tubo. Una vez tendido el cable estas calas se taparán cubriendo previamente el cable con canales o medios tubos, recibiendo sus uniones con cemento o dejando arquetas fácilmente localizables para ulteriores intervenciones, según indicaciones del Supervisor de Obras.

Para hormigonar los tubos se procederán del modo siguiente:

- Se echa previamente una solera de hormigón bien nivelada de unos 8 cm. de espesor sobre la que se asienta la primera capa de tubos separados entre sí unos 4 cm. procediéndose a continuación a hormigonarlos hasta cubrirlos enteramente. Sobre esta nueva solera se coloca la segunda capa de tubos, en las condiciones ya citadas, que se hormigona igualmente en forma de capa. Si hay más tubos se procede como ya se ha dicho, teniendo en cuenta que, en la última capa, el hormigón se vierte hasta el nivel total que deba tener.
- En los cambios de dirección se construirán arquetas de hormigón o ladrillo, siendo sus dimensiones las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90º y aún éstos se limitarán a los indispensables. En general los cambios de dirección se harán con ángulos grandes. Como

norma general, en alineaciones superiores a 40 m serán necesarias las arquetas intermedias que promedien los tramos de tendido y que no estén distantes entre sí más de 40 m.

Las arquetas sólo estarán permitidas en aceras o lugares por las que normalmente no debe haber tránsito rodado; si esto excepcionalmente fuera imposible, se reforzarán marcos y tapas.

En la arqueta, los tubos quedarán a unos 25 cm por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable los tubos se taponarán con yeso de forma que el cable queda situado en la parte superior del tubo. La arqueta se rellenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo.

La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas metálicas o de hormigón provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios para evitar su hundimiento. Sobre esta cubierta se echará una capa de tierra y sobre ella se reconstruirá el pavimento.

CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DE EJECUCIÓN DE CRUZAMIENTO Y PARALELISMO CON DETERMINADO TIPO DE INSTALACIONES

El cruce de líneas eléctricas subterráneas con ff.cc. o vías férreas deberá realizarse siempre bajo tubo.

Dicho tubo rebasará las instalaciones de servicio en una distancia de 1,50 m y a una profundidad mínima de 1,30 m con respecto a la cara inferior de las traviesas. En cualquier caso, se seguirán las instrucciones del condicionado del organismo competente.

En el caso de cruzamientos entre dos líneas eléctricas subterráneas directamente enterradas, la distancia mínima a respetar será de 0,25 m.

La mínima distancia entre la generatriz del cable de energía y la de una conducción metálica no debe ser inferior a 0,30 m. Además, entre el cable y la conducción debe estar interpuesta una plancha metálica de 3 mm de espesor como mínimo u otra protección mecánica equivalente, de anchura igual al menos al diámetro de la conducción y de todas formas no inferior a 0,50 m.

Análoga medida de protección debe aplicarse en el caso de que no sea posible tener el punto de cruzamiento a distancia igual o superior a 1 m de un empalme del cable.

En el paralelismo entre el cable de energía y conducciones metálicas enterradas se debe mantener en todo caso una distancia mínima en proyección horizontal de:

- 0,50 m para gaseoductos.
- 0,30 m para otras conducciones.

En el caso de cruzamiento entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterránea, el cable de energía debe, normalmente, estar situado por debajo del cable de telecomunicación. La

distancia mínima entre la generatriz externa de cada uno de los dos cables no debe ser inferior a 0,50 m. El cable colocado superiormente debe estar protegido por un tubo de hierro de 1 m de largo como mínimo y de tal forma que se garantice que la distancia entre las generatrices exteriores de los cables en las zonas no protegidas, sea mayor que la mínima establecida en el caso de paralelismo, que indica a continuación, medida en proyección horizontal. Dicho tubo de hierro debe estar protegido contra la corrosión y presentar una adecuada resistencia mecánica; su espesor no será inferior a 2 mm.

Donde por justificadas exigencias técnicas no pueda ser respetada la citada distancia mínima, sobre el cable inferior debe ser aplicada una protección análoga a la indicada para el cable superior. En todo caso la distancia mínima entre los dos dispositivos de protección no debe ser inferior a 10 cm. El cruce no debe efectuarse en correspondencia con una conexión del cable de telecomunicación, y no debe haber empalmes sobre el cable de energía a una distancia inferior a 1 m.

En el caso de paralelismo entre líneas eléctricas subterráneas y líneas de telecomunicación subterráneas, estos cables deben estar a la mayor distancia posible entre sí. En donde existan dificultades técnicas importantes, se puede admitir una distancia mínima en proyección sobre un plano horizontal, entre los puntos más próximos de las generatrices de los cables, no inferior a 0,50 m en los cables interurbanos o a 0,30 m en los cables urbanos.

TENDIDO DE CABLES

MANEJO Y PREPARACIÓN DE LAS BOBINAS

Cuando se desplace la bobina en tierra rodándola, hay que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado en ella con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado.

La bobina no debe almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de comenzar el tendido del cable se estudiará el punto más apropiado para situar la bobina, generalmente por facilidad de tendido: en el caso de suelos con pendiente suele ser conveniente el canalizar cuesta abajo. También hay que tener en cuenta que si hay muchos pasos con tubos, se debe procurar colocar la bobina en la parte más alejada de los mismos, con el fin de evitar que pase la mayor parte del cable por los tubos.

En el caso del cable trifásico no se canalizará desde el mismo punto en dos direcciones opuestas con el fin de que las espirales de los tramos se correspondan.

Para el tendido, la bobina estará siempre elevada y sujeta por un barrón y gatos de potencia apropiada al peso de la misma.

TENDIDO DE CABLES EN ZANJA ABIERTA

Los cables deben ser siempre desarrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre pendiente que el radio de curvatura del cable deber ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido, y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado.

Cuando los cables se tiendan a mano, los hombres estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede canalizar mediante cabrestantes, tirando del extremo del cable, al que se habrá adoptado una cabeza apropiada, y con un esfuerzo de tracción por mm de conductor que no debe sobrepasar el que indique el fabricante del mismo. En cualquier caso el esfuerzo no será superior a 4 kg/mm² en cables trifásicos y a 5 kg/mm² para cables unipolares, ambos casos con conductores de cobre. Cuando se trate de aluminio deben reducirse a la mitad. Será imprescindible la colocación de dinamómetro para medir dicha tracción mientras se tiende.

El tendido se hará obligatoriamente sobre rodillos que puedan girar libremente y construidos de forma que no puedan dañar el cable. Se colocarán en las curvas los rodillos de curva precisos de forma que el radio de curvatura no sea menor de veinte veces el diámetro del cable.

Durante el tendido del cable se tomarán precauciones para evitar al cable esfuerzos importantes, así como que sufra golpes o rozaduras.

No se permitirá desplazar el cable, lateralmente, por medio de palancas u otros útiles, sino que se deberá hacer siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, en casos muy específicos y siempre bajo la vigilancia del Supervisor de la Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 grados centígrados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

La zanja, en toda su longitud, deberá estar cubierta con una capa de 10 cm de arena fina en el fondo, antes de proceder al tendido del cable.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta, sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con la capa de 15 cm de arena fina y la protección de rasilla.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables se canalicen para ser empalmados, si están aislados con papel impregnado, se cruzarán por lo menos un metro, con objeto de sanear las puntas y si tienen aislamiento de plástico el cruzamiento será como mínimo de 50 cm.

Las zanjas, una vez abiertas y antes de tender el cable, se recorrerán con detenimiento para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas, al terminar los trabajos, en la misma forma en que se encontraban primitivamente. Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia a la oficina de control de obras y a la empresa correspondiente, con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte de la Contrata, tendrá las señas de los

servicios públicos, así como su número de teléfono, por si tuviera, el mismo, que llamar comunicando la avería producida.

Si las pendientes son muy pronunciadas, y el terreno es rocoso e impermeable, se está expuesto a que la zanja de canalización sirva de drenaje, con lo que se originaría un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso, si es un talud, se deberá hacer la zanja al bies, para disminuir la pendiente, y de no ser posible, conviene que en esa zona se lleve la canalización entubada y recibida con cemento.

Cuando dos o más cables de M.T. discurran paralelos entre dos subestaciones, centros de reparto, centros de transformación, etc., deberán señalizarse debidamente, para facilitar su identificación en futuras aperturas de la zanja utilizando para ello cada metro y medio, cintas adhesivas de colores distintos para cada circuito, y en fajas de anchos diferentes para cada fase si son unipolares. De todos modos, al ir separados sus ejes 20 cm mediante un ladrillo o rasilla colocado de canto a lo largo de toda la zanja, se facilitará el reconocimiento de estos cables que además no deben cruzarse en todo el recorrido entre dos C.T.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares de media tensión formando ternas, la identificación es más dificultosa y por ello es muy importante el que los cables o mazos de cables no cambien de posición en todo su recorrido como acabamos de indicar.

Además, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Cada metro y medio serán colocados por fase una vuelta de cinta adhesiva y permanente, indicativo de la fase 1, fase 2 y fase 3 utilizando para ello los colores normalizados cuando se trate de cables unipolares.

  Por otro lado, cada metro y medio envolviendo las tres fases, se colocarán unas vueltas de cinta adhesiva que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos, salvo indicación en contra del Supervisor de Obras. En el caso de varias ternas de cables en mazos, las vueltas de cinta citadas deberán ser de colores distintos que permitan distinguir un circuito de otro.

- Cada metro y medio, envolviendo cada conductor de MT tripolar, serán colocadas unas vueltas de cinta adhesivas y permanente de un color distinto para cada circuito, procurando además que el ancho de la faja sea distinto en cada uno.

TENDIDO DE CABLES EN TUBULARES

Cuando el cable se tienda a mano o con cabrestantes y dinamómetro, y haya que pasar el mismo por un tubo, se facilitará esta operación mediante una cuerda, unida a la extremidad del cable, que llevará incorporado un dispositivo de manga tiracables, teniendo cuidado de que el esfuerzo de tracción sea lo más débil posible, con el fin de evitar alargamiento de la funda de plomo, según se ha indicado anteriormente.

Se situará un hombre en la embocadura de cada cruce de tubo, para guiar el cable y evitar el deterioro del mismo o rozaduras en el tramo del cruce.

Los cables de media tensión unipolares de un mismo circuito, pasarán todos juntos por un mismo tubo dejándolos sin encintar dentro del mismo.

Nunca se deberán pasar dos cables trifásicos de media tensión por un tubo.

En aquellos casos especiales que a juicio del Supervisor de la Obra se instalen los cables unipolares por separado, cada fase pasará por un tubo y en estas circunstancias los tubos no podrán ser nunca metálicos.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el proyecto, o en su defecto donde indique el Supervisor de Obra (según se indica en el apartado CRUCES (cables entubados)).

Una vez tendido el cable, los tubos se taparán perfectamente con cinta de yute Pirelli Tupir o similar, para evitar el arrastre de tierras, roedores, etc., por su interior y servir a la vez de almohadilla del cable. Para ello se sierra el rollo de cinta en sentido radial y se ajusta a los diámetros del cable y del tubo quitando las vueltas que sobren.

TENDIDO DE CABLES EN GALERÍA

Los cables en galería se colocarán en palomillas, ganchos u otros soportes adecuados, que serán colocados previamente de acuerdo con lo indicado en el apartado de Colocación de Soportes y Palomillas.

Antes de empezar el tendido se decidirá el sitio donde va a colocarse el nuevo cable para que no se interfiera con los servicios ya establecidos.

En los tendidos en galería serán colocadas las cintas de señalización ya indicadas y las palomillas o soportes deberán distribuirse de modo que puedan aguantar los esfuerzos electrodinámicos que posteriormente pudieran presentarse.

MONTAJES

EMPALMES

Se ejecutarán los tipos denominados reconstruidos indicados en el proyecto, cualquiera que sea su aislamiento: papel impregnado, polímero o plástico.

Para su confección se seguirán las normas dadas por el Director de Obra o en su defecto las indicadas por el fabricante del cable o el de los empalmes.

En los cables de papel impregnado se tendrá especial cuidado en no romper el papel al doblar las venas del cable, así como en realizar los baños de aceite con la frecuencia necesaria para evitar coqueras. El corte de los rollos de papel se hará por rasgado y no con tijera, navaja, etc.

En los cables de aislamiento seco, se prestará especial atención a la limpieza de las trazas de cinta semiconductora pues ofrecen dificultades a la vista y los efectos de una deficiencia en este sentido pueden originar el fallo del cable en servicio.

BOTELLAS TERMINALES

Se utilizará el tipo indicado en el proyecto, siguiendo para su confección las normas que dicte el Director de Obra o en su defecto el fabricante del cable o el de las botellas terminales.

En los cables de papel impregnado se tendrá especial cuidado en las soldaduras, de forma que no queden poros por donde pueda pasar humedad, así como en el relleno de las botellas, realizándose éste con calentamiento previo de la botella terminal y de forma que la pasta rebase por la parte superior.

Asimismo, se tendrá especial cuidado en el doblado de los cables de papel impregnado, para no rozar el papel, así como en la confección del cono difusor de flujos en los cables de campo radial, prestando atención especial a la continuidad de la pantalla.

Se recuerdan las mismas normas sobre el corte de los rollos de papel, y la limpieza de los trozos de cinta semiconductora dadas en el apartado anterior de Empalmes.

AUTOVÁLVULAS Y SECCIONADORES

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico serán pararrayos autovalvulares, tal y como se indica en la memoria del proyecto, colocados sobre el apoyo de entronque A/S, inmediatamente después del Seccionador según el sentido de la corriente. El conductor de tierra del pararrayo se colocará por el interior del apoyo resguardado por las caras del angular del montaje y hasta tres metros del suelo e irá protegido mecánicamente por un tubo de material no ferromagnético.

El conductor de tierra a emplear será de cobre aislado para la tensión de servicio, de 50 mm² de sección y se unirá a los electrodos de barra necesarios para alcanzar una resistencia de tierra inferior a 20.

La separación de ambas tomas de tierra será como mínimo de 5 m.

Se pondrá especial cuidado en dejar regulado perfectamente el accionamiento del mando del seccionador.

Los conductores de tierra atravesarán la cimentación del apoyo mediante tubos de fibrocemento de 6 cm inclinados de manera que partiendo de una profundidad mínima de 0,60 m. emerjan lo más recto posible de la peana en los puntos de bajada de sus respectivos conductores.

HERRAJES Y CONEXIONES

Se procurará que los soportes de las botellas terminales queden fijos tanto en las paredes de los centros de transformación como en las torres metálicas y tengan la debida resistencia mecánica para soportar el peso de los soportes, botellas terminales y cable.

Asimismo, se procurará que queden completamente horizontales.

COLOCACIÓN DE SOPORTES Y PALOMILLAS SOBRE MUROS DE HORMIGÓN Y/O LADRILLO

Antes de proceder a la ejecución de taladros, se comprobará la buena resistencia mecánica de las paredes, se realizará asimismo el replanteo para que una vez colocados los cables queden bien sujetos sin estar forzados.

El material de agarre que se utilice será el apropiado para que las paredes no queden debilitadas y las palomillas soporten el esfuerzo necesario para cumplir la misión para la que se colocan.

- *TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES*

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado, asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde un camión o remolque.

- *CONDICIONES PARA EL MONTAJE DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN CON CONDUCTORES DESNUDOS*

CONDUCTORES

Los conductores podrán ser de cualquier material metálico o combinación de éstos que permitan construir alambres o cables de características eléctricas y mecánicas adecuadas para su fin e inalterables con el tiempo, debiendo presentar, además, una resistencia elevada a la corrosión atmosférica.

Podrán emplearse cables huecos y cables rellenos de materiales no metálicos. Los conductores de aluminio y sus aleaciones serán siempre cableados.

La sección nominal mínima admisible de los conductores de cobre y sus aleaciones será de 10 mm². En el caso de los conductores de acero galvanizado la sección mínima admisible será de 12,5 mm².

Para los demás metales, no se emplearán conductores de menos de 350 kg de carga de rotura.

En el caso en que se utilicen conductores usados, procedentes de otras líneas desmontadas, las características que afectan básicamente a la seguridad deberán establecerse razonadamente, de acuerdo con los ensayos que preceptivamente habrán de realizarse.

EMPALMES Y CONEXIONES

Cuando en una línea eléctrica se empleen como conductores cables, cualquiera que sea su composición o naturaleza, o alambres de más de 6 mm de diámetro, los empalmes de los conductores se realizarán mediante piezas adecuadas a la naturaleza, composición y sección de los conductores.

Lo mismo el empalme que la conexión no deben aumentar la resistencia eléctrica del conductor. Los empalmes deberán soportar sin rotura ni deslizamiento del cable el 90 por 100 de la carga del cable empalmado.

La conexión de conductores, tal y como ha sido definida en el presente apartado, sólo podrá ser realizada en conductores sin tensión mecánica o en las uniones de conductores realizadas en el bucle entre cadenas horizontales de un apoyo, pero en este caso deberá tener una resistencia al deslizamiento de al menos el 20 por 100 de la carga de rotura del conductor.

Para conductores de alambre de 6 mm o menos de diámetro, se podrá realizar el empalme por simple retorcimiento de los hilos.

Queda prohibida la ejecución de empalmes en conductores por la soldadura a tope de los mismos.

Se prohíbe colocar en una instalación de una línea más de un empalme por vano y conductor.

Cuando se trate de la unión de conductores de distinta sección o naturaleza, es preciso que dicha unión se efectúe en el puente de conexión de las cadenas horizontales de amarre.

Las piezas de empalme y conexión serán de diseño y naturaleza tal que eviten los efectos electrolíticos, si éstos fueran de temer, y deberán tomarse las precauciones necesarias para que las superficies en contacto no sufran oxidación.

CABLES DE TIERRA

Cuando se empleen cables de tierra para la protección de la línea, se recomienda que el ángulo que forma la vertical que pasa por el punto de fijación del cable de tierra con la línea determinada por este punto y el conductor, no exceda de 35º.

Los conductores y empalmes reunirán las mismas condiciones explicadas en apartados anteriores.

Cuando para el cable de tierra se utilice cable de acero galvanizado, la sección nominal mínima que deberá emplearse será de 50 mm² para las líneas de 1ª categoría y 22 mm² para las demás.

Los cables de tierra, cuando se empleen para la protección de la línea, deberán estar conectados en cada apoyo directamente al mismo, si se trata de apoyos metálicos, o a las armaduras metálicas de fijación de los aisladores, en el caso de apoyos de madera u hormigón.

HERRAJES

Los herrajes serán de diseño adecuado a su función mecánica y eléctrica y deberán ser prácticamente inalterables a la acción corrosiva de la atmósfera, muy particularmente en los casos que fueran de temerse efectos electrolíticos.

Las grapas de amarre del conductor deben soportar una tensión mecánica en el cable del 90 por 100 la carga de rotura del mismo, sin que se produzca un deslizamiento.

AISLADORES

Los aisladores utilizados en las líneas a que se refiere este Reglamento podrán ser de porcelana, vidrio u otro material de características adecuadas a su función.

Las partes metálicas de los aisladores estarán protegidas adecuadamente contra la acción corrosiva de la atmósfera.

APOYOS

- Apoyos metálicos

En los apoyos de acero, así como en elementos metálicos de los apoyos de otra naturaleza no se emplearán perfiles abiertos de espesor inferior a cuatro milímetros. Cuando los perfiles fueran galvanizados por inmersión en caliente, el límite anterior podrá reducirse a tres milímetros. Análogamente, en construcción remachada o atornillada no podrán realizarse taladros sobre flancos de perfiles de una anchura inferior a 35 mm.

No se emplearán tornillos ni remaches de un diámetro inferior a 12 mm.

En los perfiles metálicos enterrados sin recubrimiento de hormigón se cuidará especialmente su protección contra la oxidación, empleando agentes protectores adecuados, como galvanizado, soluciones bituminosas, brea de alquitrán, etc.

Se emplea la adopción de protecciones anticorrosivas de la máxima duración, en atención a las dificultades de los tratamientos posteriores de conservación necesarios.

- Apoyos de hormigón

En todos los tipos prefabricados (centrifugados, vibrados, pretensados, etc.) debe prestarse especial atención al grueso de recubrimiento de hormigón sobre las armaduras, en evitación de grietas longitudinales, y como garantía de la impermeabilidad.

Se debe prestar también particular atención a todas las fases de manipulación en el transporte y montaje, empleando los medios apropiados para evitar el deterioro del poste.

Se recomienda limitar la utilización de apoyos moldeados en obra a casos especiales, en los cuales deben arbitrarse los medios necesarios para poder controlar adecuadamente la calidad de su fabricación.

Cuando se empleen apoyos de hormigón, en suelos o aguas que sean agresivos al mismo, deberán tomarse las medidas necesarias para su protección.

- Apoyos de madera

En líneas con postes de madera, se emplearán principalmente el castaño y la acacia entre las especies frondosas y el pino silvestre, pino laricio, pino pinaster y abeto, entre las especies coníferas.

Las especies coníferas deberán ser tratadas mediante un procedimiento de preservación eficaz, que evite su putrefacción.

Las especies de crecimiento rápido, como el pino insignis y el eucalipto no serán aceptables sino en instalaciones provisionales para una duración no superior a dos a dos.

La madera de los postes deberá tener la fibra recta, ser sana, debidamente descortezada y seca, y no presentará grietas longitudinales o radicales, nudos viciosos, torceduras excesivas, ni indicios de ataque.

El extremo superior deberá tallarse en cono o cuña para dificultar la penetración del agua de lluvia. El diámetro mínimo de los postes será de 11 cm en su extremo superior en las especies coníferas, valor que podrá reducirse a 9 cm para el castaño.

TIRANTES

Los tirantes o vientos deberán ser varillas o cables metálicos, que en caso se ser acero, deberán estar galvanizados a fuego.

No se utilizarán tirantes definitivos cuya carga de rotura sea inferior a 1.750 kg ni cables formados por alambres de menos de 2 mm de diámetro. En la parte enterrada en el suelo se recomienda emplear varillas galvanizadas de no menos de 12 mm de diámetro.

Se prohíbe la fijación de los tirantes a los soportes de aisladores rígidos o a los herrajes de las cadenas de aisladores.

Los tirantes estarán provistos de las mordazas o tensores adecuados para poder regular su tensión, sin recurrir a la torsión de los alambres, lo que queda prohibido.

En los lugares frecuentados, los tirantes deben estar convenientemente protegidos hasta una altura de 2 m sobre el terreno.

CONEXIÓN DE LOS APOYOS A TIERRA

Deberán conectarse a tierra mediante una conexión específica todos los apoyos metálicos y de hormigón armado, así como las armaduras metálicas de los de madera en líneas de primera categoría, cuando formen puente conductor entre los puntos de fijación de los herrajes de los diversos aisladores.

La puesta a tierra de los apoyos de hormigón armado podrá efectuarse de las dos formas siguientes:

- Conectando a tierra directamente los herrajes o armaduras metálicas a las que estén fijados los aisladores, mediante un conductor de conexión.
- Conectando a tierra la armadura de hormigón, siempre que la armadura reúna las condiciones que más adelante se exigen para los conductores de conexión a tierra. Sin embargo, esta forma de conexión no se admitirá en los apoyos de hormigón pretensado.

Los conductores de conexión a tierra podrán ser de cualquier material metálico que reúna las condiciones exigidas en el apartado de conductores. Tendrán una sección tal que puedan soportar sin un calentamiento peligroso la máxima corriente de descarga a tierra prevista, durante un tiempo doble al de accionamiento de las protecciones de la línea.

En ningún caso la sección de estos conductores será inferior a la eléctricamente equivalente a 16 mm de cobre.

Se cuidará la protección de los conductores de conexión a tierra en las zonas inmediatamente superior e inferior al terreno, de modo que queden defendidos contra golpes, etc.

Las tomas de tierra deberán ser de un material, diseño, dimensiones, colocación en el terreno y número apropiados para la naturaleza y condiciones del propio terreno, de modo que puedan garantizar una resistencia de difusión mínima en cada caso y de larga permanencia.

NUMERACIÓN Y AVISOS DE PELIGRO

En cada apoyo se marcará el número que le corresponda, de acuerdo al criterio de comienzo y fin de línea que se haya fijado en el proyecto, de tal manera que las cifras sean legibles desde el suelo.

También se recomienda colocar indicaciones de existencia de peligro en todos los apoyos. Esta recomendación será preceptiva para líneas de primera categoría y en general para todos los apoyos situados en zonas frecuentadas.

CIMENTACIONES

Las cimentaciones de los apoyos podrán ser realizadas en hormigón, hormigón armado, acero o madera.

En las cimentaciones de hormigón se cuidará de su protección en el caso de suelos y aguas que sean agresivos para el mismo. En las de acero o madera se prestará especial atención a su protección, de forma que quede garantizada su duración.

DERIVACIONES. SECCIONAMIENTO DE LÍNEAS

Las derivaciones de líneas se efectuarán siempre en un apoyo. Como norma general, deberá instalarse un seccionamiento en el arranque de la línea derivada.

SECCIONADORES O DESCONECTADORES

En el caso en que se instalen seccionadores en el arranque de las derivaciones, la línea derivada deberá ser seccionada sin carga o, a lo sumo, con la correspondiente a la de vacío de los transformadores a ella conectados, siempre que la capacidad total de los mismos no exceda de 500 kVA.

Sin embargo, previa la justificación de características, podrán utilizarse los denominados seccionadores bajo carga.

Los desconectadores tipo intemperie estarán situados a una altura del suelo superior a cinco metros, inaccesibles en condiciones ordinarias, con su accionamiento dispuesto de forma que no pueda ser maniobrado más que por el personal de servicio, y se montarán de tal forma que no puedan cerrarse por gravedad.

Las características de los desconectadores serán las adecuadas a la tensión e intensidad máxima del circuito en donde han de establecerse y sus contactos estarán dimensionados para una intensidad mínima de paso de 200 amperios.

INTERRUPTORES

En el caso en que por razones de explotación del sistema fuera aconsejable la instalación de un interruptor automático en el arranque de la derivación, su instalación y características estarán de acuerdo con lo dispuesto para estos aparatos en el Reglamento Técnico correspondiente.

PROTECCIONES

En todos los puntos extremos de las líneas eléctricas, sea cual sea su categoría, por los cuales pueda influir energía eléctrica en dirección a la línea, se deberán disponer protecciones contra cortocircuitos o defectos en línea, eficaces y adecuadas.

En los finales de líneas eléctricas y sus derivaciones sin retorno posible de energía eléctrica hacia la línea se dispondrán las protecciones contra sobreintensidades y sobretensiones necesarias de acuerdo con la instalación receptora.

El accionamiento automático de los interruptores podrá ser realizado por relés directos solamente en líneas de tercera categoría.

Se prestará especial atención en el proyecto del conjunto de las protecciones a la reducción al mínimo de los tiempos de eliminación de las faltas a tierra, para la mayor seguridad de las personas y cosas, teniendo en cuenta la disposición del neutro de la red puesto a tierra, aislado o conectado a través de una impedancia elevada.

MEDICIÓN

Las excavaciones de zanjas, rellenos y transporte de materiales se medirán por metro cúbico (m^3) de material realmente ejecutado.

Los conductores y tubos se medirán por metro lineal de longitud ejecutada, incluso uniones.

Las arquetas y cimentaciones se medirán por unidades, incluso tapas.

En todos los casos se seguirán las indicaciones prescritas en las mediciones de proyecto.

POSTES

Los postes de hormigón armado vibrado deberán atender a las especificaciones de la Norma Iberdrola N I 52.04.01.

La forma geométrica aceptada es la de una viga troncopiramidal de sección exterior rectangular y maciza en toda su longitud.

En cuanto a detalles externos los postes dispondrán de dos bornes idénticos para la puesta a tierra, en la misma cara estrecha del apoyo. El borne superior estará situado a 2,10 m de la cogolla y el borne inferior estará situado a la distancia indicada en la tabla III, como establece la norma UNE 207016 en su apartado 4.2.4. La placa y tornillo (M12) de cada borne serán de acero galvanizado y vendrán con el poste.

En caso de que en el apoyo se instale un herraje metálico, la toma de tierra de éste se hará directamente adosándola por el exterior del poste.

Llevarán una placa de características en la que se hará constar de forma indeleble y fácilmente legible:

- Nombre o identificación del fabricante.
- Fecha de fabricación
- Número de serie y taller
- Designación

Dicha placa será de aluminio anonizado, de dimensiones 60x90 ± 3 mm, y se situará de forma que quede a 4 ± 0.20 m de la base del poste.

Por encima de la placa de características, unos 0,5 m y embutidos en el hormigón, irán dos tacos de plástico, a una distancia entre ellos de 154 ± 2 mm, para la sujeción de la placa de advertencia de riesgo eléctrico tipo CE-14-E, en aluminio, especificada en la Recomendación Amys 1.4-10. Además, llevará estampada sobre el hormigón una señal de riesgo eléctrico, situada aproximadamente a 20 cm por debajo de la placa de características.

Para ascender o descender de los postes de hormigón, no se utilizarán los alveolos dispuestos en la cara ancha de los postes salvo si se usan con línea de vida. Se seguirán las instrucciones indicadas en el "Manual de Prevención de Riesgos Laborales", en el capítulo de Trabajos en Altura referentes a los postes de hormigón y tubulares.

A los efectos de utilización de la línea de vida, todos los postes de hormigón incorporarán un tornillo M/16 pasante o empotrado, de anilla ovalada, galvanizado en caliente. Se instalarán en la cara ancha del tramo del poste comprendido entre la línea de tierra teórica del poste y el taladro que dista de la cabeza 170 mm, manteniendo entre ellos como máximo la distancia de 5 m, quedando la posición de la anilla comprendida en el plano vertical. Por esta cara no se hará ninguna instalación que dificulte la utilización de la línea de vida y el escalo del poste.

Todos los apoyos sin excepción cualquiera que sea su esfuerzo nominal o longitud estarán cimentados en su empotramiento y apoyados directamente sobre el terreno, siempre que éste ofrezca una consistencia suficiente. El tipo de cimentación a aplicar será la "Monolítica" de sección cuadrada. Todos los apoyos llevarán una peana que sobresaldrá del nivel del suelo un mínimo de 10 cm. Sólo en aquellos casos de apoyos de línea que no tengan puesta a tierra por el exterior (bien de herrajes o bien de neutro), se permite terminar la cimentación 5 cm por debajo de la línea de tierra. Para el cálculo de las cimentaciones se seguirá el criterio tendente a obtener una sección mínima y la profundidad máxima.

La fijación de los conductores de BT aislados en haz a los postes, se hará mediante herrajes y soportes cuyas especificaciones, características y formación de conjuntos se indican en la Especificación Técnica ET/5019 "Herrajes y Accesorios para las Líneas Aéreas de BT con Conductores Aislados en Haz".

En la red de B.T., la caja general de protección es el elemento límite entre la red de distribución pública y la privada; forma parte de la instalación de enlace, colocándose, no siempre, en el poste de la red general donde tiene origen la acometida.

Tanto la caja general de protección como los conductores de entrada y salida, irán colocados en el poste en la cara ancha, contraria a la de utilización de la línea de vida, a una altura del suelo, cualquiera que sea la longitud del poste, de entre 3 y 3,5 m. Con esta disposición se facilitarán las operaciones que fueran necesarias realizar, reduciendo las situaciones de riesgo. Para el montaje se utilizará un herraje de fijación, según se indica en la Especificación Técnica ET/5019 “Herrajes y Accesorios para Líneas Aéreas de BT con Conductores Aislados en Haz”, y su unión con el poste se haría aprovechando los taladros consecutivos próximos que hay en el eje vertical del poste, separados entre sí 50 cm.

Consideraciones generales de montaje: Se tomarán las precauciones necesarias que permitan advertir defectos externos en los postes de hormigón, bien sean de fabricación (coqueras, falta de cemento, dimensionado incorrecto…) o los que se puedan producir como consecuencia del transporte, almacenamiento y acopio hasta las proximidades de la obra (fisuras, falta de material, ...). En el acopio del poste a pie del hoyo se exigirá el cumplimiento estricto del procedimiento apropiado evitándose siempre el arrastre por el terreno de los postes de hormigón. En relación con el terreno y en función de las distintas características y circunstancias fuera de lo normal, se pueden presentar las siguientes situaciones:

- De existir talud o corte del terreno en las proximidades de ubicación del apoyo, la distancia mínima de la arista más próxima al borde de éste será de 4 m. De colocarse, por razones de fuerza mayor, en las proximidades del talud o corte, la cimentación se dispondrá al nivel de la base del mismo y se aplicarán las dimensiones que correspondan de acuerdo con la clase del terreno.
- No será necesario incrementar el volumen de hormigón por realces si el único motivo para ello es el de evitar el contacto directo del poste de hormigón con el terreno.
- Si la cimentación es en media ladera, las dimensiones serán las recogidas en las tablas anteriores referidas a la parte inferior de la excavación, excepto su profundidad, para terrenos normales y coherentes, que será incrementada de acuerdo con los valores indicados en la tabla VII.

TABLA VII

Inclinación estimada del terreno (.....°)	Incremento de h'' (m)
< 20	0,2
20-30	0,3
30-45	0,5

- **Para terrenos no coherentes o de baja resistencia sería necesario recurrir a otras soluciones, como cimentaciones con parrillas, utilización de pilotajes, etc...**

MEDICIÓN

Las excavaciones de zanjas, rellenos y transporte de materiales se medirán por metro cúbico (m^3) de material realmente ejecutado.

Los conductores y tubos se medirán por metro lineal de longitud ejecutada, incluso uniones.

Las arquetas, postes y cimentaciones se medirán por unidades, incluso tapas.

En todos los casos se seguirán las indicaciones prescritas en las mediciones de proyecto.

Artículo 60. De la red de alumbrado público

DESCRIPCIÓN

Conjunto de elementos que definen el sistema de alumbrado exterior hasta los puntos de alumbrado de la red. Se incluye también los elementos de control de la red.

- *CONDICIONES DE LOS MATERIALES*

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que previenen los documentos que componen este proyecto, o que determinen en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS

Los conductores eléctricos serán de cobre electrolítico, con doble capa aislada, siendo su tensión nominal de 1.000 Voltios, para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN

Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrá instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien por independencia, siguiéndose a este respecto lo que señala las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía.

La sección mínima de estos conductores será igual a la fijada por la tabla 2, en función de la sección de los conductores de la instalación. (Instrucción ITC-BT-019 apartado 2.3).

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificados, especialmente por lo que respecta a los conductores neutros y de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos o por inscripciones en el mismo, cuando se utilicen aislamientos no susceptibles de coloración. Siguiendo la instrucción ITC-BT-26 apartado 6.2

Conductor	Color
Neutro	Azul Claro
Protección	Amarillo-Verde
De Fase	Marrón, Negro, Gris

TUBOS PROTECTORES

- Tubos en canalizaciones enterradas

Los diámetros interiores nominales mínimos, en mm, para los protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que han alojado, se indican en las tablas de la ITC-BT-21.

En tubos en canalizaciones enterradas para más de 10 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de ésta será, como mínimo, igual a cuatro veces la sección total ocupada por los conductores. (Sólo se especificarán los que realmente se utilicen).

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN

Serán de material o metálicos, aislados interiormente o protegidas contra oxidación.

Sus dimensiones permitirán alojar holgadamente todos los conductores que deban contener.

Su profundidad será igual, por lo menos, a una vez y media el diámetro del tubo mayor, con un mínimo de 40 mm; el lado o diámetro de la caja será de al menos 80 mm.

La unión entre conductores dentro o fuera de sus cajas de registro no se realizarán nunca por retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornas de conexión. (Instrucción ITCBT- 21).

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA

Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que están colocados, sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos, sin posibilidad de tomar una posición intermedia, serán de tipo cerrado y material aislante.

Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales, que la temperatura en ningún caso pueda exceder de 65º en ninguna de sus piezas.

Su construcción será tal que permita realizar un número de maniobra de apertura y cierre, del orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales y estarán probadas a una tensión de 500 a 1000 V.

APARATOS DE PROTECCIÓN

Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales.

Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que están colocados, sin dar lugar a la formación de arcos permanentes, abriendo y cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia.

Su capacidad de corte, para la producción del corto circuito estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que puedan presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas, se regulará para una temperatura inferior a 60ºC.

Llevarán marcadas la intensidad y las tensiones nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexionado. Estos automáticos magnetotérmicos serán bipolares, cortado la fase y el neutro a la vez, cuando actúe a la desconexión o conexión.

Los diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA), además de realizarse en ellos el corte omnipolar, podrán ser “puros” si cada uno de los circuitos van por tubo o conducto independiente, una vez que salen del cuadro de distribución y será del tipo como protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos tengan que ir canalizados por un mismo tubo.

Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la Centralización de contadores, serán calibrados a la intensidad del circuito que protegen.

Se dispondrán sobre material aislante e incombustible y estarán construidos de forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Se podrán recambiar bajo tensión sin peligro alguno y llevarán marcada la intensidad y tensión nominales de trabajo.

NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La caja general de protección se situará en la fachada de la parcela, según indica la ITC-BT-013.

Llevará borne la puesta a tierra de la caja, si ésta es metálica.

La instalación del contador se efectuará en un módulo prefabricado, según la norma ITC-BT-016 y se procurará que las derivaciones en este módulo se distribuyan independientemente dentro de su tubo protector correspondiente.

Los cuadros generales de distribución se situarán en un armario, fuera del acceso del público, se realizarán con materias no inflamables y su distancia al pavimento será de 170 cm (del suelo a los mecanismos de mando). El conexionado entre los dispositivos de protección situados en este cuadro se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regleta de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre ellos un letrero de material metálico en el que se indique el nombre del instalador, número de circuitos y fecha en que se ejecutó la instalación.

Las canalizaciones ejecutadas bajo tubos protectores, se ejecutarán siguiendo perfectamente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se ejecutará la instalación.

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos colocados y fijados estos y sus accesorios, disponiendo de los requisitos que se consideren convenientes. Los conductos se alojarán en los tubos después de colocados éstos. La unión de conductores, como empalmes o derivaciones, no se pueden hacer por puro retorcimiento o enrollamiento entre sí de los conductores, siendo que deberá realizarse siempre, utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Estas uniones se efectuarán siempre en el interior de las cajas de empalmes.

No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.

La conexión de los interruptores unipolares se realizará sobre el conductor de fase. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos. Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de las instalaciones en que se debiera.

Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre intensidades, bien por un interruptor automático o cortocircuito fusible, que se instalarán siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho.

Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia de aislamiento, al menos, igual a 1.000 x U Ω, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, como mínimo de 250.000 Ω.

El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua suministrada por un generador que proporciones en vacío una tensión comprendida entre 500 y 1000 voltios con una carga con una carga externa de 100.000 Ω.

Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible a señalizado, para poder ejecutar la medición de la resistencia de tierra.

Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las Normas ITC BT.

PRUEBAS REGLAMENTARIAS

A) Pruebas de continuidad

La presente instalación se someterá a las correspondientes pruebas de continuidad de las líneas que la componen, procediéndose a comprobar que los conductores activos, y los de protección no están interrumpidos y llegan a los puntos que correspondan para la conexión de los receptores. Para ello se procederá como sigue:

A.1) Conductores activos

a) Comprobar que hay tensión

b) Se dispondrá de un medidor de resistencia de aislamiento o un comprobador de continuidad.

c) Se desconectarán los conductores de salida del diferencial que protege la línea a verificar, y se conectarán al polo correspondiente del comprobador, perfectamente unidos a él.

d) Los interruptores magnetotérmicos estarán cerrados, a los cortocircuitos fusibles colocados.

e) Al otro polo del aparato comprobador, se unirán las conexiones necesarias que se precisen, para testear por separado todas y cada una de las salidas de los circuitos derivados para la conexión de cualquier receptor.

A.2) Conductor de protección:

a) Puede haber o no tensión

b) Se utilizará un medidor de resistencia de aislamiento o un comprobador de continuidad.

c) Uno de los polos del aparato, se unirá al conductor general de protección, en el cuadro que proteja la línea o líneas a verificar.

d) El otro polo se conectará sucesivamente a las salidas derivadas del conductor de protección.

B) Pruebas de aislamiento

La resistencia de aislamiento mínimo en la instalación con longitud de canalización inferior a 100m vendrá dada por 100 x U Ohmios (en la que, U es la tensión máxima de servicio en Voltios, con un mínimo de 250.00 Ω).

Se procederá a la verificación del aislamiento entre conductores y tierra, y aislamiento que suministre entre conductores activos. Para ello se procederá como sigue:

B.1) Aislamiento entre conductores y tierra

Cuando haya cuadro de distribución con borne del conductor de protección puesto a tierra en su origen se utilizará un medidor de aislamiento que suministre una tensión continua comprendida entre 500 y 1000 V. En vacío y 250V. Como mínimo con una carga externa de 100.000 Ω. El proceso es el que sigue:

- Cuando no hay conductor de protección:

a) Se comprobará que no hay ningún receptor conectado, y que los interruptores magnetotérmicos están cerrados, o que los cortocircuitos están colocados.

b) Se desconectarán los conductores de salida del diferencial que protege la línea a verificar, y se conectarán al borne negativo correspondiente del comprobador, perfectamente unidos a él.

c) El borne positivo del comprobador, se unirá al conductor de protección en el cuadro general de distribución.

- Cuando no hay conductor de protección:

En este caso se procederá como en el caso anterior pero el borne positivo del medidor se unirá a una toma de tierra provisional (grifo, tubería de agua, etc.)

B.2) Aislamiento Entre conductores activos.

Se utilizará el siguiente procedimiento:

a) Se comprobará que los receptores están desconectados, y que los interruptores magnetotérmicos están cerrados, a los cortocircuitos fusibles colocados.

b) El aparato a utilizar cumplirá las mismas condiciones que las exigidas para verificar el aislamiento entre conductores y tierra.

c) Cada borne del aparato medidor se unirá con cada extremo libre de los conductores activos, después de desconectar a éstos del diferencial que protege la línea a verificar.

CONDICIONES DE USO, MANTENIEMIENTO Y SEGURIDAD

Aquellos elementos de la instalación que sólo deben ser manipulados por personal autorizado, estarán debidamente protegidos, por los medios que se considere necesario, de cualquier manipulación por parte de personal no autorizado.

No se utilizarán receptores que no ofrezcan las suficientes garantías de uso, o que pudiesen dañar a la instalación. En caso de que algunos de los sistemas de protección (interruptores automáticos, diferenciales, cortocircuitos fusibles, etc.) se activara, se dejará fuera de uso la parte de la instalación afectad, hasta su reconocimiento por parte del personal autorizado.

No se hará uso de los componentes de la instalación, cuando el aislamiento de los mismos se haya humedecido o deteriorado. Tampoco se hará uso de los mandos ni de los receptores de la instalación, si el usuario está descalzo o se haya mojado.

En caso que se observase alguna anomalía en el comportamiento de alguno de los componentes de la instalación, se procederá a la inmediata llamada a personal técnico autorizado para que lo reconozca. Si se puede, se procederá a la desconexión del mismo hasta su revisión.

No se conectarán a una línea, receptores cuya suma de potencias supere la prevista para dicha línea.

Para ausencias prolongadas por parte de los usuarios, se descontará el interruptor general del local, para dejar desconectada la instalación del local, y evitar cualquier fallo accidental de la instalación en ausencia del usuario.

En épocas muy secas, se medirá la resistencia de la tierra y se comprobará visualmente el estado de corrosión de la conexión de la puesta a tierra. Asimismo, y según los plazos marcados por la Reglamentación Vigente, se procederá a una comprobación de la corrosión de las conexiones, y a la verificación de aislamiento y continuidad de las líneas.

Cuando se proceda a la puesta en funcionamiento de una instalación interior siempre se hará empezando por los interruptores abiertos, y los receptores desconectados, cerrar el interruptor general, y los secundarios, y luego conectar los receptores. En caso de tener que poner fuera de uso temporalmente una instalación interior, se recomiendo proceder de modo inverso.

- *CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN*

Se aportará para la legalización de la presente instalación eléctrica ante los Organismos Competentes, además de la documentación adicional que se precise, la siguiente:

- La solicitud correspondiente
- Proyecto de instalación eléctrica
- Boletín o boletines, del instalador o instaladores autorizados que hayan efectuado la presente instalación
- Certificado de final de obra de la Instalación Eléctrica.

- *MEDICIÓN*

Las excavaciones de zanjas, rellenos y transporte de materiales se medirán por metro cúbico (m^3) de material realmente ejecutado.

Los conductores y tubos se medirán por metro lineal de longitud ejecutada, incluso uniones.

Las arquetas y cimentaciones se medirán por unidades, incluso tapas.

Los puntos de luz se medirán por unidades totalmente instaladas en la red de alumbrado, incluyendo báculos, luminarias, brazos, lámparas, elementos auxiliares y demás elementos, según el cuadro de precios nº 1.

En todos los casos se seguirán las indicaciones prescritas en las mediciones de proyecto.

Artículo 61. De la red de telecomunicaciones

- *DESCRIPCIÓN*

Conjunto de canalizaciones, conductores, arquetas y demás elementos que definen la red de telefonía en la actuación proyectada.

CONDICIONES GENERALES

- Para la ejecución de la canalización de la red telefónica cuando el tendido sea subterráneo se seguirá la Norma Técnica NT.F1.003. Esta Norma Técnica se complementará con la Norma de Proyecto NP-P1-001 “Redes Telefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales”, así como con la NT.f1.005 “Canalizaciones Subterráneas. Disposiciones Generales”.
- Cuando existan convenios particulares con la entidad promotora o propietaria la construcción de la canalización se atenderá a las cláusulas del mismo, referidas a asesoramiento, entrega de materiales homologados, etc. En los casos en que no existan convenios específicos, este tipo de obra, suscitada en muchos casos por interés de terceros, se realizará actuando las Unidades de Ingeniería de Telefónica en el asesoramiento, vigilancia y aceptación de la obra.
- Las Direcciones Provinciales (a través de sus Unidades de Ingeniería de Planta Exterior), en cuyo ámbito se construya la urbanización o polígono, prestarán a la empresa constructora todo el asesoramiento necesario a la hora de realizar y ejecutar el proyecto.
- TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A. deberá aprobar el proyecto de canalización telefónica, comprobar el buen estado de las instalaciones una vez construidas y que se ajustan a lo indicado en la Norma Técnica NT.F1.003, antes de proceder a su aceptación, indicando las correcciones que pudieran ser necesarias. Hasta la ejecución en forma satisfactoria no se efectuará tendido de cable alguno.

MATERIALES A EMPLEAR

- Tritubos de PEAD tipo III clase B, según norma ASTM D 1248, compuesto por tres tubos de iguales dimensiones ϕ 40 x 3, dispuestos paralelamente en un plano, unidos entre sí por medio de una membrana.
- Tubos de PVC rígido de ϕ 110 x 1’8, ϕ 63 x 1’2 y ϕ 40 x 1’2 mm, con las dimensiones, características y pesos que se indican en la especificación ER.F1.019 “Tubos de PVC rígido para canalizaciones telefónicas”. La empresa TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A. emplea los siguientes códigos:

CONCEPTO	CÓDIGO
Conducto de 110 mm.	510.505
Conducto de 63 mm.	510.696
Conducto de 40 mm.	510.700

- Codos de PVC rígido de ϕ 110 ó ϕ 63, cuya forma, dimensiones y tolerancias se describen en la especificación nº 634.024 “Codos de PVC para canalizaciones telefónicas con tubos de PVC”. La empresa TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A. emplea los siguientes códigos:

CONCEPTO	CÓDIGO
Curva 45º ϕ 110 mm.	510.718
Codo 90º ϕ 110 mm.	510.572

Curva 45º ϕ 63 mm.	510.726
Codo 90º ϕ 63 mm.	510.734

- Soportes distanciadores para las canalizaciones con tubos de PVC, según la especificación ER.f3.004. La empresa TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A. emplea los siguientes códigos:

CONCEPTO	CÓDIGO
ϕ110 mm / 4	510.513
ϕ110 mm / 8	510.530
ϕ63 mm / 4	510.145
ϕ63 mm / 8	510.153
ϕ63 mm / 4	510.170
ϕ63 mm / 8	510.161

- Limpiador adhesivo para encolar uniones de tubos y codos, según la especificación nº 634.013, códigos 510.866 y 510.858.
- Arquetas prefabricadas D, H y M, según la especificación ER.f1.007.
- Tapas de hormigón para arquetas prefabricadas D y H, según la especificación ER.f1.021. La empresa TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A. emplea los siguientes códigos:

CONCEPTO	CÓDIGO
Tapa arqueta H-II	510.269
Tapa arqueta D-II	510.815

- Regletas y ganchos para suspensión de cables en cámaras de registro, según especificación nº 634.016; Ganchos de poliamida para suspensión de cables en cámaras de registro, según especificación ER.f3.002. La empresa TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A. emplea los siguientes códigos:

CONCEPTO	CÓDIGO
Regleta tipo C.	510.777
Gancho tipo A, para un cable	510.785
Gancho tipo BH, para 2 cables	510.793

- Soporte de enganche de polea para tiro de cable, según especificación ER.f1.028, código nº 510.203.
- Plantillas para armarios de interconexión y de distribución, según especificación ER.f1.014. La empresa TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A. emplea los siguientes códigos:

CONCEPTO	CÓDIGO
Plantilla Armario	546.372

- Rejilla para sumidero de cámaras de registro y arquetas, según especificación ER.f1.034. La empresa TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A. emplea los siguientes códigos:

CONCEPTO	CÓDIGO

Rejilla sumidero	510.831

- Armario de distribución de acometidas. La empresa TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A. emplea los siguientes códigos:

CONCEPTO	CÓDIGO
Armario dist. Acometida	546.330

- Acometida urbana reforzada. La empresa TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A. emplea los siguientes códigos:

CONCEPTO	CÓDIGO
Acometida urbana reforzada	530.034

- Se emplearán cables con los calibres 0’405, 0’64 y 0’91 mm.
- Cámara de registro de hormigón prefabricada tipo GABPF.
- Poste 9 TA 250 para sujeción de redes aéreas.

CARACTERÍSTICAS DE LAS CANALIZACIONES

Se entiende por canalizaciones laterales subterráneas como el conjunto de elementos que, ubicados bajo la superficie del terreno, sirven de alojamiento a cables y otros elementos que forman la parte final de la red telefónica pública hasta la red de abonado. Se consideran arquetas, armarios, registros y conductos.

La sección de canalización lateral, en su tramo entre cámara y arqueta, entre dos arquetas o bien entre arqueta y armario y/o registro, está formada por conductos de PVC colocados en zanja y protegidos totalmente mediante hormigón, constituyendo todo un conjunto resistente llamado prisma de canalización. La profundidad mínima, en canalizaciones bajo aceras y espacios exentos de tráfico rodado, desde la superficie del pavimento hasta el prisma de canalización es de 45 cm, mientras que esta profundidad aumenta hasta los 60 cm si, excepcionalmente, la canalización discurriese bajo calzada.

Los prismas de canalización que se dispondrán en el interior de las zanjas (y que hace referencia a la sección de hormigón en las canalizaciones) serán, según el nº de tubos del tramo concreto, los siguientes:

NÚMERO DE TUBOS EN CADA TRAMO	DIMENSIONES DEL PRISMA (b x h) EN cm
2c / 110 mm + 3c / 40 mm	45 x 36’0
2c / 63 mm	30 x 18’3
4c / 63 mm	30 x 27’6
6c / 63 mm	45 x 27’6
8c / 63 mm	45 x 27’6
1c / 40 mm	18 x 16
2c / 40 mm	25 x 16
3c / 40 mm	30 x 16
4c / 40 mm	25 x 23

ARQUETAS Y REGISTROS

Consistirán en un paralelepípedo recto constituido por una solera, dos paredes transversales, dos longitudinales y una tapa, y se denominarán, según su tamaño, como arquetas tipo D, H o M, seguidas de la letra F si son prefabricadas. Tanto las cámaras como las arquetas de registro son elementos porcentualmente muy caros dentro del conjunto de la red de telefonía, siendo éste un motivo para evitar, en la medida de lo posible, su ejecución. Sus funciones serán las siguientes:

- Llevar a cabo el empalme de los cables.
- Modificar la dirección de los mismos.
- Acometer a los armarios.
- En el caso de las arquetas, dar paso a las acometidas de las viviendas.

Estas últimas tienen una finalidad análoga a las cámaras de registro, aunque ambas se diferencian fundamentalmente en sus dimensiones, más reducidas en las arquetas. Por ese motivo, las arquetas resultan más limitadas en cuanto a capacidad de ubicación de cables, por lo que se utilizan preferentemente en las zonas extremas de la red, es decir, seccionando canalizaciones laterales, sirviendo de punto de distribución de cables o para otras funciones específicas.

Como norma general, las cámaras de registro se construirán con sus paredes principales de hormigón armado, siendo de hormigón en masa las destinadas a las entradas de los conductos. Los suelos serán de hormigón en masa o armado, según el tipo de suelo, y los techos se construirán siempre de hormigón armado, pretensado o con construcción *in situ*. Actualmente existe una clara tendencia a los tipos prefabricados ya que económicamente son muy similares, su ejecución es más esmerada y se encuentran mejor acabadas.

ARQUETA TIPO D: Se construirán en hormigón en masa o prefabricadas cuando se ubiquen bajo aceras, y en hormigón armado, con barras corrugadas de 6 mm de diámetro y hormigón de resistencia 150 kp/cm^2, cuando la disposición sea bajo calzadas. Esta última se puede considerar como la arqueta que se podría denominar normal en cuanto a la misión a realizar. Los techos están construidos por tapas metálicas convenientemente ancladas a las paredes mediante tacos y tornillos.

Estas arquetas se construyen para canalizaciones laterales. Por ello, teniendo en cuenta esa función, sólo se utilizarán cuando haya que dar paso o empalmar cables que sigan en la misma dirección o que cambien de dirección en la arqueta. En este segundo caso, el número de cables no será superior a: 400 para el calibre 0,405; 300 para el 0,51; 150 para el 0,64 y 100 para el 0,9. Si el empalme es múltiple tampoco superarán dichos límites la suma de los cables en el lado ramificado del empalme.

Este tipo de arqueta también se utilizará cuando haya que dar acceso a un pedestal en el armario de interconexión. Igualmente, y excepcionalmente, servirá para dar paso, con cambio de dirección en su caso, a acometidas o grupos de ellas. Las paredes principales, paralelas al eje longitudinal, no podrán tener entradas de conductos, mientras que en las paredes transversales las entradas podrán ser de dos o cuatro conductos adosados a una pared. Cuando se necesiten desviaciones de la canalización se podrán realizar

curvando la misma a la salida de la arqueta mediante los oportunos codos. El número máximo de empalmes dentro de la arqueta será de cuatro.

En el centro de la solera se construirá un pocillo para achique (sumidero) cuadrado de 20 cm de lado y 10 cm de profundidad. En el borde superior del pocillo se colocará un marco de angulares de 40 x 4 de 20 cm de lado interior y, por tanto, de 28 cm de lado exterior, anclado por garras o patillas de hormigón de la solera.

ARQUETA TIPO H: Las posibles utilidades de esta arqueta son:

Dar paso a cables que sigan en la misma dirección, pudiendo tener empalmes rectos o múltiples.

Curvar cables en el interior de la arqueta, siempre que el número de pares del cable no sea superior a 150 para el calibre 0.405, 100 para el 0.51, 50 para el 0.64 y 25 para el 0.9. Si el empalme es múltiple tampoco superará dichos límites la suma de los pares de los cables en el lado ramificado del empalme. Para un número de pares superior a los citados se optará entre emplear arqueta tipo H, curvando en la canalización mediante codos, o emplear arqueta tipo D.

Simultáneamente a las utilidades anteriores, y de forma conjunta o individual, para dar paso con cambio de dirección, en su caso, a uno o dos grupos de acometidas, o para distribuir acometidas a las parcelas más próximas. En el caso de que la necesidad exclusiva a atender fuera cualquiera de las expresadas en los dos casos anteriores no se construirá la Tipo H, sino la M, cuando el número de conductos sea dos.

Dar acceso a un pedestal para armario de distribución de acometidas o a un muro o valla en las que se ubique el armario de interconexión o el registro empotrado.

ARQUETA ICT / TIPO M: Este tipo de arquetas, usadas de forma exclusiva en la red de dispersión, se construirán de hormigón en masa, salvo la tapa que se construirá de hormigón armado, aunque con la armadura mínima. Se utilizarán para distribuir las acometidas a las parcelas más próximas y/o dar paso a uno o dos grupos de acometidas para atender, mediante nuevas arquetas tipo M, a sucesivas parcelas.

ARQUETA-REGISTRO EN PARCELAS: Se construirán adosados o lo más próximos a los registros de parcelas contiguas, de forma que la canalización que llega a ellos sólo tenga que bifurcarse en las proximidades de los registros. La unión del registro con el punto elegido para la entrada en la parcela se efectuará, en el momento de su construcción, mediante un tubo de PVC de diámetro 40 mm, que irá protegido con hormigón o mortero de cemento hasta el acceso a la vivienda.

Las canalizaciones laterales proyectadas desde las cámaras o arquetas a edificios deben terminarse en puntos próximos al acceso y/o portales, de forma que la conexión con los armarios para distribución a la red interior sea de la menor longitud posible. Por eso, las entradas en los edificios se dispondrán en un punto próximo al previsto para la instalación del citado armario.

CÁMARA DE REGISTRO: Cámara de registro prefabricada GABPF, que disponga de 24 entradas por cada pared transversal para los conductos de las canalizaciones principales y 8 entradas en cada pared longitudinal para los conductos de las canalizaciones laterales. Las entradas de conductos están

realizadas con casquillos embutidos en las paredes de hormigón que admiten la entrada de conductos de diámetro exterior 110 mm.

- *MONTAJE DE POSTES DE HORMIGÓN*

  - Acopio de postes en obra: suspensión del poste por su centro de gravedad. Apoyo sobre tacos de madera tanto sobre el terreno como sobre otros postes, encontrándose los tacos de madera alineados en los apilamientos verticales. Apoyo de los postes sobre la cara estrecha.
  - Izado de postes: amarre de 4 cuerdas en la cogolla para su posterior colocación y nivelación en la ubicación definitiva del poste.
  - Suspensión del poste en un punto intermedio entre su centro de gravedad y la cogolla, para obtener una disposición que permita una fácil colocación del mismo en la excavación preparada para la cimentación.
  - Aplomado y hormigonado: aplomado del poste mediante sistema de cuerdas. Amarre de las cuerdas al terreno. Hormigonado de la excavación realizada. Recomendable que el poste permanezca aproximadamente 24 horas hormigonado con el sistema de cuerdas. Suprimir cuerdas posteriormente.

- *DISTRIBUCIÓN EMPOTRADA DE ACOMETIDAS*

El armario de interconexión se instalará siempre sobre pedestal. La distribución de acometidas podrá efectuarse empotrando el elemento distribuidor correspondiente en muros o vallas, habitualmente existentes para el cerramiento de las parcelas. El elemento distribuidor puede ser:

- Armario de distribución en urbanizaciones.
- Registro para acometidas en urbanizaciones.

El armario podrá instalarse sobre pedestal o empotrado, en cuyo caso, a su zócalo podrán acceder 6c63, 4c63 con hasta 4c40 ó 2c63 con hasta 8c40. El armario estará equipado con regletas (hasta 25 pares) a las que accede el cable y salen las acometidas.

El registro se instalará siempre empotrado y cumplirá las siguientes funciones:

- Sustituye a la arqueta tipo M.
- Sustituye al armario de distribución cuando se trate de un número pequeño de pares, por lo que el registro se equipará con alguna regleta.

La base del registro o arqueta M dependerá de la configuración de la zona, las disponibilidades físicas de ubicación o de cualquier otro factor particular del caso concreto de que se trate.

La utilización del armario de distribución sobre pedestal o empotrado o registro, dependerá de los mismos factores señalados en el párrafo anterior y del número de acometidas a distribuir.

Todos los conductos que acceden armario empotrado o a registro deberán dejarse, por parte del Contratista, con hilo-guía en el interior de cada conducto, a fin de facilitar el tendido posterior de las acometidas.

- *ENTRADA DE CONDUCTOS EN ARQUETAS*

Para la entrada de conductos se dejarán ventanas de dimensiones adecuadas. Si no se utilizan, se cerrarán provisionalmente con fábrica de ladrillo. Si se ocupan con conductos, los huecos entre tubos y paredes quedarán rellenos por el hormigón de la canalización.

ARQUETA TIPO D: Tiene cuatro ventanas: Una de 35x35 cm en cada pared transversal, una de 6,5x3,5 cm en la pared longitudinal sin regletas y una de 6,5x16 cm en la pared longitudinal con regletas. En las ventanas de 35x35 cm pueden ubicarse 4c110, 2c110 o cualquiera de las formaciones con c 63. En la ventana de 6,5x3,5 cm pueden ubicarse 4c63 ó 2c63 que, obviamente, irán dispuestos horizontalmente. En la de 6,5x16 cm, 2c63.

ARQUETA TIPO H: En sus ventanas pueden ubicarse las siguientes entradas de conductos:

- Ventana de 35x35 cm: Todas las formaciones.
- Ventanas de 25x25 cm: Todas las formaciones excepto 8c63.

ARQUETA TIPO M: En sus ventanas pueden ubicarse las siguientes entradas de conductos:

- Ventana de 16x6,5 cm: 2c63, 2 c 40 y 1c40.
- Ventanas de 11x4,2 cm: 2c40 y 1c40.

- *PEDESTALES*

Base de hormigón en masa y plantilla de angulares de acero con vástagos de rosca, para la instalación de armarios. Aloja los conductos y los codos de PVC necesarios para el paso de cables y acometidas de entrada y salida. Cada pedestal va asociado a una arqueta:

TIPO DE PEDESTAL	ARQUETAS ASOCIADAS	CANALIZACIÓN ARQUETA-PEDESTAL
Para armario de interconexión	D	8c/63
Para armario de distribución	H	6c/63

La distancia del pedestal a la arqueta de la que depende será la menor posible dentro de los condicionantes del proyecto, y nunca superior a 40 m. Los 15 cm que el pedestal sobresale serán medidos respecto al nivel definitivo que vaya a tener el terreno o el pavimento. Se empleará hormigón en masa HM-15, de consistencia seca o plástica y vibrado.

Se comprobará que la superficie del pedestal y la de la plantilla quedan horizontales y enrasados. La horizontalidad se comprobará mediante nivel de burbuja dispuesto sucesivamente sobre las diagonales del rectángulo. Entre el hormigonado y retirada de encofrado y la colocación de armario transcurrirán, como mínimo, 3 días. No se realizarán empalmes en los armarios. En caso de ser necesario, se ubicará

el empalme en la arqueta D ó H asociada al pedestal en cuestión. Sólo se permitirá una salida directa (2 tubos) desde el pedestal sin tener que pasar por la arqueta a la que va asociado.

Pedestal para armario de interconexión: irá asociado a una arqueta tipo D, y sobre él se colocará el armario correspondiente. Si no hay salida directa desde el pedestal, en la arqueta D entrarán por la ventana de 35x35 cm 8c63 para unir la arqueta al pedestal. Si hay salida directa desde el pedestal a fachada, sótano u otra arqueta, en la arqueta D asociada al pedestal entrarán por una de sus paredes transversales 6c63 si no hay salida directa, o bien 4c63 si la hay. El armario de distribución de acometidas podrá no ir sobre pedestal, sino alojado en un muro o valla, en cuyo caso el número de conductos que entrarán por la parte inferior del armario para dirigirse a la arqueta podrá ser 4 ó 2, de acuerdo con las necesidades, si el armario tiene otras salidas que, a través del muro o valla, atienden directamente a los usuarios.

- *CONDICIONES CONSTRUCTIVAS*

El hormigón para arquetas será de resistencia de proyecto f_{ck} = 20 MPa.

Las barras serán corrugadas de acero B 400 S, de límite elástico de proyecto f_{yk} = 400 MPa.

Todas las barras serán de diámetro 6 mm, excepto las horizontales interiores de las paredes que serán de 12 mm.

Para conseguir un buen acabado en la parte superior de las arquetas que evite que se dañen las esquinas, se dispondrá un cerco metálico formado a base de PNL 60x60x6, o de PNL 40x40x4 según el caso, soldados en las esquinas. Este cerco debe llevar soldadas unas garras para embutir en el hormigón.

Los cercos de las arquetas tendrán cuatro lados completos, debiendo llevar soldados estos cercos en las arquetas D y H los pequeños angulares 20x20x3 cm de longitud para acoplamiento de las lengüetas del cierre de la tapa.

Las tapas irán provistas de cierre de seguridad.

Los cercos y las tapas se galvanizarán en caliente después de realizados todos los cortes y soldaduras.

La chapa de las tapas será estriada para aminorar el desgaste producido por el tránsito.

- *EJECUCIÓN DE LAS OBRAS*

APERTURA DE ZANJAS: El Contratista, antes de empezar los trabajos de apertura de zanjas, hará un estudio de la canalización de acuerdo con las normas municipales. Determinará las protecciones precisas, tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, garajes, etc., decidirá las chapas de acero que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos. Todos los elementos de protección y señalización los tendrá dispuestos antes de dar comienzo a la obra.

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público bajo las aceras, evitando ángulos pronunciados. En las zonas donde existan servicios de la Empresa suministradora instalados con antelación a los del proyecto, las zanjas se abrirán sobre estos servicios, con objeto de que todos los de la Empresa suministradora queden agrupados en la misma zanja.

El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales. Antes de proceder al comienzo de los trabajos se marcarán en el pavimento de las aceras las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejarán puentes para la contención del terreno. Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Las dimensiones de las zanjas vienen grafiadas en el plano de detalle correspondiente. En la rotura de pavimentos se tendrán en cuenta las disposiciones dadas por las entidades propietarias de ellos. La rotura del pavimento con maza (almádena) está prohibida, debiendo hacer el corte del mismo de una manera limpia, como con tajadera. En el caso en que el pavimento esté formado por losas, adoquines, bordillos de granito u otros materiales de posible posterior utilización, se quitarán estos con la precaución debida para no ser dañados, colocándose de forma que no sufran deterioro y en el lugar que molesten menos a la circulación. El resto del material procedente del levantado del pavimento será retirado a vertedero.

TAPADO Y APISONADO DE LAS TIERRAS DE LAS ZANJAS: El tapado de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm de espesor, las apisonadas y regadas si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno. La cinta de “Atención al cable” se colocará entre 2 capas.

CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LAS TIERRAS SOBRANTES: Las tierras sobrantes de la zanja, debido al volumen introducido en cables, arenas, masilla, así como el esponje normal del terreno, serán retiradas por el Contratista y llevadas a vertedero. El lugar de trabajo quedará libre de dichas tierras y completamente limpio.

REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS: Para la reconstrucción de las soleras de hormigón de las aceras, una vez concluido el relleno de las zanjas se extenderá una capa de hormigón de ancho igual al de la zanja y de 12 cm de espesor, como mínimo. En la reconstrucción de las bases de hormigón de las calzadas, se procederá del mismo modo que en las aceras, pero con espesores mínimos de 30 cm. Una vez transcurrido el plazo necesario para comprobar que el hormigón ha adquirido la resistencia suficiente se procederá a la reconstrucción de los pavimentos o capas de rodadura.

Para la reconstrucción de pavimentos de acera de cemento se extenderá sobre la solera de hormigón un mortero semiseco, de dosificación 170 ó 200 kg en el que, una vez alisado, se restablecerá el dibujo existente.

Para la reconstrucción de los pavimentos de losetas hidráulicas se extenderá sobre la solera de hormigón un mortero semiseco, de dosificación 170 ó 200 kg, y, una vez colocadas las losetas hidráulicas, se regará primero con agua y luego con una lechada de cemento. En ningún caso, se realizará la reconstrucción parcial de una loseta hidráulica. De darse tal necesidad, se comenzará por levantar, previamente, la parte precisa para que el proceso afecte a losetas hidráulicas completas.

En la reconstrucción de capas de rodadura de empedrado sobre hormigón se extenderá un mortero semiseco, de 170 ó 200 kg de dosificación, sobre la infraestructura de hormigón. Una vez colocado el adoquín se regará primero con agua y luego con una lechada de cemento.

El pavimento reconstruido se mantendrá cerrado al tránsito durante el plazo necesario para que adquiera la consistencia definitiva.

Para la reinstalación de bordillos, graníticos o prefabricados de hormigón, se colocarán siempre sentados sobre hormigón HNE-15 y mortero de 170 ó 200 kg de dosificación. La solera de hormigón tendrá un espesor mínimo de 30 cm.

Para la reconstrucción de la capa de rodadura de aglomerado asfáltico o asfalto fundido se levantará del pavimento existente una faja adicional de 5 cm de ancho a ambos lados del firme de hormigón, cortados verticalmente.

Una vez retirados los sobrantes producidos y limpia la totalidad de la superficie, se procederá a la extensión del nuevo material, que tendrá idénticas características que el existente, sobre la infraestructura de hormigón ya creada. Después de su compactación, el pavimento reconstruido se mantendrá cerrado al tránsito durante el plazo necesario para que adquiera la consistencia definitiva.

La reconstrucción de pavimentos o capas de rodadura de tipo especial, tales como losa granítica, asfalto fundido, loseta asfáltica, etc., se realizará adaptando las normas anteriores al caso concreto tratado.

Una vez terminada la reposición de los pavimentos, estos presentarán unas características homogéneas con los pavimentos existentes, tanto de materiales como de colores y texturas.

CANALIZACIONES: Las dimensiones de la zanja, ancho necesario y profundidad mínima según el número de conductos en la canalización, viene grafiado en el plano de detalle correspondiente. La profundidad mínima desde la superficie del pavimento al prisma de canalización es de 45 cm, ya que las zonas por las que discurren normalmente serán aceras y espacios exentos de tráfico rodado. Sería de 60 cm si, excepcionalmente, fuera bajo calzada.

El nº de tubos y su distribución en capas serán los indicados en proyecto. Una vez instalados, los tubos del cruce no presentarán en su interior resaltes que impidan o dificulten el tendido de los conductores. En las salidas, el cable se situará en la parte superior del tubo, sellando los orificios adecuadamente, incluso los de los tubos vacíos. En estos últimos, deberán taparse con rasilla y yeso, dejando en su interior un alambre galvanizado para guiar posteriormente los cables en su tendido.

El paralelismo con redes de distribución de energía eléctrica, alumbrado público, etc., será el establecido por el acuerdo CTNE-UNESA, y será 25 cm, con líneas de alta tensión, y 20 cm, con las de baja tensión. La separación con otras instalaciones como agua, alcantarillado, etc., será de 30 cm. Las separaciones en cruzamientos serán los mismos que en paralelismos.

Una vez terminado el hormigonado se protegerá su superficie manteniéndola húmeda durante, al menos, 48 h para que, durante esta fase del curado, no sufra el hormigón ni un exceso de evaporación ni una congelación de la capa superficial.

- *MANTENIMIENTO, USO Y SEGURIDAD*

Serán a cuenta de la empresa TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A. En todo caso, para cualquier trabajo de manipulación o mantenimiento de las líneas, se tendrán en cuenta las prescripciones indicadas por el Servicio de Prevención correspondiente, sea tanto por parte de la empresa suministradora, como de los subcontratistas en cada caso.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Las obras, instalaciones y su suministro se medirán con arreglo a las cantidades realmente efectuadas, siendo su abono referido a los precios indicados en el presupuesto.

Las conducciones se medirán por metro lineal de longitud ejecutada, incluso uniones y piezas especiales.

Las arquetas se medirán por unidades, incluso soleras y tapas. Los demás elementos se medirán por unidades, totalmente instaladas en la red.

CAPÍTULO VI. DE LA JARDINERÍA

Artículo 62. Tierra vegetal fertilizada

DESCRIPCIÓN

Capa superficial del suelo, hasta una profundidad entre 20 y 40 cm, que reúna buenas condiciones para ser plantada o sembrada, así como abonada con abonos orgánicos.

CONDICIONES GENERALES

Tanto para la plantación como para la siembra se hace necesaria la preparación del suelo de tal forma que la semilla, al germinar, encuentre, en principio, un fácil arraigamiento y sustancias asimilables y luego, la debida protección y la escasa o nula competencia por parte de otras plantas. Lo mismo puede decirse del vegetal plantado, para el cual deben buscarse siempre unas condiciones óptimas para su desarrollo.

La dosificación granulométrica será la siguiente:

Arena	23 - 52 %
Limo	28 - 50 %
Arcilla	7 - 27 %

Deberá disgregarse cuando se presenten partes aglutinadas. La cantidad de materia orgánica debe ser igual o superior al 5%. Su PH deberá ser ligeramente ácido, de 6,2 a 7, que es el óptimo para el desarrollo de las bacterias y hongos fertilizantes. La tierra vegetal se fertilizará con la adición de 25 kg/m³ de estiércol si esta operación puede realizarse antes de ser esparcida, debiéndose mezclar convenientemente; en caso contrario, se aplicarán en el momento de la extensión de la tierra vegetal 5 kg/m² del mismo estiércol, enterrándolo convenientemente.

EXTENDIDO DE LA TIERRA FERTILIZADA

Se empleará para cubrir la superficie de los taludes de terraplén y desmonte, así como otras zonas a plantar o sembrar.

En caso de taludes de desmonte o terraplenes esta unidad de obra se ejecutará a medida que se vayan acabando los taludes, procediendo a continuación a la siembra o plantación de las especies cespitosas, aunque las obras de plantación estén programadas en fase posterior.

Se cargará y transportará la tierra vegetal fertilizada a la zona de uso para proceder a su distribución.

Se evitará la contaminación de esta tierra con grava, terrones de arcilla o piedras mayores de 5 cm.

De no existir en el Cuadro de Precios Nº1 un precio unitario independiente para la unidad de “Demoliciones” ni para la unidad de “Desbroce del suelo”, se procederá, dentro de esta unidad y sin abono adicional, a realizar las operaciones descritas en los art. correspondientes del presente Pliego.

Se procederá, a continuación, a la nivelación de la superficie, vaciando o llenando las desigualdades existentes.

La tierra vegetal fertilizada se extenderá y conformará con un grosor uniforme.

El Contratista volverá a colocar, a su cargo, la tierra vegetal que hubiese resbalado de su emplazamiento por descuido o incumplimiento de las exigencias expuestas en este capítulo, así como también en caso de erosiones por lluvias u otras causas.

Finalmente, se procederá a la limpieza de la zona transportando al vertedero los materiales que sobren o hayan sido rechazados, así como las instalaciones provisionales.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del tendido de la tierra vegetal fertilizada se realizará por m^3 realmente extendidos. También podrá realizarse por m^2 de superficies cubiertas con un determinado grosor.

Artículo 63. Abonos

DESCRIPCIÓN

Productos de composición orgánica, mineral o compleja, que se añaden al suelo para conseguir la restitución de los elementos necesarios para el buen desarrollo de las plantas. Deben distinguirse los tres tipos de abonos siguientes:

- Abonos orgánicos.
- Abonos minerales.
- Abonos complejos.

CONDICIONES GENERALES

El abono orgánico que se utilizará será el estiércol. Procederá de los excrementos sólidos y líquidos de animales, mezclado irregularmente con su lecho. Será condición indispensable que haya estado sometido a una completa fermentación anaeróbica, con una temperatura en el interior del montón inferior a 45º y superior a 25º. Una vez conseguida la llamada "manteca negra", que tendrá el aspecto de una masa untuosa, negra, húmeda y, en la cual no se encontrarán vestigios de su origen, se procederá a su

distribución sobre la tierra vegetal, mezclándolo inmediatamente con ésta a fin de evitar que el estiércol pierda su riqueza en nitrógeno. Su densidad será de 800 kg/m^3.

Los abonos minerales que podrán utilizarse serán los que suministren micro elementos. Los principales serán:

- Nitrogenados: Sulfato amónico, nitrato amónico, nitrato sódico, nitrato potásico, nitrato cálcico, cianamidas, amoniaco y urea y nitrosulfato amónico.
- Fosfatados: Superfosfatos, fosfato bicálcico, fosfato tricálcico (fosforita y apatita) y "Escorias Thomas".
- Potásicos: Cloruro y sulfato potásico, sales no puras (mezcla de carnalita, kainita y silvinita) y cenizas vegetales.
- Cálcicos: Carbonato cálcico, sulfato cálcico, hidrato cálcico.
- Se conoce por abono complejo al que se obtiene mediante una reacción química a partir de materias primas, como es el caso de los fosfatos naturales, amoniaco, ácido nítrico y, eventualmente, ácido sulfúrico o carbónico y sales de potasio. En su fabricación entran en juego reacciones químicas reguladas por las proporciones relativas de los elementos fertilizantes que participan en ello. El abono complejo utilizado deberá tener, como mínimo, 40 unidades fertilizantes.

MEDICIÓN Y ABONO

Los abonos añadidos al terreno no serán de pago directo por considerarse incluidos en los correspondientes precios unitarios de los artículos *Plantaciones* y *Siembras*.

Artículo 64. Plantas

DESCRIPCIÓN

Se entiende por plantas en una plantación todas aquellas que, habiendo nacido y sido criadas en otro sitio, son arrancadas de aquél y plantadas en el lugar de plantación.

CONDICIONES GENERALES

Las plantas necesarias para llevar a cabo las plantaciones deberán proceder de viveros acreditados y ubicados en zonas cuyos factores ecológicos sean parecidos a los de la zona donde se ejecutarán las plantaciones.

Cada una de ellas deberá pertenecer a la especie botánica y variedad escogida.

El aspecto y forma de cada planta deben ser los normales que corresponden a cada especie y que adquieren en el vivero de procedencia. El aspecto y la edad de planta deberán corresponderse, motivo por el cual se rechazarán aquellas plantas que no tengan las dimensiones y aspecto exigidos.

En el momento de preparar las plantas en el vivero para ser transportadas al lugar de plantación es fundamental no deteriorar las raíces, ya que la rotura de los extremos de éstas supone la desaparición de los meristemos de crecimiento.

En líneas generales, los trasplantes de los árboles existentes se realizarán en época de parada vegetativa (otoño – invierno) y, en cualquier caso, aplicando siempre métodos de trasplante adecuados según la Norma Tecnológica de Jardinería NTEJ08E “Trasplante de grandes ejemplares”, como garantía de procedimiento adecuado de plantación.

La preparación para el trasplante de árboles grandes debe haber sido efectuada 1 ó 2 años antes de la fecha de plantación y de la forma siguiente: durante la época de paralización del periodo vegetativo se excava una zanja en forma de corona circular alrededor del árbol, a fin de seccionar todas las raíces secundarias que se extienden más allá del diámetro de la corona y formar un bulbo cubierto con escayola y armado con alambres.

La profundidad de la zanja deberá ser igual o ligeramente inferior a la de la raíz principal, y su diámetro dependerá de la medida del árbol.

El transporte deberá efectuarse lo más rápidamente posible, y se tomarán todas las precauciones necesarias a fin de no deteriorar la planta.

Las plantas con la raíz desnuda se transportarán envolviendo sus raíces con musgo, paja, helechos, etc., y plástico, a fin de evitar que el viento o el soleamiento sequen excesivamente las raíces y, si las condiciones atmosféricas o de transporte son desfavorables, se protegerá también la parte aérea.

El número de plantas transportadas desde el vivero o plantación debe ser el que diariamente pueda plantarse y, si por cualquier motivo es superior, se depositarán las plantas que sobren en una zanja, protegiendo la raíz y parte de la copa y, si el terreno estuviera húmedo, se regará a fin de mantenerlo en las condiciones adecuadas.

Para el transporte de las plantas con tiesto se dispondrán de tal forma que estos queden fijos y suficiente separados, con el fin de que la parte aérea de las plantas no sufra deterioros ni roturas.

Se exigirá un certificado de garantía del vivero proveedor. Otras características de las plantas deberán ser de la satisfacción de la Dirección de Obra.

Condiciones fitosanitarias: Se rechazarán todas aquellas plantase que sufran o presenten síntomas de haber sufrido alguna enfermedad criptogámica o ataque de insectos, así como las que presenten heridas o desperfectos en la parte aérea o radical, ya sea consecuencia de la incorrecta la preparación en el vivero o en el transporte.

- *MEDICIÓN Y ABONO*

Se ajustará a lo que se prescribe en el artículo *Plantaciones*.

Artículo 65. Semillas

DESCRIPCIÓN

Embrión capaz de germinar y desarrollarse, dando lugar a una especie vegetal de igual característica que las del vegetal que procede.

CONDICIONES GENERALES

Para asegurarse que las condiciones intrínsecas de las semillas son adecuadas para su germinación deberán realizarse análisis previos, según el reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas que, en el Hemisferio Norte, entró en vigor el 1 de julio del año 1.960 y que realiza el Servicio Nacional de Semillas Forestal. En el caso de que este organismo no contase con existencias y procediera de otro lugar deberá conocerse la procedencia de dichas semillas.

La toma de muestras se efectuará con una sonda tipo “Nobbe”.

El grado de pureza admitido será, como mínimo, del 90%. La potencia germinativa admitida será, al menos, 96%.

Dado que en muchos listados de suministro de semillas aparece el valor real de estos valores diremos que, según los porcentajes antes mencionados, el valor real no debe ser inferior al 86%.

No deberán presentar síntomas de haber sufrido enfermedades micrológicas ni presentar ataques en el momento de la siembra de hongos, bacterias, insectos u otros animales.

La cantidad de semilla a utilizar por m^2 podrá reducirse según la fórmula siguiente:

$$p = n / N \cdot P \cdot g \cdot K$$

- p: Peso en kg/m^2 de semilla a utilizar.
- n: Cantidad de plantas a obtener en m^2.
- N: Cantidad de semillas existentes en un kg.
- P: Pureza en tanto por uno.
- g: Potencia germinativa en tanto por uno.
- K: Coeficiente dependiendo de la especie y características ecológicas y biológicas del lugar en el cual se efectúe la siembra. Varía entre 0,20 y 1,00, según los casos.

MEDIDA Y ABONO

Se ajustará a lo que se prescribe en el artículo *Siembras*.

Artículo 66. Humus

DESCRIPCIÓN

Material utilizado para cubrir la semilla en el momento de la siembra.

CONDICIONES GENERALES

Deberá estar constituido por elementos con un elevado porcentaje de materia orgánica, así como ser rico en elementos fertilizantes. Su textura debe ser tal que evite una rápida desecación de la semilla y del suelo. Estará suficientemente seco a fin de facilitar la uniformidad de su distribución.

MEDICIÓN Y ABONO

El humus no será de pago directo por considerarse incluido en los correspondientes precios unitarios del artículo *Siembras*.

Artículo 67. Vientos y tutores

DESCRIPCIÓN

Elementos que sujetan los plantones a fin de mantener su verticalidad y equilibrio.

CONDICIONES GENERALES

Los vientos constaran de 3 tirantes de alambre, cada uno de ellos de una longitud aproximada igual a la altura del árbol a sujetar. Los materiales y secciones de los tirantes serán los adecuados para poder resistir, en cada caso, las tensiones a las que estarán sometidos por el peso del árbol y la fuerza del viento. Las ataduras deberán llevar materiales de protección con el fin de no producir heridas al árbol.

Los tutores serán de madera y de una longitud aproximada a la del tronco del plantón a sujetar, más la profundidad a la cual debe clavarse. Para hacerlos deberán utilizarse maderas que estén libres de irregularidades.

En casos especiales, la cantidad de tutores a utilizar será de 3 y de las mismas características que los anteriores. En este caso, se tensarán mediante las ataduras.

MEDICIÓN Y ABONO

Los vientos y tutores no son de pago independiente por considerarse incluidos en los precios unitarios de los elementos que acompañan.

Artículo 68. Riegos de agua

DESCRIPCIÓN

Adición de agua en las plantaciones y siembras. Existen 2 procedimientos generales de adición: por aspersión y por el pie; dentro de este segundo procedimiento se distinguen 2 modalidades: en abundancia o por inmersión y por inhibición.

CONDICIONES GENERALES

El agua a utilizar en la plantación y siembra, así como los riegos necesarios de conservación, será suficientemente pura, con concentraciones salinas (cloruros y sulfatos) inferior al 0,5%.

No se consideran aptas las aguas salinitrosas o de procedencia marina. No se utilizará tampoco agua con un PH inferior a 6.

Si el agua que se utiliza en los riegos procede de un surtido o de una capitación subterránea, y que sea preciso elevar mediante el uso de grupos motobombas, deberán ser aireadas previamente.

- *EJECUCIÓN DE LOS RIEGOS*

Con el fin de evitar fuertes evaporaciones los riegos se efectuarán a primeras horas de la mañana y a las últimas de la tarde, realizando los riegos de plantación en el mismo momento en que cada planta se plante, y los de siembra inmediatamente después de compactado el humus.

Se realizará de tal forma que no provoquen el descalzamiento de las plantas ni comporte erosiones y lavados de suelo, ni por escorrentía ni por filtración.

Durante el tiempo que dure la germinación deberá mantenerse la superficie del terreno con la humedad necesaria.

Los primeros riegos de las zonas sembradas se realizarán en forma de lluvia fina, a fin de evitar que sea arrastrada la semilla y haga perder uniformidad al césped, acumulándose en determinados sitios y produciendo claros en otros.

- *MEDICIÓN Y ABONO*

Los riegos están comprendidos en las unidades de plantación y siembra y, por lo tanto, no se procederá a su medición y abono por separado. Los riegos sucesivos tampoco son de abono directo ya que se consideran incluidos en la unidad *Conservación de plantaciones*, o bien, en el caso de no existir ésta, se da por entendido que el importe de dichos trabajos queda incluido en los respectivos precios unitarios, no procediendo indemnización alguna.

Artículo 69. Apertura de hoyos

- *DESCRIPCIÓN*

Vaciado del terreno mediante la excavación de cavidades, más o menos prismáticas, de una profundidad variable que, en todos los casos, permita que las raíces de la planta puedan colocarse sin doblar.

- *EJECUCIÓN*

El Contratista realizará el replanteo para la ubicación de las plantas, no pudiendo iniciarse la apertura de hoyos sin la aprobación del replanteo por la Dirección Facultativa.

El trabajo de apertura debe realizarse con el suelo húmedo, y con una antelación suficiente al momento de la plantación.

Si en alguno de los estratos del suelo aparecen tierras de mala calidad, impropias de utilizarse en el relleno de hoyos, en el momento de efectuarse la plantación se realizará su transporte al vertedero.

La tierra extraída de buena calidad debe colocarse cerca del hoyo, a sotavento y, si éste se encuentra en un talud, en la parte inferior del mismo, con la finalidad de que el viento o el agua no llenen de nuevo el hoyo con la tierra que se ha extraído.

Las dimensiones de los hoyos tendrán relación con la planta a plantar y, según venga preparada, con terrón o raíz desnuda.

Las dimensiones de los hoyos serán las siguientes:

- Para árboles de más de 3 m de altura con terrón: 1x1x1 m.
- Para frondosos con la raíz desnuda: 0,80x0,80x0,80 m.
- Para árboles y arbustos comprendidos entre 1,5 m y 2 m con terrón: 0,60x0,60x0,60 m.
- Para arbustos y árboles menores de 1,5 m con terrón o tiesto: 0,50x0,50x0,50 m.
- El resto de las plantas, exceptuando cespitosas: 0,30x0,30x0,30 m.

Cuando las condiciones ecológicas sean favorables, pueden reducirse las dimensiones especificadas anteriormente, o incluso se podrá utilizar plantel, si así lo autoriza la Dirección de Obra.

MEDICIÓN Y ABONO

Si en el Cuadro de Precios Nº 1 no se hace ningún tipo de referencia a la unidad de apertura de hoyos, se entenderá que ésta está comprendida en el de plantación y, por lo tanto, no será procedente la medición y el abono por separado. En caso contrario, la apertura de hoyos se abonará por m^3 realmente excavados. Queda incluido en esta unidad el transporte al vertedero del material de mala calidad procedente del hoyo.

Artículo 70. Plantaciones

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de repoblación artificial que consiste en colocar en el terreno, previamente preparado, una planta más o menos desarrollada, nacida y criada en otro lugar.

MATERIALES

El abono, las plantas, los vientos, los tutores y el agua cumplirán las condiciones fijadas en los artículos correspondientes del presente Pliego.

EJECUCIÓN DE LAS PLANTACIONES

Para la plantación de cualquier árbol se han de seguir las indicaciones de la Norma Tecnológica de Jardinería NTJ08C “Técnicas de plantación de árboles”, como garantía de procedimiento adecuado de plantación.

No podrá iniciarse la plantación sin la previa aprobación por la Dirección de Obra del replanteo y de la correcta ubicación de cada especie. Se procurará que el tercio superior de los taludes sea plantado más densamente para mejorar la protección contra la erosión.

En desmontes y en terraplenes la ejecución de plantaciones de cespitosas se efectuará inmediatamente después de la ejecución de los taludes, salvo que las obras de plantaciones estén programadas para una fase posterior.

En el fondo del hoyo se introducirá la tierra junto con una cantidad de estiércol que oscilará entre 1 y 10 kg, según los casos. Encima se colocará una capa de tierra vegetal a fin de aislar las raíces del estiércol en el momento de la plantación, operación que debe hacerse con cuidado dado que, si el estiércol y las raíces tienen contacto, éstas últimas pueden quemarse y, en consecuencia, morir la planta.

En el caso de plantación a raíz desnuda, previa eliminación de las que lleguen rotas y el despuntado de las otras, conservando las pequeñas, se colocará la planta con cuidado de manera que las raíces queden en su posición normal, sin doblarse, especialmente la raíz principal de las coníferas. El cuello de la raíz debe quedar 10 cm por debajo del nivel de suelo. Se rellenará el hoyo con tierra vegetal blanda. Antes de acabar de rellenar el hoyo se aplanará y regará abundantemente.

En las plantas con tiesto se procederá a la extracción en el mismo momento de la plantación, con cuidado de no romper el terrón y dejar la raíz desnuda. Cuando se llene el hoyo no debe aplanarse la tierra con los pies con el fin de no romper el terrón. Se regará abundantemente en el pie de la planta.

Las plantas con terrón de escayola se introducirán en los hoyos, debidamente preparados, y con el relleno del fondo adecuado para que el cuello de la raíz quede al nivel del suelo. Seguidamente, se sacará el yeso del hoyo, intentando no romper el terrón. Se llenará el hoyo hasta la mitad, procurando apretar la tierra por tongadas, se regará abundantemente y se acabará el relleno. Se tendrá cuidado, también, de que tengan la misma orientación que tenían en el vivero.

Si hace falta, se procederá a la colocación de vientos, los cuales constaran de 3 alambres atados por un extremo, un poco más arriba de la mitad del árbol, procurando no producir ninguna herida con las ataduras y, por el otro extremo, sujetados en el suelo por medio de 3 estacas colocadas equidistantes entre sí. Deberán tensarse periódicamente clavando más la estaca.

La época de llevar a cabo las plantaciones será la de paralización de la savia, desde octubre hasta abril, a pesar de que debe procurarse plantar siempre en el otoño.

No debe plantarse, en ningún caso, en los días de helada por el efecto de descalzamiento que esto produce.

Finalmente, se procederá a la limpieza de la zona transportando al vertedero, o lugar de costumbre, los materiales sobrantes o rechazados, retirando las instalaciones provisionales.

El criterio para la aprobación de la unidad arbórea por parte de la Dirección Facultativa se basará en los siguientes:

- Perímetro del tronco = perímetro del tronco a 1 m de la base.
- Altura = altura de cruz.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de la plantación de especies arbóreas, arbustivas y sub-arbustivas se realizará por unidades, mientras que la de especies cespitosas por m^2 medidos sobre el terreno. En el precio unitario correspondiente queda incluido el riego efectuado durante la plantación.

Artículo 71. Siembras

- *DESCRIPCIÓN*

Procedimiento de repoblación artificial que consiste en la diseminación por el terreno de las semillas de las especies que se intenta propagar.

- *MATERIALES*

El abono, las semillas, los humus y el agua cumplirán las condiciones fijadas en los correspondientes artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

- *EJECUCIÓN DE LAS SIEMBRAS*

En los taludes de desmonte y terraplenes la ejecución de las siembras se efectuará inmediatamente después de acabado el talud, previa extensión de la tierra vegetal, si es preciso, a pesar de que las obras de plantaciones sean programadas en fase posterior. Se procurará que el tercio superior de los taludes quede sembrado más densamente para mayor protección contra la erosión.

La siembra se realizará en otoño o en primavera, no pudiendo realizarse en días no apropiados tales como de fuertes calores, vientos cálidos o secos, heladas, etc.

Las siembras pueden ejecutarse según los siguientes procedimientos:

- Sobre el suelo, adecuadamente preparado y fertilizado, se repartirá la semilla por toda la superficie a sembrar, lo más uniformemente posible. Con el fin de evitar una mala distribución no puede sembrarse con vientos fuertes que puedan arrastrar la semilla. Si no hubiese otro remedio que efectuar la siembra en días de viento, se mezclará la semilla con arena ligeramente húmeda y, además, se efectuará la distribución a ras del suelo. Las semillas deben plantarse a una profundidad tal que, cuando germinen las hojas cotiledóneas que acompañan al tallo en su desarrollo, puedan llegar a la superficie antes de que hayan agotado las substancias de reserva que la planta utiliza para su crecimiento. La práctica confirma que dicha profundidad es 1,5 la dimensión máxima de la semilla, pero teniendo en cuenta la pendiente de los taludes. Una vez repartida la semilla y cubierta con el manto se compactará mediante rodillos apropiados y se regará con agua, repitiendo el riego diariamente durante el periodo inicial de 1 a 2 semanas, y siendo la Dirección de Obra quien fijará, según las condiciones climatológicas, la duración de este periodo.
- Mediante el uso de paja corriente que se extiende manualmente uniforme sobre la superficie a sembrar. Seguidamente, sobre la paja mencionada se distribuye manualmente, y también de la forma más uniforme posible, la mezcla de semillas de las especies escogidas junto con los correspondientes adobos. A continuación, se riega la mencionada cubierta de paja con una emulsión asfáltica, suficientemente fluida para fijar la paja y crear un microclima y unas condiciones

edafológicas que favorezcan, no sólo la germinación de las semillas, sino también su arraigamiento y futuro desarrollo de las plantas. Estas operaciones se realizarán manualmente, excepto el riego asfáltico, el cual se ejecutará mediante el uso de una bomba especial con la potencia necesaria para transportar o lanzar el betún hasta las partes más alejadas.

- Lanzamiento de la semilla y de otros productos a presión sobre las superficies que han de sembrarse. En una cisterna se mezclan con agua las semillas, abonos, celulosa y, eventualmente, otros productos que favorezcan el hecho de que al ser lanzada esta mezcla quede adherida sobre el suelo del talud y la semilla en condiciones favorables para poder germinar y arraigar. La cisterna deberá tener instalado en su interior un mezclador, mediante el cual pueda mantenerse una mezcla perfecta de todos los componentes mencionados, a lo largo de toda la operación.

El sistema a utilizar para efectuar las siembras, de entre los dos últimos que se han descrito, dependerá de la pendiente del talud o, mejor dicho, de su accesibilidad. Pero, siempre que las operaciones de tendido de paja y distribución de semilla puedan hacerse manualmente, deberá escogerse el primer sistema y no el de la lanzadora, por considerarse de mayor efectividad. El sistema a utilizar será fijado por la Dirección de Obra.

Existen otros procedimientos que son variantes de los mencionados o mixtos. Para su utilización deberá obtenerse la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

Finalmente, se procederá a la limpieza de la zona transportando al vertedero los materiales que sobren o hayan sido rechazados, y retirando las instalaciones provisionales.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de la siembra de plantas cespitosas y vivaces se hará por m^2 medidos sobre el terreno. En esta unidad quedan incluidos los riegos efectuados durante la siembra y el periodo inicial.

Artículo 72. Reposición

DESCRIPCIÓN

Resiembra y sustitución de plantas que el Contratista deberá efectuar durante la ejecución de las obras y durante el periodo de garantía, hasta la recepción definitiva, cuando las especies correspondientes no hayan tenido el desarrollo previsto, a juicio de la Dirección de Obra, o hayan sido dañadas por accidentes.

MATERIALES

Cumplirán lo que prescriben los artículos correspondientes a las unidades cuya ejecución se deba repetir.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En primer lugar, se procederá a arrancar y retirar las plantas defectuosas o secas, así como los materiales que se consideren de mala calidad y se transportaran al vertedero.

Seguidamente, se ejecutarán las fases descritas en los artículos correspondientes a las unidades en cuestión, debiendo cumplirse las prescripciones anteriormente fijadas.

MEDICIÓN Y ABONO

La reposición no se medirá ni será de abono directo. Sea cual sea la importancia de la reposición efectuada, su importe se considerará incluido en los precios unitarios de las unidades *Plantaciones*, *Siembras* y *Conservación de las plantaciones*.

A pesar de que esta partida alzada no existiese en el Presupuesto, e incluso, si en la Justificación de los Precios Unitarios no apareciese ninguna cantidad por reposición, se entenderá que la mencionada reposición irá a cargo del Contratista y que, en ningún caso, quedará éste exonerado de efectuar la reposición mencionada hasta la recepción definitiva.

Artículo 73. Conservación de las plantaciones

DESCRIPCIÓN

Trabajos de limpieza, poda, excavaciones, tratamientos fitosanitarios, ejecución de vientos y tutores, riegos, etc., así como la reposición en las plantaciones y sembrados y cuantas operaciones puntuales sean necesarias a fin de garantizar las siembras y plantaciones realizadas. No se incluye en esta unidad la conservación de la instalación de riego, obra civil accesoria, instalación eléctrica, etc., ya que la conservación de plantaciones cumplirá lo prescrito en los correspondientes artículos del presente Pliego.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos de conservación de las plantaciones se ajustarán a lo que prescriben las respectivas unidades de obra.

Una vez terminada la ejecución de la obra el Contratista procederá a la limpieza de la obra y de las zonas próximas, transportando al vertedero los materiales que sobren o que hayan sido rechazados, cubriendo las zanjas, retirando las instalaciones provisionales, etc.

MEDICIÓN Y ABONO

La conservación de las plantaciones durante la ejecución de las obras no es de abono directo ya que su importe se considera incluido en los respectivos precios unitarios.

Si el plazo de garantía supera la duración prevista el Contratista deberá seguir conservando las plantaciones hasta la recepción definitiva de las mismas, entendiendo que el importe de dichos trabajos queda incluido en los respectivos precios unitarios, no procediendo indemnización alguna.

CAPÍTULO VII. MOBILIARIO URBANO

Artículo 74. Asientos

DESCRIPCIÓN

Se utilizarán bancos de madera. Banco de gran carácter, con el que se conseguirá crear un magnífico ambiente de naturaleza allí donde se instale. Su forma robusta le confiere una alta resistencia ante todo

tipo de malos tratos que se le puedan ocasionar. La amplia base para sentarse lo hace un elemento especialmente cómodo y agradable.

- *DOTACIÓN Y EMPLAZAMIENTO*

Se ubicarán en cantidad suficiente para fomentar el uso de los espacios públicos, posibilitando el aumento del tiempo de permanencia en los mismos. Dadas las características del viario los bancos se utilizarán únicamente en las zonas verdes y paseo peatonal. En los planos del proyecto y en las mediciones se encuentran detallados las características del modelo utilizado, así como su número y ubicación.

- *EJECUCIÓN, CONSERVACIÓN Y USO*

El ensamblaje y ajuste de las piezas se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Se fijará convenientemente al suelo. La cimentación de anclaje aflorará en el pavimento sólo con las piezas de sujeción.

Los modelos elegidos constan, uno de ellos de dos materiales y el otro está realizado únicamente en hormigón, lo que posibilita el fácil mantenimiento del mismo, que consistirá únicamente en reponer la pintura del hierro y en proteger periódicamente la madera con barnices adecuados.

- *MEDICIÓN Y ABONO*

La medición y abono de los bancos se realizará por unidades. En el precio unitario correspondiente queda incluida la colocación y anclaje de los elementos.

Artículo 75. Papeleras

- *DESCRIPCIÓN*

Papeleras modelo Circular 60, o similar, de 60 litros de capacidad, de simple uso y con plancha perforada que le proporciona transparencia. Con cubeta abatible en plancha de acero de 2 mm de espesor y con agujeros de 5 mm de diámetro, incorpora un sistema de bloqueo de seguridad, sin llave, para manejo y vaciado de la misma. Se apoya en una estructura de tubo de 40 mm de diámetro, con base de anclaje y pletinas rectangulares con 2 agujeros de 12 mm de diámetro para su fijación en el suelo.

- *DOTACIÓN Y EMPLAZAMIENTO*

Se ubicarán preferentemente en espacios de uso peatonal, pero de forma que no entorpezca los recorridos peatonales. En las mediciones se encuentran detalladas las características de los modelos utilizados, así como su número y ubicación.

- *EJECUCIÓN, CONSERVACIÓN Y USO*

Las papeleras vienen montadas por el fabricante, por lo que la colocación únicamente deberá procurar la estabilidad de la misma mediante un anclaje o posicionamiento adecuado.

Los modelos elegidos constan de uno y dos materiales, respectivamente. Además, el modelo se ha escogido por su fácil limpieza y vaciado lo que posibilita el fácil mantenimiento.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las papeleras se realizará por unidades. En el precio unitario correspondiente queda incluida la colocación y anclaje de los elementos cuando corresponda.

Artículo 76. Fuentes

DESCRIPCIÓN

Fuente modelo Husky - UM550 de Fundició Dúctil Benito, o similar, con 2 grifos pulsadores a dos alturas, uno adaptado para perros. Altura cubeta baja: 200 mm. Altura cubeta alta: 980 mm. Cuerpo de acero galvanizado acabado pintura poliéster en polvo color negro forja. Cubetas de acero inoxidable Aisi 304 acabado satinado.

DOTACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Se ubicarán preferentemente en espacios de relación, pero de forma que no entorpezca los recorridos peatonales. En las mediciones se encuentran detalladas las características de los modelos utilizados, así como su número y ubicación.

EJECUCIÓN, CONSERVACIÓN Y USO

Las fuentes vienen montadas por el fabricante, por lo que la colocación únicamente deberá procurar la estabilidad de la misma mediante un anclaje o posicionamiento adecuado, y su conexión a la red de agua potable más cercana.

Los modelos elegidos constan de diversos materiales. Además, el modelo se ha escogido por su fácil limpieza y vaciado, lo que posibilita el fácil mantenimiento.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará por unidades. En el precio unitario correspondiente queda incluida la colocación y anclaje de los elementos cuando corresponda.

Artículo 77. Mesas para merenderos

DESCRIPCIÓN

Mesa para merenderos modelo PICNIK, o similar, realizada en madera de pino tratada en autoclave a vacío presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos, a base de tablones de dimensiones 1.940x95x45 mm.

Largo y ancho total de, respectivamente, 1.940 y 1.680 mm. Altura de la mesa 770 mm y altura de los bancos laterales de 440 mm.

DOTACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Se ubicarán preferentemente en zonas verdes, junto a recorridos no motorizados, pero de forma que no entorpezca los recorridos peatonales. En las mediciones se encuentran detalladas las características de los modelos utilizados, así como su número y ubicación.

EJECUCIÓN, CONSERVACIÓN Y USO

Montaje según instrucciones del fabricante, anclaje al terreno mediante dados de hormigón. Deberá procurarse la estabilidad de la misma mediante los pernos adecuados.

Los elementos están formados por madera con tratamiento autoclave Clase IV, ofreciendo protección frente al ataque de termitas, insectos xilófagos y hongos. No es necesario ningún tipo de mantenimiento. Si se desea, desde un punto de vista estético se puede realizar alguna capa de pintado con algún tipo de lasur de poro abierto.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las mesas se realizará por unidades. En el precio unitario correspondiente queda incluida la colocación y anclaje de los elementos cuando corresponda.

Artículo 78. Vallas cubre-contenedores

DESCRIPCIÓN

Vallado cubre contenedor de madera modelo CON-03X de Mobipark, o modelo de similares características, formado por estructura de postes y largueros en acero inoxidable y cubierta realizada con madera de pino tratada en autoclave a base de tablones de 150 cm de altura, tornillería de acero galvanizado, dimensiones finales adaptables a la zona, incluso base de hormigón y elementos de fijación.

De acuerdo a las condiciones establecidas en la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, tendrán una geometría y dimensiones adecuadas a:

- Altura mínima de 90 cm.
- No serán escalables.
- Las aberturas y espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.
- Serán estables, rígidas y fuertemente fijadas.

DOTACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Se ubicarán preferentemente en las 4 islas de contenedores previstas en la actuación

EJECUCIÓN, CONSERVACIÓN Y USO

La colocación deberá procurar la estabilidad de la misma mediante un anclaje o posicionamiento adecuado.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará por metro (m). En el precio unitario correspondiente queda incluida la colocación y anclaje de los elementos, la base de hormigón y los elementos de fijación

Artículo 79. Vallados

- *DESCRIPCIÓN*

Cercado realizado con mallas electrosoldadas verdes de 200 cm de altura.

- *DOTACIÓN Y EMPLAZAMIENTO*

Se ubicarán en los espacios determinados por los planos del Documento nº2 del proyecto.

- *EJECUCIÓN, CONSERVACIÓN Y USO*

Los postes se montarán sobre soportes de morteros de cemento, por lo que la colocación únicamente deberá procurar su estabilidad y verticalidad mediante un anclaje o posicionamiento adecuado. Tras la colocación de los postes se montarán las mallas convenientemente grapadas a los mismos.

Los modelos elegidos constan de dos materiales. Además, el modelo se ha escogido por su fácil limpieza y colocación, lo que posibilita el fácil mantenimiento.

- *MEDICIÓN Y ABONO*

La medición y abono de los vallados se realizará por metros. En el precio unitario correspondiente queda incluida la colocación y anclaje de los elementos cuando corresponda.

Artículo 80. Barandillas

- *DESCRIPCIÓN*

Barandilla de 100 cm de altura total, realizada con montantes de acero en las barras lisas y macizas de 12 mm de diámetro, separados no más de 10 cm, soldados a tope a barandales superior e inferior de pletina de acero de 45x5 mm y pilastras separadas cada 2,40 m, adaptable según geometría final de la zona, adaptable en cualquier caso para cumplir la normativa vigente de accesibilidad.

- *CONDICIONES*

Las nuevas barandillas previstas en las distintas actuaciones tendrán una geometría y dimensiones de acuerdo a las condiciones establecidas en la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados, que son las siguientes:

- Altura mínima de 0.90 m siempre que la diferencia de cota que protejan sea menor que 6 m.
- No serán escalables, por lo que no tendrán puntos de apoyo entre los 0.20 y los 0.70 m de altura.
- Las aberturas y espacios libres entre elementos verticales no superarán los 0.10 m.
- Serán estables, rígidas y fuertemente fijadas.

Los pasamanos se diseñarán según los siguientes criterios:

- Tendrán sección de diseño ergonómico con un ancho de agarre entre 4.5 y 5 cm de diámetro, sin cantos vivos.

- Estarán separados de los paramentos verticales al menos 4 cm, el sistema de sujeción será firme y no deberá interferir en el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.
- Se instalarán pasamanos dobles cuya altura de colocación estará comprendida, en el pasamanos superior, entre 0,95 y 1,05 m, y en el inferior entre 0,65 y 0,75 m. En el caso de las rampas, la altura de los pasamanos se medirá desde cualquier punto del plano inclinado, y en el caso de las escaleras, se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.

MEDICIÓN Y ABONO

Las barandillas se medirán y abonarán por metro lineal realmente ejecutado, e incluirán la cimentación, el hormigón de base, el mortero de rejuntado entre elementos y, en general, todos los elementos precisos para su adecuado anclaje.

CAPÍTULO VIII. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Artículo 81. Señalización horizontal

DESCRIPCIÓN

Se definen como marcas viales las consistentes en la pintura de líneas, palabras, o símbolos sobre el pavimento, bordillos u otros elementos de la carretera, las cuales sirven para regular el tráfico de vehículos y peatones.

ACTUACIONES PREVIAS

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de aplicación.
- Pintura de marcas.
- Los materiales empleados cumplirán las especificaciones del Art. 700.2 del PG3.

EJECUCIÓN

Se seguirán las prescripciones de los Art. 700.3 a 700.5 del PG-3.

- Preparación de la superficie de aplicación.

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc.). El director de las obras exigirá, las operaciones

de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dichas o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial. En el caso específico de pavimentos de hormigón, antes de proceder a la aplicación de la marca vial, deberán eliminarse todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie. Si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0,15), evaluado de acuerdo con la UNE-EN-1436, se rebordeará la marca vial a aplicar con un material de color negro a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la marca vial.

- Limitaciones a la ejecución.

La aplicación de una marca vial se efectuará cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere, al menos, en tres grados Celsius (3ºC) al punto de rocío. Dicha aplicación no podrá llevarse a cabo si el pavimento esté húmedo o la temperatura ambiente no esté comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5 a 40ºC), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

- Premarcado.

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

- Eliminación de las marcas viales.

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del director de las obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes, así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el director de las obras:

- Agua a presión.
- Proyección de abrasivos.
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la UNE 135 200, para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío, y en la UNE-EN-1790 en el caso de marcas viales prefabricadas.

Asimismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinaci6n del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de

vidrio de premezclado, será de aplicación la UNE-EN-1424 previa aprobaci6n de la granulometría de las mismas por el director de las obras.

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotaci6n y/o adherencia, estos serán determinados de acuerdo con la UNE-EN-1423 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el «método B» de la UNE 135 200(3). La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicaci6n de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al contratista adjudicatario de las obras.

MEDICIÓN Y VALORACIÓN

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros lineales realmente pintados, medidos por el eje de las mismas en el terreno. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por m² realmente pintados, medidos en el terreno.

Artículo 82. Señalización vertical

DESCRIPCIÓN

Son las placas metálicas que, fijadas al terreno mediante postes empotrados en dados de hormigón, o en su caso, anclados a fachadas o muros, sirven para regular y orientar el tráfico.

DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS DE ALUMINIO A ANALIZAR

a) Señales verticales de circulación:

- Señales circulares de diversos diámetros (600, 900 y 1200 mm).
- Señales triangulares de diversos tamaños (700, 900, 1350 y 1750 mm).
- Señales octogonales de diversos tamaños (600, 900 y 1200 mm).
- Señales cuadradas de diversos tamaños (600, 900 y 120 mm).
- Señales rectangulares de diversos tamaños (600x900 mm, 900x1200 mm, etc.).

b) Carteles verticales de circulación de todos los tipos y dimensiones (carteles tipo flecha, informativos, paneles complementarios, etc.).

La forma, dimensiones, así como el diseño de estos productos será el especificado por el Ayuntamiento, o en su defecto, lo indicado en catálogos e instrucciones oficiales.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES. ALUMINIO

Dependiendo de la aplicación de éste, se emplearán 2 tipos de aleaciones distintas:

- Aleación L-3441 (6063): para perfiles extrusionados.
- Aleación L-3051 (1050): para chapas planas.

Ambas presentan unas características comunes que son:

- Características mecánicas adecuadas.
- Buen aspecto superficial.
- Excelente resistencia a los agentes atmosféricos.
- Permiten una amplia gama de acabados como: anodizado, coloreados electrolíticos, pintados, lacados, etc.

La principal diferencia está en la facilidad de extrusión para la aleación L-3441 (6063). Además de este comportamiento general, estas 2 aleaciones presentan características químicas, físicas y mecánicas distintas.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES. PINTURA

El soporte de aluminio, especificado en el apartado anterior, se recubre, parte con láminas retrorreflectantes, la cara vista y frontal de la señal o cartel, y el resto, se recubrirá con un sistema de pintura. Esta constituirá la zona no retrorreflectante de la señal o cartel. Al hablar de los sistemas de pintura tenemos que diferenciar 2 pasos:

En el primero de ellos, se aplica una capa de imprimación epoxi de 2 componentes catalizada con poliamida, cuyas características son:

- Acabado: Mate.
- Color: Ocre.
- Peso específico: 1.38 kg/l.
- Viscosidad: Tixotrópico.
- Finura de molienda: < 15 um.
- Sólidos en peso: 64.2%.
- Sólidos en volumen: 35.8%.
- Secado: tacto 1 h, duro 12 h.

En el segundo paso se lleva a cabo la aplicación de un esmalte de 2 componentes, de naturaleza acrílico-isocianato, cuyas características son:

- Color: Azul (Ral 5015).
- Brillo: > 60 %.
- Viscosidad: 100º.
- Peso específico: 1.12 g/cc.
- Material no volátil (peso): 61%.

- Materia no volátil (volumen): 50.8%
- Secado: aire 10´. Curado 10´ a 140º.

Este sistema de pintura se caracteriza por su buena adherencia sobre el aluminio, y sobre todo por su alta resistencia frente a los agentes atmosféricos.

LÁMINAS RETRORREFLECTANTES

La parte del soporte de aluminio que va a constituir la cara vista y frontal de las señales y carteles en la que irá contenida la información que se quiere transmitir a los usuarios, va cubierta con láminas retrorreflectantes constituyendo la zona retrorreflectante de estos productos.

Estas láminas son productos duraderos, diseñadas para la fabricación de dispositivos de control de tráfico, que, en líneas generales se pueden considerar formadas por los siguientes elementos:

- película protectora del adhesivo: película de protección que se despega en el momento de fijarla en el sustrato.
- adhesivo: asegura la adherencia de la lámina al sustrato.
- revestimiento reflector: es una fina película de aluminio vaporizado en la que se produce, finalmente, la reflexión de los rayos luminosos que inciden sobre la lámina.
- resina o aglomerante: sirve de aglomerante a las microesferas de vidrio.
- microesferas de vidrio: están adheridas a la resina, formando una capa uniforme de elementos esféricos, responsables en primer término de la reflexión de la luz.
- película externa: película constituida a base de resinas sintéticas, transparente y flexible, resistente a los agentes atmosféricos.

Estas láminas se pueden clasificar:

- según su forma de fijación
- adhesivos aplicados sólo por presión
- adhesivos aplicados por presión y calor
- según su poder reflectante: Nivel 1, Nivel 2, Nivel 3.

Entre las características de estas láminas tenemos:

a) Coeficiente de retrorreflexión:

Las láminas presentan unos valores mínimos recogidos en la siguiente tabla, del coeficiente de retrorreflexión, para una geometría medida de:

- -ángulo de divergencia: 0.33º.
- -ángulo de incidencia: 5º.

	Blanco	Amarillo	Rojo	Verde	Azul	Naranja	Marrón
Nivel 1	50	35	10	7	2	20	0.6
Nivel 2	180	122	25	21	14	65	8.5

b) Color y factor de luminancia:

Para conseguir una mayor uniformidad, las láminas presentan unos colores normalizados, sus coordenadas cromáticas deben ser tales que estén dentro del polígono de color establecido por la CIE, especificado en la norma UNE 135.330.

Además de estos 2 factores, las láminas tienen que poseer una naturaleza tal que superen una serie de ensayos recogidos en la norma UNE 135.330 como son: Adherencia, Resistencia al impacto, Resistencia al calor, frío, humedad y detergentes, Resistencia a la niebla salina, Envejecimiento artificial acelerado.

ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN Y COMPLEMENTOS

Para conseguir un posicionamiento vertical de las señales y carteles, se incluyen una serie de elementos de sustentación y anclaje. Estos elementos son postes circulares de varios diámetros:

- 60 mm: de un espesor entre 3.5-4 mm. Según forma y diseño indicado en planos.
- 90 mm: de un espesor entre 4-4.5 mm. Según forma y diseño indicado en planos.
- 114 mm: de un espesor entre 6.5-7 mm según forma y diseño indicado en planos.

Este último lleva interiormente unos nervios longitudinales, según las directrices del cilindro interno, los cuales encajan en los nervios del poste de 90 mm descrito anteriormente, con lo que se impide el giro de ambos postes. Además, por el nervio más ancho, se realiza un taladro por el que se introduce un tornillo que impedirá el deslizamiento de ambos postes. Los tres nervios están situados a 120º, de tal forma que, al apretar el tornillo, la presión se distribuye por igual entre los dos, quedando perfectamente acoplados. De este modo se consigue un sistema de gran rigidez y resistencia.

Todos estos postes irán pintados, de igual forma que la zona no retrorreflectante de las señales, con un esmalte azul (RAL 5015) y llevarán en su parte superior una tapa de material polimérico.

- Abrazadera de fundición de aluminio, aleación L-2520 con la forma y dimensiones indicadas en los planos.
- Corredera de aluminio, aleación 6063, cuya forma y dimensiones se recogen en los planos. Esta corredera permite el anclaje de la señal al poste, atornillada o remachada, por ella se desliza un tornillo que ira a la abrazadera y esta al poste.
- Ménsula de acero tipo 1 o 2 para acoplar señal simple o doble a columnas semafóricas o de alumbrado.
- Tornillería de acero galvanizada o inoxidable, métrica 8 de distintas longitudes.

Estos elementos de sustentación deberán presentar unas características de comportamiento, las cuales se recogen en las normas:

- UNE 135.314 y UNE 135.315 para elementos de acero.
- UNE 135.316 para elementos de aluminio.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se realizará por unidades. En el precio unitario correspondiente queda incluida la colocación y anclaje de los elementos cuando corresponda.

Artículo 83. Captafaros

DESCRIPCIÓN

Los captafaros serán de alguna marca comercial suficientemente sancionada por la experiencia. Su utilización requerirá la previa aprobación del Director de la Obra.

DISPOSICIÓN

Se dispondrán con la ubicación y frecuencia que indique el Ingeniero Director de las Obras.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente colocadas en obra. El precio comprenderá el suministro de captafaros, pegamento de contacto y colocación. El precio será el del Cuadro de Precios nº 1.

Artículo 84. Elementos de balizamiento retrorreflectantes

DESCRIPCIÓN

Se definen como hitos de arista los postes dotados de elementos reflexivos que se colocan a intervalos regulares a ambos lados de la plataforma de una vía para señalar su borde. Cumplirán lo prescrito en la Orden Circular 325/97 T.

TIPOS Y CARACTERÍSTICAS

Los hitos miriamétricos, kilométricos y hectométricos se ajustarán a las características definidas en los planos, y cumplirán lo prescrito en este artículo y en la Orden Circular 309/90 C y E.

El hito de vértice es un elemento de balizamiento en forma semicilíndricas en su cara frontal, provisto de triángulos simétricamente opuestos de material retrorreflectante indicando una divergencia.

El hito de vértice para balizamiento de divergencias, es un dispositivo en forma de semicilíndrico en su cara frontal, la cual contiene dos triángulos isósceles opuestos por sus bases sugiriendo con sus vértices las dos direcciones divergentes de circulación y rematado en su parte superior por aristas paralelas al lado superior de los triángulos. Estos triángulos pueden estar insertos en la misma superficie semicilíndricas, o en una superficie paralela ligeramente deprimida con respecto a la primera con una depresión máxima de 1 cm de la cara frontal.

El cuerpo del hito será siempre de color verde y podrá o no estar recubierto de material retrorreflectante verde. Los triángulos isósceles deben ser siempre de material retrorreflectante blanco.

Las balizas cilíndricas son elementos de balizamiento de geometría general cilíndrica, fabricados en material sensible con capacidad para recuperar su forma inicial cuando son sometidos a esfuerzos deformantes y se emplean fijados por su base. Sus características de masa total y flexibilidad son tales que pueden ser franqueados por un vehículo, sin daño notable para éste y permaneciendo en su lugar original tras el paso del mismo.

Las balizas cilíndricas están concebidas para ser utilizadas en balizamientos permanentes, a fin de reforzar cualquier medida de seguridad y provocar un efecto disuasorio del franqueamiento.

Las balizas cilíndricas no deben ser por sí mismas un obstáculo peligroso ni infranqueable.

La baliza tendrá una forma general cilíndrica, pudiendo presentar, o no, estrangulamientos.

Su altura será de 750 mm.

El diámetro del cuerpo podrá ser de 100 o de 200 mm.

Dispondrá de dos zonas retrorreflectante construidas por bandas rectangulares rodeando todo el perímetro de la baliza, coincidiendo con los estrangulamientos cuando existan.

Las bandas rectangulares retrorreflectante constituidas por bandas de 100 mm, la distancia entre sus ejes será de 200 mm y la distancia al suelo desde el límite inferior de la banda rectangular inferior será de 300 mm.

La tolerancia respecto de estas dimensiones es del ± 5% en las demás.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Cumplirán con lo especificado en el artículo 703 “Elementos de Balizamiento Retrorreflectantes”, recogido en la Orden Circular 325/97 T de 30 de diciembre de 1997.

MEDICIÓN Y ABONO

Los elementos de balizamiento retrorreflectante, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonará exclusivamente por unidades (ud) realmente colocadas en obra, incluyendo las operaciones de preparación de la superficie de aplicación y premarcado, a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

Artículo 85. Barrera metálica bionda

DESCRIPCIÓN

Se definen como barreras de seguridad a los sistemas de contención de vehículos que se instalan en las márgenes de las carreteras. Su finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención a un vehículo fuera de control.

Sustitución de barrera de seguridad existente, fabricada en acero galvanizado, esta barrera está formada por una valla tipo bionda anclada al terreno mediante postes de perfil tubular. Los extremos de barrera, tanto en iniciación como en finalización, irán abatidos al suelo en longitud de 12 m, con postes cada 2 m, excepto en lugares puntuales donde no sea posible y sea necesario disminuir la longitud del terminal.

- *MATERIALES*

Los materiales indicados en este apartado se emplearán para los elementos definidos en las UNE 135 121 y UNE 135 122.

El acero para fabricación de la valía será de las características químicas y mecánicas fijadas en la UNE-EN-10025 para el tipo S 235 JR, con un espesor nominal de tres milímetros (3 mm) y una tolerancia de más menos una décima de milímetro (0,1 mm). Para conseguir la aptitud química del acero base a la galvanización, se limitarán los contenidos de silicio y fósforo a los valores siguientes: Si < 0,03% y Si + 2,5 P < 0,09 %.

El acero estará galvanizado en caliente, conforme a las UNE-EN ISO 1461. Las características del zinc utilizado en el galvanizado serán las recogidas en la UNE-EN-1179, y el espesor y masa mínimos del recubrimiento serán los definidos por la UNE-EN ISO 1461 para aceros de espesor comprendidos entre tres y seis milímetros (3 y 6 mm).

El acero para fabricación de separadores y de elementos finales de barrera, será de las mismas características que el utilizado en la valla.

El acero utilizado en la fabricación de postes y otros accesorios conformados en frío serán del tipo S 253 JR según lo especificado en la UNE-EN-10025. Para conseguir la aptitud química del acero base a la galvanización, se limitarán los contenidos de silicio y fósforo a los valores siguientes: Si < 0,03% y Si + 2,5 P < 0,09 %

Si el acero empleado es laminado en caliente, deberá cumplir lo establecido en la UNE-EN-10025.

Los elementos de unión (tornillería) deberán cumplir lo indicado en la UNE 135 122.

Todos los elementos accesorios estarán protegidos contra la corrosión mediante el procedimiento de galvanizado en caliente, conforme a la UNE 37 507 en el caso de la tornillería y elementos de fijación y en el caso de postes, separadores y otros elementos conforme a las normas UNE-EN ISO 1461.

Las características técnicas de los elementos constituyentes de cualquier sistema de contención de vehículos, serán las especificadas por el fabricante e incluidas en el informe inicial de tipo aplicado para la obtención del correspondiente marcado CE (o Declaración de Prestaciones con la norma UNE-ENV 1317-4 para los terminales y transiciones) según establece la norma UNE-EN 1317-5. Dichas características técnicas deberán ser conformes con lo dispuesto en la norma UNE-EN 1317- 5 para la descripción técnica del producto.

- *EJECUCIÓN*

Antes de iniciarse la instalación de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad, pretiles o sistemas de protección de motociclistas, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización a utilizar para la protección del tráfico, del personal, de los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de las mismas. Antes de proceder al inicio de los trabajos el fabricante deberá proporciona un manual de instalación de la barrera, pretil o sistema de contención (norma UNE-EN 1317-5) que tenga en cuenta las características del soporte o elemento de sustentación, así como otros posibles condicionantes, de manera que sea posible obtener el comportamiento declarado en el ensayo inicial de tipo.

Los postes de las barreras de seguridad metálicas indicadas en la norma UNE 135 122, se cimentarán por hinca en el terreno, salvo que esta resulte imposible por la dureza de aquel, o que su resistencia sea insuficiente. En terrenos duros, no aptos para la hinca, el poste se alojará en un taladro de diámetro y profundidad adecuados, ejecutado sobre el terreno o previsto en una cimentación de hormigón, que podrá ser continua. En dicho taladro, el poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, y en ningún caso con hormigón.

MEDICIÓN Y ABONO

Las barreras, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán exclusivamente por metros lineales (ml) realmente colocadas en obra. El abono se realizará según el precio estipulado en el cuadro de precios nº1 del documento nº4. El precio incluye la limpieza y preparación de la superficie donde se vaya a ubicar la barrera, el suministro a pie de obra de la misma, así como todos los elementos, materiales y operaciones necesarias para su completa ejecución, sea cual sea el terreno que reciba la barrera y, por tanto, el procedimiento de instalación del poste, según lo expuesto en el párrafo anterior.

TÍTULO V. DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO I. ASPECTOS PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS

Artículo 86. La dirección de obra

El Director de Obra será la persona representante de la Propiedad, con la titulación y experiencia adecuada y suficiente, encargada de:

- Aprobar el Acta de replanteo de las obras junto con la Propiedad y el Contratista.
- Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del Proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.
- Redactar los complementos o rectificaciones del Proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución ingenieril.
- Reflejar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones y las incidencias oportunas.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.
- Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según la frecuencia de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las comprobaciones necesarias para asegurar la calidad constructiva según el Proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas.
- Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación de la obra.
- Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir, su Certificado Final.

Artículo 87. El contratista adjudicatario

Se entiende por Delegado del Contratista la persona designada expresamente por el Contratista para representarle y aceptada por el Promotor. Este Delegado y el personal a sus órdenes adscrito a la obra podrán ser recusados por la Dirección de la Obra en caso de que no cumplan satisfactoriamente las órdenes que por parte del Ingeniero Director les sean dadas, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.

El Contratista tendrá, al menos, un Ingeniero Técnico de Obras Públicas o un Ingeniero Civil al frente de la Obra, quien se responsabilizará de:

- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra necesarios y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares.
- Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad en el trabajo.
- Suscribir con la Dirección Facultativa el Acta de replanteo de la obra.
- Sustentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar la intervención de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos los materiales y elementos constructivos que se utilicen comprobando los preparativos en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción de la Dirección Facultativa los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el Libro de Órdenes y seguimiento de la obra y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir con la Propiedad las actas de recepción provisional y definitiva.
- Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el art. 7 R.D 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos.
- Facilitar a la Dirección Facultativa los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de la obra ejecutada.

Artículo 88. Clasificación del contratista

Tal y como se deduce de la Ley 9/2.017 de Contratos del Sector (art. 77), dado que el valor estimado del contrato es superior a 500.000 €, es requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas.

El contratista acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda a las siguientes clasificaciones:

Grupo G, subgrupo 4, categoría 4 / Grupo E, subgrupo 1, categoría 4

Artículo 89. Verificación de los documentos del proyecto

Antes de dar comienzo a las obras el Contratista consignará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes a la Dirección Facultativa.

Artículo 90. Inspección del emplazamiento de las obras

Previo a la firma y suscripción del Acta de Replanteo, por parte del Contratista y de la Dirección de Obra, ambos inspeccionarán el terreno para comprobar las condiciones del Proyecto y la idoneidad y posibilidad de inicio de las obras definidas en el mismo.

Artículo 91. Servidumbres y servicios afectados

En relación con las servidumbres existentes el Contratista se regirá por lo que estipula la legislación vigente en la materia. A tal efecto, también se considerarán servidumbres relacionadas con el Pliego de Prescripciones aquellas que aparecen definidas en los planos del proyecto.

Los objetos afectados serán trasladados o retirados por la Compañías y Organismos correspondientes. A pesar de todo, el Contratista tendrá la obligación de realizar los trabajos necesarios para la localización, protección o desvío, en cualquier caso, de los servicios afectados de poca importancia que la Dirección Facultativa considere conveniente para la mejora del desarrollo de las obras, si bien estos le serán abonados, ya sea con cargo a las partidas alzadas que para tal motivo figuren en el presupuesto o por unidades de obra con aplicación del Cuadro de precios nº 1.

Artículo 92. Licencias y permisos

La obtención de licencias y permisos para la ejecución de las Obras correrá a cargo del Constructor.

Artículo 93. Programa de trabajos

El constructor presentará un Programa de trabajos a la Propiedad en el plazo máximo de treinta días desde la firma del contrato de obras. En él se concretarán la ordenación general de los trabajos, los períodos y los importes de ejecución de las distintas unidades de obra, adaptando el Programa de trabajos del presente Proyecto a sus recursos materiales y humanos, a la estructura de su empresa y a sus procedimientos de trabajo.

Artículo 94. Plan de seguridad y salud

Tiene por objeto establecer, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades provisionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Basándose en el *Estudio de Seguridad y Salud* del Proyecto, el Contratista deberá realizar dicho Plan y someterlo a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución.

Artículo 95. Fuentes de energía y agua

Previo al inicio de las obras el Contratista conseguirá el suministro de las distintas fuentes de energía y de agua potable necesarias. Las obras necesarias a este fin correrán a cargo del mismo.

Artículo 96. Comprobación del replanteo de la obra

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación de la Dirección de Obra y, una vez ésta haya dado su conformidad, preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Director de Obra, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

Artículo 97. Modificaciones del proyecto por causas de fuerza mayor

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente ampliar el Proyecto no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Director de Obra en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

Artículo 98. Sondeos y excavaciones de exploración

El Contratista realizará a su cargo, cuantos sondeos, excavaciones y ensayos considere necesarios para la comprobación de las condiciones del terreno existente.

Artículo 99. Inicio de las obras

El Contratista dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el contrato de obras, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los periodos parciales en aquél señalados, queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido. Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos, al menos, con tres días de antelación.

Artículo 100. Desvíos provisionales

El Contratista ejecutará o acondicionará, en el momento oportuno, las carreteras, caminos, accesos provisionales para los desvíos que impongan las obras, en relación con el tráfico general y los accesos de los confrontantes, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa. Los materiales y las

unidades de obra, que comportan las mencionadas obras provisionales, cumplirán todas las prescripciones del presente Pliego, como si fueran obras definitivas.

Estas obras deberán ser abonadas con cargo a las partidas alzadas que para tal motivo figuren en el presupuesto o, en el caso de que no las haya, valoradas según los precios del Contrato.

Artículo 101. Accesos a la obra

El Contratista dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra, así como la regulación del tráfico interno de la misma. La Dirección Facultativa podrá exigir su modificación o mejora.

Artículo 102. Almacenes y edificaciones auxiliares

El Contratista habilitará en la obra los almacenes necesarios para el correcto almacenamiento y conservación de los materiales y maquinaria que emplease en los trabajos. Igualmente, dispondrá de los edificios necesarios para el aseo y la seguridad y salud de los trabajadores de la obra.

Artículo 103. Vertederos

La localización de vertederos y los gastos por su utilización, correrán a cargo del Contratista.

Artículo 104. Procedencia de los materiales y maquinaria

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que crea conveniente, excepto en los casos en que el presente Pliego prescriba una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor presentará a la Dirección Facultativa una lista completa de materiales y aparatos que vaya a utilizar, especificando todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

Artículo 105. Seguros de obra

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure la ejecución hasta la recepción definitiva. La cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará al Propietario y el reintegro al contratista se realizará mediante certificaciones como el resto de los trabajos. En ningún caso el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será causa de resolución del contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, etc.

CAPÍTULO II. ASPECTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 106. Relativos al contratista

OFICINA EN LA OBRA

El Contratista habilitará una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la

Dirección Facultativa el Proyecto Constructivo completo, el Libro de Órdenes e Incidencias, la Licencia de obras, el Plan de Seguridad y Salud, los seguros, etc.

- *CESIÓN Y SUBCONTRATACIÓN DE LA OBRA*

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

La Dirección de Obra podrá decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren durante los trabajos poseer las condiciones requeridas para la ejecución de las obras. El Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos.

Artículo 107. Relativos a la propiedad

- *LIBRE ACCESO DE LA PROPIEDAD A LA OBRA*

El Contratista debe garantizar y facilitar el libre acceso de la Dirección de Obra a las obras, así como a los talleres de prefabricación.

- *LIBRO DE ÓRDENES*

En él se recogerá toda la correspondencia oficial entre Contratista y Dirección de Obra.

Artículo 108. Relativos a la calidad de la obra

- *CONTROL DE CALIDAD*

El Contratista está obligado a garantizar la calidad de todas las partes de la Obra. Tendrá a su disposición el Programa de Control de Calidad, en el que se especificarán tanto las características y requisitos que deben cumplir los materiales y unidades de obra y los criterios para su recepción, según estén avalados o no por sellos o marcas de calidad.

- *ENSAYOS Y PRUEBAS*

El Contratista deberá controlar tanto los materiales como la ejecución, mediante los oportunos ensayos y pruebas. Todos los gastos originados por estas pruebas y ensayos realizados por Laboratorios y Entidades de Control, serán a cuenta del Contratista. Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del Contratista.

Cuando la Dirección Facultativa considere conveniente realizar ensayos una vez agotada la cantidad destinada a tal fin, estos se abonarán da cargo de la Propiedad.

- *OBRAS NO EJECUTADAS ARREGLO AL PROYECTO*

Para que cualquier obra no ejecutada con arreglo a Proyecto sea admitida por la Dirección de Obra, deberá el Contratista realizar los oportunos informes que justifiquen su admisión. Estos informes se realizarán bajo las directrices que marque la Dirección de Obra.

En el caso de que no se admitiese la obra no ejecutada con arreglo al Proyecto, la Dirección de Obra la declarará como defectuosa y el Contratista estará obligado a efectuar su demolición y a rehacerla conforme al Proyecto, corriendo de su cuenta todos los gastos ocasionados.

- *TRABAJOS OCULTOS*

De todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos a la terminación de las obras se levantarán planos precisos para que queden perfectamente definidos. Estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno a la Dirección Facultativa, otro a la Propiedad y el tercero al Contratista, y firmados por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán elementos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

- *PROTECCIÓN Y SEGURIDAD*

El Contratista está obligado a facilitar a la Dirección de las Obras, la libre entrada en cualquier factoría, taller o establecimiento donde se realice la construcción de los distintos elementos prefabricados.

El Contratista es responsable de la seguridad en la Obra y deberá garantizarla mediante los medios que estime oportunos. El Contratista tiene responsabilidad civil y penal ante cualquier tipo de siniestro, o destrozos que fueran causados en las obras o que fueran imputados a la ejecución de las mismas durante el plazo de ejecución, con dolo manifiesto o por negligencia en la vigilancia.

El Contratista deberá contratar las oportunas pólizas de seguros para hacer frente a cualquier tipo de responsabilidad a que hubiera lugar.

El Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza las vías de uso público que sean utilizadas por él para transporte de materiales, y no originará entorpecimiento ni dificultades en la circulación. Mientras duren las obras se mantendrán en todos los puntos necesarios, y a fin de mantener la debida seguridad del tráfico ajeno a aquéllas, las señales de balizamiento y las aclaraciones complementarias que exige el reglamento. La permanencia de estas señales deberá estar garantizada por las vigilancias que fuera necesario. Tanto las señales como los jornales de estos últimos, serán de cuenta del Contratista.

Las obras se ejecutarán de forma que el tráfico ajeno a la obra, en las zonas que afecte a caminos y servicios existentes, encuentre en todo momento un paso en buenas condiciones de viabilidad, ejecutando si fuera preciso, a expensas del Contratista, caminos provisionales para desviarlo.

- *LIMPIEZA DEL EMPLAZAMIENTO Y OBRA*

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias y adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

Artículo 109. Relativos a la economía de las obras

- *MEDICIONES*

Las mediciones de las obras se llevarán a cabo por parte de la Dirección Facultativa de Obra, de acuerdo con lo dispuesto en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El Contratista podrá presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección de Obra con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones.

- *PRECIOS*

Los precios de abono de las obras serán los precios unitarios recogidos en el Cuadro de Precios Nº1 del *Documento Nº4: Presupuesto*.

Todos los trabajos, medios auxiliares, y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la justificación de precios.

Todos los gastos que por su concepto sean asimilables a cualesquiera de los que, bajo el título genérico de costes indirectos se mencionan en el artículo 67 del Reglamento General de Contratación, se considerarán incluidos en los precios de las unidades de obra del Proyecto cuando no figuren en él presupuestos valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

- *CERTIFICACIONES Y ABONOS*

Las certificaciones se expedirán con la periodicidad que se especifique en el Contrato de obras, tomando como base la Relación Valorada mensual, y se tramitarán por la Dirección de Obra, que remitirá al Contratista una copia de la misma y de la Relación Valorada correspondiente a los efectos de su conformidad o reparos.

A tales certificaciones acompañarán relaciones valoradas a origen, redactadas tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas y los precios contratados.

- *PARTIDAS ALZADAS*

El abono de los trabajos presupuestados en partida alzada se realizará una vez terminados los trabajos u obras que se refieran, salvo el caso de que en el presupuesto se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, la Dirección Facultativa indicará al Contratista, y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento a seguir para llevar dicha cuenta.

Artículo 110. Relativos a las variaciones de obra

- *MODIFICACIONES DE OBRA EN RELACIÓN CON EL PROYECTO*

Se prescribe lo dispuesto en el artículo referente a Modificaciones del proyecto por causas de fuerza mayor del presente Pliego.

- *MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA*

El Contratista podrá proponer, siempre por escrito, a la Dirección de Obra, la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de más esmerada preparación o calidad que los contratados, la ejecución con mayores dimensiones, o cualquiera otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficiosa para ella.

Si el Director de Obra estimase conveniente, aunque no necesaria, la mejora propuesta, podrá autorizarla por escrito, pero el Contratista no tendrá derecho a indemnización de ninguna clase, sólo al abono de lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo contratado.

Por el contrario, cuando la Dirección de Obra considere la necesidad de adoptar la mejora propuesta por el Contratista, se procederá en la forma como si de una modificación del Proyecto se tratara.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva el Contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que hubiese, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno el conocimiento de éstas por la Dirección de Obra o su inclusión en las mediciones y certificaciones parciales.

El Contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden de la Dirección de Obra o de vicios del Proyecto.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción, o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, la Dirección de Obra ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la recepción definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos.

Si la Dirección de Obra estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del Proyecto son, sin embargo, admisibles, puede proponer al contratante la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del Proyecto.

- *PRECIOS CONTRADICTORIOS*

Se producirán precios contradictorios cuando la Propiedad, por medio de la Dirección Facultativa, decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios. A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director de Obra y el Contratista antes de ejecutar los trabajos.

Artículo 111. Relativos a los plazos y tiempos

- *PLAZOS*

El plazo de ejecución vendrá determinado por el Contrato de Obras.

- *CONDICIONES FÍSICAS ADVERSAS*

La ejecución de las obras se realizará a riesgo y ventura del Contratista, y este no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras.

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Contratista este no pudiese comenzar las obras, tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos fijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

- *TRABAJOS NOCTURNOS*

El Contratista estará obligado a realizar parte del trabajo por la noche si, a juicio del Director, así se estima necesario, sin que esto suponga incremento alguno en los precios unitarios contratados.

- *SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS*

Si durante la comprobación del replanteo el Director de Obra considerase necesaria la modificación de las obras proyectadas quedará suspendida la iniciación de las mismas, haciéndolo constar en el acta, hasta que la Dirección Facultativa adopte una resolución. En tanto sea dictada esta resolución quedará suspendida la iniciación de las obras desde el día siguiente a la firma del acta, sin perjuicio de que, si fueren superadas las causas que impidieron la iniciación de las obras, se dicte acuerdo autorizando el comienzo de las mismas, notificándolo al contratista y computándose el plazo de ejecución desde el día siguiente al de la notificación.

Lo dispuesto en el apartado anterior se aplicará igualmente cuando el contratista formulase reservas en el acto de comprobación del replanteo. No obstante, si tales reservas resultasen infundadas, a juicio de la Dirección Facultativa, no quedará suspendida la iniciación de las obras ni, en consecuencia, será necesario dictar nuevo acuerdo para que se produzca la iniciación de las mismas y se modifique el cómputo del plazo para su ejecución.

- *INCUMPLIMIENTO DE PLAZOS*

El Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales fijados para la ejecución de las obras y, en general, para su total realización. No podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

Artículo 112. Relativos a la finalización de las obras

- *RETIRADA DE MATERIALES Y LIMPIEZA DEL EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA*

El Contratista está obligado a mantener la obra limpia en todo momento. Se debe evitar cualquier riesgo en seguridad e higiene, así como los posibles perjuicios que la falta de limpieza pudiera ocasionar en la correcta ejecución de las obras. No le será abonado nada al Contratista por este concepto.

- *NOTIFICACIÓN DE LA TERMINACIÓN DE LA OBRA*

El Contratista queda obligado a realizar por escrito la notificación de la terminación de la Obra en los 3 días siguientes a la finalización de los trabajos, a fin de proceder a la recepción definitiva si hubiese lugar.

CAPÍTULO III. ASPECTOS POSTERIORES A LAS OBRAS

Artículo 113. Recepción provisional

El Contratista, con una antelación de 45 días hábiles, comunicará por escrito a la Dirección de Obra la fecha prevista para la terminación del contrato, a efectos que se pueda realizar su Recepción Provisional. El Director de Obra, en caso de conformidad con dicha comunicación, la elevará con su informe a la Propiedad, al menos, treinta días antes de dar fin a las obras, a fin de convenir la fecha para el acto de Recepción Provisional. Ésta se realizará con la intervención de un Técnico designado por la Propiedad, el Contratista y la Dirección de Obra. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicando un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes, y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado Final de Obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, por no hallarse en estado de ser recibidas las obras, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

Artículo 114. Medición general y certificación final

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá seguidamente por el Director de Obra a su medición general con precisa asistencia del Contratista, o de su representante. A tal efecto, en esta acta el Director de Obra fijará la fecha para el inicio de dicha medición, quedando notificado el Contratista.

Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida como fianza.

Artículo 115. Período de garantía

El plazo de garantía será de un año contado a partir de la firma del Acta de Recepción Provisional. Durante este periodo el Constructor se encargará de la conservación de las obras, corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará las averías que por esta causa se produjeran, todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose en caso de resistencia dichas obras por la Propiedad con cargo a la fianza.

Dentro del plazo de 15 días antes del cumplimiento del plazo de garantía, el Director redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste es favorable el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, procediéndose a la liquidación, en su caso, de las liquidaciones pendientes.

El Contratista garantiza a la Propiedad contra toda reclamación de tercera persona, derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez

aprobada la Recepción y Liquidación Definitiva de las obras, la Propiedad tomará acuerdo respecto a la fianza depositada por el Contratista.

Tras la Recepción Definitiva de la obra, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción.

Artículo 116. Conservación durante el período de garantía

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía, comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista. Por lo tanto, el Contratista durante el plazo de garantía será el conservador de la obra, donde tendrá el personal suficiente para atender todas las averías y reparaciones que puedan presentarse, aunque fuese ocupada o utilizada por la Propiedad, antes de la Recepción Definitiva.

Artículo 117. Recepción definitiva

La Recepción Definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la conservación de la obra, y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

Artículo 118. Vicios ocultos

Si el Director de Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción Definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos. Los gastos serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente.

Artículo 119. Devolución de garantías definitivas

La fianza retenida será devuelta al Contratista una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva.

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT

El Montmell, febrero de 2022:

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto. Colegiado nº 5.614

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÈS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

EXPEDIENTE: 2020-0000028

TEXTO REFUNDIDO. FEBRERO DE 2022

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.

PROMOTOR:

AJUNTMENT DEL MONTMELL

C/ Major, 12, 43718
el Montmell, Tarragona
977 68 84 29

EQUIPO TÉCNICO REDACTOR:

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT

C/ En Sanç, nº 3 – Pta. 1.
46001 València. Tlf. 96 368 55 53.
https://grupodayhe.es/
info@grupodayhe.com

Coordinador del proyecto:

Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto
Colegiado nº 5.614

DOCUMENTO Nº4
PRESUPUESTO

UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)
ÍNDICE GENERAL

MEDICIONES II
CUADRO DE PRECIOS Nº1 III
CUADRO DE PRECIOS Nº2 IV
APLICACIÓN DE PRECIOS V
RESUMEN DEL PRESUPUESTO VI

NOTA PREVIA:

Todas las unidades de obra incorporarán su replanteo topográfico y/o comprobación. Y se realizarán con material igual, similar o alternativo, si lo hay dentro del recinto de la propia obra.

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT

El Montmell, febrero de 2022:

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto. Colegiado nº 5.614

MEDICIONES

MEDICIONES

CAPÍTULO I : ACTUACIONES PREVIAS. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Código	Ud.	Descripción	Medición

SUBCAPÍTULO 1. ACTUACIONES PREVIAS

AMMD.2b ud Desmonte árbol c/tocón

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	17	--	--	--	17,00
Carrer Múrcia	3	--	--	--	3,00
Carrer Bizkaia	2	--	--	--	2,00
Carrer Tarragona	3	--	--	--	3,00
Carretera Joncosa	2	--	--	--	2,00
Camí Parador	1	--	--	--	1,00
Carrer Segòvia	4	--	--	--	4,00

32,00

DDDV.5a m Corte de pavimento bituminoso

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	9,00	--	--	9,00
Avinguda Espanya	--	20,00	--	--	20,00
Carretera Joncosa	--	615,00	--	--	615,00

644,00

DDDV.1ab m² Demolición firme mezcla bituminosa mmec

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	5,00	--	--	5,00
Avinguda Espanya	--	50,00	--	--	50,00
Carretera Joncosa	--	--	0,50	615,00	307,50
Camí Parador	--	50,00	--	--	50,00

412,50

DDDV.4a m² Fresado pav bituminoso

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto (cm)	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	1,00	5,00	5,00	25,00
Avinguda Espanya	--	20,00	8,00	5,00	800,00
Carretera Joncosa	--	615,00	0,50	5,00	1.537,50

2.362,50

DDDV.5b m Corte de pavimento hormigón

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	2,50	--	--	2,50
Avinguda Espanya	2	2,50	--	--	5,00
Carretera Joncosa	2	2,50	--	--	5,00

12,50

DDDV.1bb m² Demolición firme hormigón mmec

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	15,00	--	--	15,00

Código	Ud.	Descripción					Medición
		Total medición anterior					15,00
		Carrer Segòvia-Girona	--	50,00	--	--	50,00
		Carrer Múrcia	--	240,00	--	--	240,00
		Carrer Bizkaia	--	245,00	--	--	245,00
		Carrer Tarragona	--	85,00	--	--	85,00
		Carretera Joncosa	--	1.010,00	--	--	1.010,00
		Camí Parador	--	115,00	--	--	115,00
		Carrer Segòvia	--	14,00	--	--	14,00
							1.774,00
DDDV.6cab	m	Demolición mecánica bordillo y rigola					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Carrer Segòvia-Girona	2	1,00	--	--	2,00
		Avinguda Espanya	2	7,00	--	--	14,00
							16,00
DDDU.8a	m	Desmontaje barrera metálica bionda					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Carretera Joncosa	--	10,00	--	--	10,00
		Carrer Segòvia	--	37,00	--	--	37,00
							47,00
DDDU.7a	ud	Desmontaje señal vertical					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Carrer Segòvia-Girona	1	--	--	--	1,00
		Carrer Múrcia	2	--	--	--	2,00
		Carrer Bizkaia	2	--	--	--	2,00
		Carrer Tarragona	2	--	--	--	2,00
		Carretera Joncosa	2	--	--	--	2,00
		Camí Parador	2	--	--	--	2,00
							11,00
DDDU.9a	m	Desmontaje valla metálica					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Carrer Segòvia	--	50,00	--	--	50,00
							50,00
GRNT.1ja	m³	Carga mec RCDs residuos mezclados 17 09 04					
		Comentario	Uds.	Largo	Sup.	Vol/m	Subtotal
		Eliminación árbol	32	--	--	4,00	128,00
		Demolición aglomerados	1,2	--	412,50	0,20	99,00
			1,2	--	472,50	0,05	28,35
		Demolición hormigón	1,2	--	1.774,00	0,20	425,76
		Demolición encintados	--	16,00	--	0,50	8,00
		Demolición bionda	--	47,00	--	0,75	35,25
		Demolición señal	--	11,00	--	0,50	5,50
		Desmontaje vallas	--	50,00	--	0,25	12,50
							742,36
GRNT.3a	m³	Transporte RCDs camión 15 t 20 km					

Código	Ud.	Descripción	Medición

Comentario	Uds.	Largo	Sup.	Vol/m	Subtotal
Eliminación árbol	32	--	--	4,00	128,00
Demolición aglomerados	1,2	--	412,50	0,20	99,00
	1,2	--	472,50	0,05	28,35
Demolición hormigón	1,2	--	1.774,00	0,20	425,76
Demolición encintados	--	16,00	--	0,50	8,00
Demolición bionda	--	47,00	--	0,75	35,25
Demolición señal	--	11,00	--	0,50	5,50
Desmontaje vallas	--	50,00	--	0,25	12,50

742,36

DDDU.5a ud Demol tapa pozo registro

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	2	--	--	--	2,00
Camí Parador	2	--	--	--	2,00

4,00

DDDU.5b ud Demol imbornal

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carretera Joncosa	1	--	--	--	1,00

1,00

DDDU.5z ud Demol tapa arqueta servicios

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Gas	0	--	--	--	0,00
Agua	5	--	--	--	5,00
Alumbrado	0	--	--	--	0,00
Telefonía	1	--	--	--	1,00
No clasificadas	4	--	--	--	4,00

10,00

BYG.Georr m Detección de servicios mediante georradar 100,00

BYG.1a pa Retirada otros elementos 1,00

SUBCAPÍTULO 2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

AMMD.1a m² Desbroce y limpieza del terreno

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	7.516,73	--	--	7.516,73
Carrer Múrcia	--	3.049,53	--	--	3.049,53
Carrer Bizkaia	--	2.510,80	--	--	2.510,80
Carrer Tarragona	--	2.304,07	--	--	2.304,07
Carretera Joncosa	--	0,00	--	--	0,00
Camí Parador	--	1.682,32	--	--	1.682,32
Carrer Segòvia	--	2.137,60	--	--	2.137,60
Camí Segòvia	--	205,00	--	--	205,00

19.406,05

AMMD.4a m² Desbroce de cunetas y taludes

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Carretera Joncosa	--	780,00	--	--	780,00

780,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

GRTT.1ba m³ Carga mec RCDs material de desbroce 20 02 01

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Desbroce	1,2	780,00	--	0,10	93,60
					93,60

GRTT.3a m³ Transporte tierras o desbroces camión 15 t 20 km

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Desbroce	1,2	19.406,05	--	0,10	2.328,73
	1,2	780,00	--	0,10	93,60
					2.422,33

AMME.1baba m³ Excv tie cielo abt mmec

Comentario	Uds.	Sup.	Vol.	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	--	3.425,60	--	3.425,60
Carrer Múrcia	--	--	2.809,77	--	2.809,77
Carrer Bizkaia	--	--	1.155,95	--	1.155,95
Carrer Tarragona	--	--	106,11	--	106,11
Carretera Joncosa	--	--	0,00	--	0,00
Camí Parador	--	--	769,93	--	769,93
Carrer Segòvia	--	--	975,50	--	975,50
Camí Segòvia	--	205,00	--	0,50	102,50
					9.345,36

AMME.1bbba m³ Excv trán cielo abt mmec

Comentario	Uds.	Sup.	Vol.	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	--	642,72	--	642,72
Carrer Múrcia	--	--	281,30	--	281,30
Carrer Bizkaia	--	--	231,45	--	231,45
Carrer Tarragona	--	--	212,46	--	212,46
Carretera Joncosa	--	--	0,00	--	0,00
Camí Parador	--	--	145,80	--	145,80
Carrer Segòvia	--	--	184,07	--	184,07
Camí Segòvia	--	205,00	--	0,10	20,50
					1.718,30

AMME.1bcca m³ Excv roca cielo abt mmec

Comentario	Uds.	Sup.	Vol.	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	--	19,17	--	19,17
Carrer Múrcia	--	--	0,00	--	0,00
Carrer Bizkaia	--	--	0,00	--	0,00
Carrer Tarragona	--	--	1,79	--	1,79
Carretera Joncosa	--	--	0,00	--	0,00
Camí Parador	--	--	0,00	--	0,00
Carrer Segòvia	--	--	0,00	--	0,00
Camí Segòvia	--	--	0,00	--	0,00
					20,96

AMME.5b m² Refino y acabado

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	7.516,73	--	--	7.516,73
Carrer Múrcia	--	3.049,53	--	--	3.049,53
Carrer Bizkaia	--	2.510,80	--	--	2.510,80

Código	Ud.	Descripción					Medición
		Total medición anterior					13.077,06
		Carrer Tarragona	--	2.304,07	--	-- 2.304,07	
		Carretera Joncosa	--	0,00	--	-- 0,00	
		Camí Parador	--	1.682,32	--	-- 1.682,32	
		Carrer Segòvia	--	2.137,60	--	-- 2.137,60	
		Camí Segòvia	--	205,00	--	-- 205,00	
							19.406,05
AMMR.1acbt	m³	Formación de terraplén sel					
		Comentario	Uds.	Sup.	Vol.	Alto Subtotal	
		Carrer Segòvia-Girona	--	--	1.825,66	-- 1.825,66	
		Carrer Múrcia	--	--	836,21	-- 836,21	
		Carrer Bizkaia	--	--	817,42	-- 817,42	
		Carrer Tarragona	--	--	538,87	-- 538,87	
		Carretera Joncosa	--	--	0,00	-- 0,00	
		Camí Parador	--	--	397,00	-- 397,00	
		Carrer Segòvia	--	--	440,57	-- 440,57	
		Camí Segòvia	--	205,00	--	0,20 41,00	
							4.896,73

MEDICIONES

CAPÍTULO II : FIRMES Y PAVIMENTOS

Código	Ud.	Descripción	Medición

SUBCAPÍTULO 1. ENCINTADOS

AMME.2bbb m³ Excv de znj tran mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Bordillos	--	771,00	0,30	0,40	92,52
	--	520,00	0,30	0,40	62,40
	--	80,00	0,30	0,40	9,60
Rigola	--	4.667,00	0,30	0,40	560,04
Bordillo jardinero	--	315,00	0,30	0,40	37,80

762,36

UPCB.1xb m Bord H TR13 7/25x13x50 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	2	1,00	--	--	2,00
Carrer Segòvia-Girona	--	23,00	--	--	23,00
	--	334,00	--	--	334,00
	--	210,00	--	--	210,00
	--	202,00	--	--	202,00

771,00

UPCB.1bb m Bord H C8 16/20x30x50 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carretera Joncosa	--	600,00	--	--	600,00
A descontar montable	-16	5,00	--	--	-80,00

520,00

UPCB.1cb m Bord H C7 4/20x22x50 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carretera Joncosa	16	5,00	--	--	80,00

80,00

UPCB.4d m Rigo H R15 10x20x50

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	8,00	--	--	8,00
Carrer Segòvia-Girona	--	927,00	--	--	927,00
	--	26,00	--	--	26,00
Carrer Múrcia	2	402,00	--	--	804,00
Carrer Bizkaia	2	336,00	--	--	672,00
Carrer Tarragona	2	308,00	--	--	616,00
Carretera Joncosa	--	610,00	--	--	610,00
	2	5,00	--	--	10,00
	--	14,00	--	--	14,00
	--	4,00	--	--	4,00
Camí Parador	2	200,00	--	--	400,00
	--	16,00	--	--	16,00
Carrer Segòvia	2	270,00	--	--	540,00
Camí Segòvia	--	20,00	--	--	20,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

4.667,00

UPCB.4e m Bord H A2 10/9x20x50 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
ZV NO	--	19,00	--	--	19,00
	--	41,00	--	--	41,00
Carrer Segòvia-Girona	--	0,00	--	--	0,00
Carretera Joncosa	--	164,00	--	--	164,00
Camí Parador	--	55,00	--	--	55,00
Carrer Segòvia	--	36,00	--	--	36,00

315,00

SUBCAPÍTULO 2. ACERAS. ZONAS PEATONALES

UPCG.1b m³ Extendido y compactado zahorra V>2300 m³

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Hormigón	--	8.458,00	--	0,20	1.691,60
Baldosa	--	229,00	--	0,20	45,80

1.737,40

UPCH.7b m² Pav hormigón coloreado alis rlld

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	28,00	--	--	28,00
Carrer Segòvia-Girona	--	2.200,00	--	--	2.200,00
Carrer Múrcia	--	1.320,00	--	--	1.320,00
Carrer Bizkaia	--	1.085,00	--	--	1.085,00
Carrer Tarragona	--	990,00	--	--	990,00
Carretera Joncosa	--	1.260,00	--	--	1.260,00
Camí Parador	--	675,00	--	--	675,00
Carrer Segòvia	--	900,00	--	--	900,00

8.458,00

UPCH.6d m² Colocación ME 500 T 20x20 ø6

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	25,00	--	--	25,00
Carrer Segòvia-Girona	3	7,00	--	--	21,00
Carrer Múrcia	--	48,00	--	--	48,00
Carrer Bizkaia	--	52,00	--	--	52,00
Carrer Tarragona	--	50,00	--	--	50,00
Carretera Joncosa	--	10,00	--	--	10,00
Camí Parador	--	15,00	--	--	15,00
Carrer Segòvia	--	8,00	--	--	8,00

229,00

UPCH.1cba m³ HNE-20 plástica TM 20

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	25,00	--	0,10	2,50
Carrer Segòvia-Girona	3	7,00	--	0,10	2,10
Carrer Múrcia	--	48,00	--	0,10	4,80
Carrer Bizkaia	--	52,00	--	0,10	5,20
Carrer Tarragona	--	50,00	--	0,10	5,00
Carretera Joncosa	--	10,00	--	0,10	1,00
Camí Parador	--	15,00	--	0,10	1,50

Código	Ud.	Descripción	Medición

Total medición anterior 22,10

Carrer Segòvia	--	8,00	--	0,10	0,80	
						22,90

UPCE.21yab m² Pav táctil indicador bald hidr color

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal	
Avinguda Espanya	--	25,00	--	--	25,00	
Carrer Segòvia-Girona	3	7,00	--	--	21,00	
Carrer Múrcia	--	48,00	--	--	48,00	
Carrer Bizkaia	--	52,00	--	--	52,00	
Carrer Tarragona	--	50,00	--	--	50,00	
Carretera Joncosa	--	10,00	--	--	10,00	
Camí Parador	--	15,00	--	--	15,00	
Carrer Segòvia	--	8,00	--	--	8,00	
						229,00

SUBCAPÍTULO 3. CALZADAS

UPCG.1b m³ Extendido y compactado zahorra V>2300 m³

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal	
Carrer Segòvia-Girona	--	3.650,00	--	0,25	912,50	
Carrer Múrcia	--	1.380,00	--	0,05	69,00	
Carrer Bizkaia	--	1.160,00	--	0,25	290,00	
Carrer Tarragona	--	1.050,00	--	0,25	262,50	
Ctra. Joncosa	--	610,00	0,50	0,40	122,00	
Camí Parador	--	645,00	--	0,25	161,25	
Carrer Segòvia	--	940,00	--	0,25	235,00	
Camí Segòvia	--	200,00	--	0,25	50,00	
						2.102,25

UPCR.2b m² Riego impr C50BF4

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal	
Carrer Segòvia-Girona	--	3.650,00	--	--	3.650,00	
Carrer Múrcia	--	1.380,00	--	--	1.380,00	
Carrer Bizkaia	--	1.160,00	--	--	1.160,00	
Carrer Tarragona	--	1.050,00	--	--	1.050,00	
Ctra. Joncosa	--	610,00	0,50	--	305,00	
Camí Parador	--	645,00	--	--	645,00	
Carrer Segòvia	--	940,00	--	--	940,00	
Camí Segòvia	--	200,00	--	--	200,00	
						9.330,00

UPCM.1bccc t Ext mez bit AC 32 base B50/70 G porf c/betún

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Ctra. Joncosa	2,4	610,00	0,50	0,07	51,24	
						51,24

UPCR.1ca m² Riego adh C60BP3 ADH

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Ctra. Joncosa	--	610,00	1,00	--	610,00
* Badenes					
Carrer Segòvia-Girona	3	4,00	4,00	--	48,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

Total medición anterior 658,00

Carrer Múrcia	--	4,00	3,40	--	13,60	
Carrer Bizkaia	--	4,00	3,40	--	13,60	
Carrer Tarragona	--	4,00	3,40	--	13,60	
						698,80

UPCM.1baac t Ext mez bit AC 16 surf B50/70 D porf c/betún

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal	
Carrer Segòvia-Girona	2,4	3.650,00	--	0,05	438,00	
Carrer Múrcia	2,4	1.380,00	--	0,05	165,60	
Carrer Bizkaia	2,4	1.160,00	--	0,05	139,20	
Carrer Tarragona	2,4	1.050,00	--	0,05	126,00	
Ctra. Joncosa	2,4	610,00	1,00	0,05	73,20	
Camí Parador	2,4	645,00	--	0,05	77,40	
Carrer Segòvia	2,4	940,00	--	0,05	112,80	
Camí Segòvia	2,4	200,00	--	0,05	24,00	
* Badenes						
Carrer Segòvia-Girona	2,4	4,00	4,00	0,06	2,30	
	2,4	4,00	4,00	0,06	2,30	
	2,4	4,00	4,00	0,06	2,30	
Carrer Múrcia	2,4	4,00	3,40	0,06	1,96	
Carrer Bizkaia	2,4	4,00	3,40	0,06	1,96	
Carrer Tarragona	2,4	4,00	3,40	0,06	1,96	
						1.168,98

MEDICIONES

CAPÍTULO III : SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

Código	Ud.	Descripción	Medición

SUBCAPÍTULO 1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

USIH.1adbba m Marca vial con acrl 15 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	3	5,00	--	--	15,00
Carrer Segòvia-Girona	7	2,00	--	--	14,00
	6	3,00	--	--	18,00
Carrer Múrcia	2	5,00	--	--	10,00
	--	24,00	--	--	24,00
Carrer Bizkaia	2	5,00	--	--	10,00
	--	24,00	--	--	24,00
Carrer Tarragona	2	5,00	--	--	10,00
	--	24,00	--	--	24,00
Carretera Joncosa	2	660,00	--	--	1.320,00
	-10	10,00	--	--	-100,00
Camí Parador	1	5,00	--	--	5,00
Carrer Segòvia	1	5,00	--	--	5,00
Camí Segòvia	1	5,00	--	--	5,00
Otros	--	13,00	--	--	13,00
					1.397,00

USIH.1adbbb m Marca vial discon acrl 15 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	75,00	--	--	75,00
Carrer Segòvia-Girona	--	30,00	--	--	30,00
	--	10,00	--	--	10,00
	--	20,00	--	--	20,00
Carretera Joncosa	10	10,00	--	--	100,00
Camí Parador	--	8,00	--	--	8,00
Carrer Segòvia	--	3,00	--	--	3,00
Otros	--	20,00	--	--	20,00
					266,00

USIH.1adbbc m Marca vial con acrl 40

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	4	5,00	--	--	20,00
Carrer Segòvia-Girona	10	4,00	--	--	40,00
Carrer Múrcia	2	2,00	--	--	4,00
Carrer Bizkaia	2	2,00	--	--	4,00
Carrer Tarragona	2	2,00	--	--	4,00
Carretera Joncosa	3	5,00	--	--	15,00
Camí Parador	1	2,00	--	--	2,00
Carrer Segòvia	3	5,00	--	--	15,00
Camí Segòvia	3	5,00	--	--	15,00
					119,00

USIH.2adbb m² Marca vial supf acrl

Comentario	Uds.	Largo	Nº	Sup.	Subtotal
* Marcas viales					

Código	Ud.	Descripción	Medición

Total medición anterior 0,00

Avinguda Espanya	6	--	--	1,50	9,00	
Carrer Segòvia-Girona	20	--	--	1,50	30,00	
Carrer Múrcia	8	--	--	1,50	12,00	
Carrer Bizkaia	8	--	--	1,50	12,00	
Carrer Tarragona	8	--	--	1,50	12,00	
Carretera Joncosa	4	--	--	1,50	6,00	
Camí Parador	7	--	--	1,50	10,50	
Carrer Segòvia	11	--	--	1,50	16,50	
Camí Segòvia	1	--	--	1,50	1,50	
* Pasos peatonales						
Avinguda Espanya	2	--	9,00	2,50	45,00	
Carrer Segòvia-Girona	1	--	7,00	2,50	17,50	
	9	--	4,00	2,50	90,00	
Carrer Múrcia	2	--	6,00	4,00	48,00	
Carrer Bizkaia	2	--	6,00	4,00	48,00	
Carrer Tarragona	2	--	6,00	4,00	48,00	
Carretera Joncosa	3	--	7,00	2,50	52,50	
Camí Parador	1	--	4,00	2,50	10,00	
Carrer Segòvia	1	--	7,00	2,50	17,50	
Camí Segòvia	1	--	10,00	2,50	25,00	
* Badenes						
Carrer Segòvia-Girona	3	--	3,00	0,70	6,30	
Carrer Múrcia	--	--	4,00	0,70	2,80	
Carrer Bizkaia	--	--	4,00	0,70	2,80	
Carrer Tarragona	--	--	4,00	0,70	2,80	
						525,70

USIB.1ab ud Captafaro reflectante "ojo de gato"

Comentario	Uds.	Nº	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	2	8,00	--	--	16,00
Carrer Segòvia-Girona	1	4,00	--	--	4,00
	9	4,00	--	--	36,00
Carrer Múrcia	2	6,00	--	--	12,00
Carrer Bizkaia	2	6,00	--	--	12,00
Carrer Tarragona	2	6,00	--	--	12,00
Carretera Joncosa	3	7,00	--	--	21,00
Camí Parador	1	4,00	--	--	4,00
Carrer Segòvia	1	7,00	--	--	7,00
Camí Segòvia	1	10,00	--	--	10,00
					134,00

SUBCAPÍTULO 2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL. BALIZAMIENTO

USIV.1caab ud Señal circular 60cm nivel retrorefl 1 horm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	2	--	--	--	2,00
Carrer Segòvia-Girona	8	--	--	--	8,00
Carrer Múrcia	2	--	--	--	2,00
Carrer Bizkaia	2	--	--	--	2,00
Carrer Tarragona	2	--	--	--	2,00
					16,00

USIV.1babb ud Señal circular 900 mm nivel retrorefl 2 horm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carretera Joncosa	3	--	--	--	3,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

3,00

USIV.1cbab ud Señal triangular 90 cm nivel retrorefl 1 horm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	3	--	--	--	3,00
Carrer Múrcia	2	--	--	--	2,00
Carrer Bizkaia	2	--	--	--	2,00
Carrer Tarragona	2	--	--	--	2,00

9,00

USIV.1bbbb ud Señal triangular 1350 mm nivel retrorefl 2 horm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carretera Joncosa	2	--	--	--	2,00

2,00

USIV.1ccab ud Señal indicación 60x60 cm nivel retrorefl 1 horm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	1	--	--	--	1,00
Carrer Segòvia-Girona	10	--	--	--	10,00
Carrer Múrcia	2	--	--	--	2,00
Carrer Bizkaia	2	--	--	--	2,00
Carrer Tarragona	2	--	--	--	2,00
Carretera Joncosa	3	--	--	--	3,00
Camí Parador	2	--	--	--	2,00
Carrer Segòvia	3	--	--	--	3,00
Camí Segòvia	2	--	--	--	2,00

27,00

USIV.1cdab ud Señal rectangular 600x900 mm nivel retrorefl 1 horm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Múrcia	2	--	--	--	2,00
Carrer Bizkaia	2	--	--	--	2,00
Carrer Tarragona	2	--	--	--	2,00
Camí Parador	1	--	--	--	1,00
Carrer Segòvia	1	--	--	--	1,00

8,00

USIV.1ceab ud Señal octogonal 60 cm nivel retrorefl 1 horm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	1	--	--	--	1,00
Carrer Múrcia	2	--	--	--	2,00
Carrer Bizkaia	2	--	--	--	2,00
Carrer Tarragona	2	--	--	--	2,00
Camí Parador	1	--	--	--	1,00
Carrer Segòvia	1	--	--	--	1,00
Camí Segòvia	1	--	--	--	1,00

10,00

USIV.Carrer ud Señal rectangular 490x890 mm horm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	4	--	--	--	4,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

Total medición anterior 4,00

Carrer Múrcia	2	--	--	--	2,00
Carrer Segòvia	1	--	--	--	1,00
					7,00

SUBCAPÍTULO 3. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL

USIH.1adbbɛ m Marca vial con acrl 15 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Galícia	3	30,00	--	--	90,00
Avinguda Espanya	2	110,00	--	--	220,00
Carrer Segòvia-Girona	2	40,00	--	--	80,00
Carretera Joncosa	2	720,00	--	--	1.440,00
	-2	10,00	10,00	--	-200,00
Altres	--	270,00	--	--	270,00
					1.900,00

USIH.1adbbt m Marca vial discon acrl 15 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carretera Joncosa	2	10,00	10,00	--	200,00
					200,00

USIH.1adbbɛ m Marca vial con acrl 40

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Galícia	--	10,00	--	--	10,00
Avinguda Espanya	2	10,00	--	--	20,00
Carretera Joncosa	3	10,00	--	--	30,00
					60,00

USIH.2adbb m² Marca vial supf acrl

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Galícia	2	--	--	--	2,00
Avinguda Espanya	5	--	--	--	5,00
Carrer Segòvia-Girona	1	--	--	--	1,00
Carretera Joncosa	8	--	--	--	8,00
Altres	4	--	--	--	4,00
					20,00

USIV.1caab ud Señal circular 60cm nivel retrorefl 1 horm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Galícia	1	--	--	--	1,00
Avinguda Espanya	1	--	--	--	1,00
Carrer Segòvia-Girona	4	--	--	--	4,00
Avinguda d´Europa	1	--	--	--	1,00
Camí Parador	2	--	--	--	2,00
Carrer Segòvia	3	--	--	--	3,00
					12,00

USIV.1babb ud Señal circular 900 mm nivel retrorefl 2 horm

Código	Ud.	Descripción	Medición

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carretera Joncosa	2	--	--	--	2,00

2,00

USIV.1cbab ud Señal triangular 90 cm nivel retrorefl 1 horm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Galícia	2	--	--	--	2,00
Avinguda Espanya	2	--	--	--	2,00
Avinguda d´Europa	1	--	--	--	1,00
Carrer Segòvia	1	--	--	--	1,00

6,00

USIV.1bbbb ud Señal triangular 1350 mm nivel retrorefl 2 horm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carretera Joncosa	4	--	--	--	4,00

4,00

DDDU.7a ud Desmontaje señal vertical

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Circulares	14	--	--	--	14,00
Triangulares	10	--	--	--	10,00

24,00

BYG.Señales ud Adecuación pavimento afectado obras 1,00

MEDICIONES

CAPÍTULO IV : INFRAESTRUCTURA VERDE

Código	Ud.	Descripción	Medición

SUBCAPÍTULO 1. ESPACIOS PAVIMENTADOS

AMMD.1a m² Desbroce y limpieza del terreno

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde sureste	1,05	350,00	--	--	367,50

367,50

GRTT.3a m³ Transporte tierras o desbroces camión 15 t 20 km

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Desbroce	1,2	367,50	--	0,10	44,10

44,10

AMME.1baba m³ Excv tie cielo abt mmec

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde sureste	--	367,50	--	0,20	73,50

73,50

AMME.2bbb m³ Excv de znj tran mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Bordillo jardinero	--	6,00	0,30	0,40	0,72
	--	146,00	0,30	0,40	17,52

18,24

UPCB.4d m Rigo H R15 10x20x50

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Fuente ZV sureste	--	6,00	--	--	6,00

6,00

UPCB.4e m Bord H A2 10/9x20x50 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde sureste	--	101,00	--	--	101,00
	--	45,00	--	--	45,00

146,00

UPCG.1b m³ Extendido y compactado zahorra V>2300 m³

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde sureste	--	320,00	--	0,20	64,00

64,00

AMGT.2aa m² Geotextil no tejido de poliéster 120 gr/m2

Código	Ud.	Descripción	Medición

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde sureste	--	320,00	--	--	320,00

320,00

UPCG.2afba: m² Pavimento de arena de albero e=10 cm

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde sureste	--	320,00	--	--	320,00

320,00

SUBCAPÍTULO 2. PREPARACIÓN DEL TERRENO

UJTA.1c m² Arado terreno pedregoso

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde Av. Espanya	--	250,00	--	--	250,00
Zona verde Ctra. Joncosa	--	1.500,00	--	--	1.500,00
Espacios ajardinados sur	--	205,00	--	--	205,00
	--	150,00	--	--	150,00
Zona verde sureste	--	2.300,00	--	--	2.300,00

4.405,00

UJTA.2c m² Fresado terreno pedregoso

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde Av. Espanya	--	250,00	--	--	250,00
Zona verde Ctra. Joncosa	--	1.500,00	--	--	1.500,00
Espacios ajardinados sur	--	205,00	--	--	205,00
	--	150,00	--	--	150,00
Zona verde sureste	--	2.300,00	--	--	2.300,00

4.405,00

UJTA.3c m² Escarificado terreno pedregoso

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde Av. Espanya	--	250,00	--	--	250,00
Zona verde Ctra. Joncosa	--	1.500,00	--	--	1.500,00
Espacios ajardinados sur	--	205,00	--	--	205,00
	--	150,00	--	--	150,00
Zona verde sureste	--	2.300,00	--	--	2.300,00

4.405,00

UJTB.2a m³ Aporte de tierra vegetal

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde Av. Espanya	--	250,00	--	0,05	12,50
Zona verde Ctra. Joncosa	--	1.500,00	--	0,05	75,00
Espacios ajardinados sur	0	205,00	--	0,05	0,00
	0	150,00	--	0,05	0,00
Zona verde sureste	0	2.300,00	--	0,05	0,00

87,50

SUBCAPÍTULO 3. JARDINERÍA Y PLANTACIONES

UJPP.2bcab ud Plantación perennifolio per 31-65 cm

Código	Ud.	Descripción	Medición

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Árboles a trasplantar	32	--	--	0,75	24,00

24,00

UJPP.2ccab ud Plantación perennifolio per 66-120 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Árboles a trasplantar	32	--	--	0,25	8,00
Nuevos pinos	16	--	--	--	16,00

24,00

UJSC.8b ud Pinus halepensis per20-25 / 301-350cm en contenedor

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde sureste	16	--	--	--	16,00

16,00

UJPT.1a ud Entutorado 1 poste

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pinus halepensis	16	--	--	--	16,00

16,00

SUBCAPÍTULO 4. MOBILIARIO URBANO

FDB.UM304N ud Banco madera NEOBARCINO UM304N c/rsp

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde Av. Espanya	3	--	--	--	3,00
Zona verde Ctra. Joncosa	6	--	--	--	6,00
Espacios ajardinados sur	2	--	--	--	2,00
Zona verde sureste	4	--	--	--	4,00

15,00

FDB.PA600M ud Papelera acero CIRCULAR 60 PA600M

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde Av. Espanya	3	--	--	--	3,00
Zona verde Ctra. Joncosa	6	--	--	--	6,00
Espacios ajardinados sur	2	--	--	--	2,00
Zona verde sureste	2	--	--	--	2,00

13,00

FDB.VRM200 ud Mesa Merendero PICNIK VRM200N

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde sureste	2	--	--	--	2,00

2,00

FDB.UM550 ud Fuente 2 caños HUSKY UM550

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde sureste	1	--	--	--	1,00

1,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

EMUC.Cubre m Cubre contenedor madera 150 cm altura

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde Av. Espanya	--	24,00	--	--	24,00
Zona verde Ctra. Joncosa	--	17,50	--	--	17,50
Espacios ajardinados sur	--	20,00	--	--	20,00
Zona verde sureste	--	12,50	--	--	12,50

74,00

EMUC.1c ud Contenedor 1.100 l marrón

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona verde Av. Espanya	3	--	--	--	3,00
Zona verde Ctra. Joncosa	1	--	--	--	1,00
Espacios ajardinados sur	1	--	--	--	1,00
Zona verde sureste	1	--	--	--	1,00

6,00

EFSB.3baaa m Baran alt100 12 2 plet s/ador

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carretera Joncosa	--	10,00	--	--	10,00

10,00

EMLV.17ecg m Valla 200 malla ø3.5 a galv

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carretera Joncosa	--	10,00	--	--	10,00

10,00

MEDICIONES

CAPÍTULO V : RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES

Código	Ud.	Descripción	Medición

SUBCAPÍTULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

AMME.2bbb m³ Excv de znj tran mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 250	1,05	1.149,00	0,50	0,30	180,97
Canalización 315	1,1	1.458,00	0,60	0,30	288,68
Canalización 400	1,1	873,00	0,80	0,30	230,47

700,12

AMME.2ccb m³ Excv de znj roca mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 250	1,05	1.149,00	0,50	0,30	180,97
Canalización 315	1,1	1.458,00	0,60	0,70	673,60
Canalización 400	1,1	873,00	0,80	1,20	921,89

1.776,46

AMME.2cca m³ Excv de znj roca entb mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 250	1,05	1.149,00	0,50	0,00	0,00
Canalización 315	1,1	1.458,00	0,60	0,00	0,00
Canalización 400	1,1	100,00	0,80	1,20	105,60

105,60

AMME.4ccb m³ Excv de pozo roca mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozos < 150	3	1,50	1,50	1,00	6,75
Pozos < 200	76	1,50	1,50	1,50	256,50
Pozos < 300	11	2,00	2,00	2,00	88,00
Pozos < 500	2	3,00	3,00	2,00	36,00

387,25

AMME.4cca m³ Excv de pozo roca entb mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozos < 150	3	1,50	1,50	0,00	0,00
Pozos < 200	76	1,50	1,50	0,00	0,00
Pozos < 300	11	2,00	2,00	0,00	0,00
Pozos < 500	2	3,00	3,00	1,00	18,00

18,00

AMME22aza m² Entibación zanja recta c/pnl aluminio 3.00 m

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 400	2	100,00	--	1,20	240,00

240,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

AMME23zac: m² Entibación pozo 3.00 m c/pnl aluminio

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozos < 500	2	2,00	6,00	1,00	24,00
	2	2,00	6,00	1,00	24,00
					48,00

AMMR.5cb m³ Rell znj arena

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 250	--	295,00	0,50	0,60	88,50
	0,05	-295,00	--	--	-14,75
Canalización 315	--	1.458,00	0,60	1,20	1.049,76
	0,08	-1.458,00	--	--	-116,64
Canalización 400	--	873,00	0,80	1,70	1.187,28
	0,12	-873,00	--	--	-104,76
					2.089,39

AMMR.6bba m³ Relleno zanja HNE-15/P/20

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 250	--	854,00	0,50	0,60	256,20
	0,05	-854,00	--	--	-42,70
					213,50

SUBCAPÍTULO 2. CANALIZACIONES

EISZ.6cb m Canlz tubo san corrugado PE Ø250 mm SN8

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
* Canalizaciones generales					
Carrer Segòvia-Girona	--	35,00	--	--	35,00
Carrer Múrcia	--	40,00	--	--	40,00
Carrer Bizkaia	--	40,00	--	--	40,00
Carrer Tarragona	--	75,00	--	--	75,00
Carretera Joncosa	--	75,00	--	--	75,00
Camí Parador	--	30,00	--	--	30,00
	--	--	--	--	**295,00**
* Albañales					
Carrer Segòvia-Girona	26	5,00	--	--	130,00
Carrer Múrcia	34	7,00	--	--	238,00
Carrer Bizkaia	31	7,00	--	--	217,00
Carrer Tarragona	25	7,00	--	--	175,00
Carretera Joncosa	15	3,00	--	--	45,00
Camí Parador	6	4,00	--	--	24,00
Carrer Segòvia	5	5,00	--	--	25,00
	0	--	--	--	**0,00**
					295,00

EISZ.6db m Canlz tubo san corrugado PE Ø315 mm SN8

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	230,00	--	--	230,00
Carrer Múrcia	--	315,00	--	--	315,00
Carrer Bizkaia	--	255,00	--	--	255,00
Carrer Tarragona	--	187,00	--	--	187,00
Carretera Joncosa	--	451,00	--	--	451,00
Camí Parador	--	0,00	--	--	0,00
Camí Segòvia	--	20,00	--	--	20,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

1.458,00

EISZ.6eb m Canlz tubo san corrugado PE Ø400 mm SN8

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	463,00	--	--	463,00
Camí Parador	--	153,00	--	--	153,00
Carrer Segòvia	--	245,00	--	--	245,00
Camí Segòvia	--	12,00	--	--	12,00

873,00

UICP.Cam m Inspección colector cámara TV

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Colector 250	--	295,00	--	--	295,00
Colector 315	--	1.458,00	--	--	1.458,00
Colector 400	--	873,00	--	--	873,00

2.626,00

SUBCAPÍTULO 3. ELEMENTOS DE CONTROL

EIQH.1dibcb ud Arqueta hormigón 50x50x110cm B-125

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	26	--	--	--	26,00
Carrer Múrcia	34	--	--	--	34,00
Carrer Bizkaia	31	--	--	--	31,00
Carrer Tarragona	25	--	--	--	25,00
Carretera Joncosa	15	--	--	--	15,00
Camí Parador	6	--	--	--	6,00
Carrer Segòvia	5	--	--	--	5,00
Camí Segòvia	0	--	--	--	0,00

142,00

EISA.9aaaa ud Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.40 m

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Bizkaia	1	--	--	--	1,00
Carrer Tarragona	1	--	--	--	1,00
Camí Parador	1	--	--	--	1,00

3,00

EISA.9aada ud Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.70 m

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Múrcia	1	--	--	--	1,00

1,00

EISA.9aafa ud Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.90 m

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	18	--	--	--	18,00
Carrer Múrcia	10	--	--	--	10,00
Carrer Bizkaia	10	--	--	--	10,00
Carrer Tarragona	5	--	--	--	5,00
Carretera Joncosa	20	--	--	--	20,00
Camí Parador	4	--	--	--	4,00

Código	Ud.	Descripción					Medición
		Total medición anterior					67,00
		Carrer Segòvia	8	--	--	-- 8,00	
							75,00
EISA.9aaia	ud	Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.20 m					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto Subtotal	
		Carrer Segòvia-Girona	3	--	--	-- 3,00	
		Carrer Múrcia	1	--	--	-- 1,00	
		Carrer Bizkaia	1	--	--	-- 1,00	
		Carrer Tarragona	1	--	--	-- 1,00	
		Carrer Segòvia	1	--	--	-- 1,00	
							7,00
EISA.9aaka	ud	Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.40 m					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto Subtotal	
		Camí Parador	2	--	--	-- 2,00	
		Carrer Segòvia	1	--	--	-- 1,00	
							3,00
EISA.9aana	ud	Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.70 m					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto Subtotal	
		Camí Parador	1	--	--	-- 1,00	
							1,00
EISA.9aaqb	ud	Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 3.00 m					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto Subtotal	
		Carrer Segòvia-Girona	1	--	--	-- 1,00	
							1,00
EISA.9abzg	ud	Pozo base ldr+HM pref Ø 1.20 m prof 4.00 m					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto Subtotal	
		Carrer Segòvia-Girona	1	--	--	-- 1,00	
							1,00

SUBCAPÍTULO 4. IMPULSIONES. CANALIZACIONES EN PRESIÓN

SubCap. 4.1. Actuaciones previas. Demoliciones

DDDV.5a	m	Corte de pavimento bituminoso					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto Subtotal	
		Avinguda Espanya	2	60,00	--	-- 120,00	
			2	40,00	--	-- 80,00	
							200,00
DDDV.1ab	m²	Demolición firme mezcla bituminosa mmec					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto Subtotal	
		Avinguda Espanya	--	60,00	0,80	-- 48,00	
			--	40,00	0,80	-- 32,00	

Código	Ud.	Descripción	Medición

80,00

DDDV.5b m Corte de pavimento hormigón

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	2	5,00	--	--	10,00

10,00

DDDV.1bb m² Demolición firme hormigón mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	5,00	0,80	--	4,00

4,00

DDDV.6cab m Demolición mecánica bordillo y rigola

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	2	1,00	--	--	2,00

2,00

GRNT.1ja m³ Carga mec RCDs residuos mezclados 17 09 04

Comentario	Uds.	Largo	Sup.	Vol/m	Subtotal
Demolición aglomerados	1,2	--	80,00	0,20	19,20
Demolición hormigón	1,2	--	4,00	0,20	0,96
Demolición encintados	--	2,00	--	0,50	1,00

21,16

GRNT.3a m³ Transporte RCDs camión 15 t 20 km

Comentario	Uds.	Largo	Sup.	Vol/m	Subtotal
Demolición aglomerados	1,2	--	80,00	0,20	19,20
Demolición hormigón	1,2	--	4,00	0,20	0,96
Demolición encintados	--	2,00	--	0,50	1,00

21,16

SubCap. 4.2. Movimiento de tierras

AMME.2abb m³ Excv de znj mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 110	1,05	1.355,00	0,40	0,40	227,64
Canalización 400	1,1	45,00	0,80	0,40	15,84

243,48

AMME.2bbb m³ Excv de znj tran mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 110	1,05	1.355,00	0,40	0,30	170,73
Canalización 400	1,1	45,00	0,80	0,30	11,88

182,61

AMME.2ccb m³ Excv de znj roca mmec

Código	Ud.	Descripción	Medición

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 110	1,05	1.355,00	0,40	0,20	113,82
Canalización 400	1,1	45,00	0,80	0,90	35,64
					149,46

AMMR.5cb m³ Rell znj arena

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 110	--	1.355,00	0,40	0,40	216,80
	0,01	-1.355,00	--	--	-13,55
Canalización 400	--	45,00	0,80	1,20	43,20
	0,12	-45,00	--	--	-5,40
					241,05

AMMR.5ba m³ Rell znj zahorra compc

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 110	--	1.355,00	0,40	0,55	298,10
Canalización 400	--	45,00	0,80	1,00	36,00
					334,10

SubCap. 4.3. Canalizaciones. Elementos de control

EIQL.1cfbcb ud Arqueta ladrillo 40x40x80 cm B-125

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Ventosas	4	--	--	--	4,00
Válvulas	6	--	--	--	6,00
					10,00

EIFV.9aaa ud Ventosa fund brida ø50 mm PN16

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Impulsión CF1	2	--	--	--	2,00
Impulsión CF2	1	--	--	--	1,00
Impulsión CF3	1	--	--	--	1,00
					4,00

EIFV.1aea ud Valv fund elas brd ø100 PN10/16

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Impulsión CF1	2	--	--	--	2,00
Impulsión CF2	2	--	--	--	2,00
Impulsión CF3	2	--	--	--	2,00
					6,00

EIFN.5dcb m Tb PE100 ø110mm 16atm 30%

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Impulsión CF1	--	930,00	--	--	930,00
Impulsión CF2	--	305,00	--	--	305,00
Impulsión CF3	--	120,00	--	--	120,00
					1.355,00

EISB.2xxa ud Elecbomb fec 1310S-50W.253.S60.400/10 c/intr

Código	Ud.	Descripción	Medición

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Impulsión CF1	1	--	--	--	1,00

1,00

EISB.2yya ud Elecbomb fec 1305S-50W.253.S60.400/10 c/intr

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Impulsión CF2	1	--	--	--	1,00

1,00

EISB.2zza ud Elecbomb fec 1310S-50W.253.S62.400/10 c/intr

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Impulsión CF3	1	--	--	--	1,00

1,00

BYG.ImpFec pa Instalaciones auxiliares elecbomb

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Impulsión CF1	1	--	--	--	1,00
Impulsión CF2	1	--	--	--	1,00
Impulsión CF3	1	--	--	--	1,00

3,00

BYG.ConBor ud Conexión impulsión a red eléctrica

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Impulsión CF1	1	--	--	--	1,00
Impulsión CF2	1	--	--	--	1,00
Impulsión CF3	1	--	--	--	1,00

3,00

EISA14h ud Aliviadero 250x300x250cm alt pozo 300 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Impulsión CF1	1	--	--	--	1,00
Impulsión CF2	1	--	--	--	1,00
Impulsión CF3	1	--	--	--	1,00

3,00

EISZ.6eb m Canlz tubo san corrugado PE Ø400 mm SN8

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Impulsión CF1	--	20,00	--	--	20,00
Impulsión CF2	--	10,00	--	--	10,00
Impulsión CF3	--	15,00	--	--	15,00

45,00

EISA.22y ud Adec y reforma pozo registro

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Impulsión CF1	1	--	--	--	1,00
Impulsión CF2	0	--	--	--	0,00
Impulsión CF3	1	--	--	--	1,00

2,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

SubCap. 4.4. Reposiciones

UPCB.1xb m Bord H TR13 7/25x13x50 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	2	1,00	--	--	2,00
					2,00

UPCH.6d m² Colocación ME 500 T 20x20 ø6

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	65,00	0,80	--	52,00
	--	40,00	0,80	--	32,00
					84,00

UPCH.1cba m³ HNE-20 plástica TM 20

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	65,00	0,80	0,10	5,20
	--	40,00	0,80	0,10	3,20
					8,40

UPCR.1ca m² Riego adh C60BP3 ADH

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	65,00	0,80	--	52,00
	--	40,00	0,80	--	32,00
					84,00

UPCM.1baac t Ext mez bit AC 16 surf B50/70 D porf c/betún

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	2,4	65,00	0,80	0,05	6,24
	2,4	40,00	0,80	0,05	3,84
					10,08

MEDICIONES

CAPÍTULO VI : RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES

Código	Ud.	Descripción	Medición

SUBCAPÍTULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

AMME.2bbb m³ Excv de znj tran mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 250	1,05	341,00	0,50	0,30	53,71
Canalización 315	1,1	0,00	0,60	0,30	0,00
Canalización 400	1,1	1.147,00	0,80	0,30	302,81
Canalización 500	1,1	217,00	1,00	0,30	71,61
	1,1	20,00	1,20	1,00	26,40
Canalización 630	1,1	0,00	1,05	0,30	0,00
Canalización 800	1,1	0,00	1,20	0,30	0,00
					454,53

AMME.2ccb m³ Excv de znj roca mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 250	1,05	341,00	0,50	0,30	53,71
Canalización 315	1,1	0,00	0,60	0,70	0,00
Canalización 400	1,1	1.147,00	0,80	0,90	908,42
Canalización 500	1,1	217,00	1,00	1,00	238,70
Canalización 630	1,1	0,00	1,05	1,20	0,00
Canalización 800	1,1	0,00	1,20	1,70	0,00
					1.200,83

AMME.4ccb m³ Excv de pozo roca mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozos < 150	36	1,50	1,50	1,00	81,00
Pozos < 200	14	1,50	1,50	1,50	47,25
Pozos < 300	8	2,00	2,00	2,00	64,00
					192,25

AMMR.5cb m³ Rell znj arena

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 400	--	1.147,00	0,80	1,20	1.101,12
	0,12	-1.147,00	--	--	-137,64
Canalización 500	--	217,00	0,90	1,50	292,95
	0,2	-217,00	--	--	-43,40
Canalización 500	--	20,00	1,20	1,00	24,00
	0,25	-20,00	--	--	-5,00
					1.232,03

AMMR.6bba m³ Relleno zanja HNE-15/P/20

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 250	--	341,00	0,50	0,60	102,30
	0,05	-341,00	--	--	-17,05
					85,25

Código	Ud.	Descripción	Medición

SUBCAPÍTULO 2. CANALIZACIONES

EISZ.6cb m Canlz tubo san corrugado PE Ø250 mm SN8

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	14	6,00	--	--	84,00
	3	5,00	--	--	15,00
Desagüe fuente	1	16,00	--	--	16,00
Carrer Múrcia	8	3,00	--	--	24,00
	2	7,50	--	--	15,00
Carrer Bizkaia	6	3,00	--	--	18,00
	2	6,50	--	--	13,00
Carrer Tarragona	15	2,00	--	--	30,00
	1	10,00	--	--	10,00
Carretera Joncosa	4	2,00	--	--	8,00
	2	4,50	--	--	9,00
Camí Parador	14	4,00	--	--	56,00
Carrer Segòvia	9	3,00	--	--	27,00
Camí Segòvia	2	8,00	--	--	16,00
					341,00

EISZ.6eb m Canlz tubo san corrugado PE Ø400 mm SN8

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	255,00	--	--	255,00
Carrer Múrcia	--	125,00	--	--	125,00
Carrer Bizkaia	--	100,00	--	--	100,00
Carrer Tarragona	--	185,00	--	--	185,00
Carretera Joncosa	--	105,00	--	--	105,00
	--	270,00	--	--	270,00
Camí Parador	--	82,00	--	--	82,00
Carrer Segòvia	--	25,00	--	--	25,00
					1.147,00

EISZ.6fb m Canlz tubo san corrugado PE Ø500 mm SN8

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	15,00	--	--	15,00
	--	15,00	--	--	15,00
Camí Parador	--	72,00	--	--	72,00
Carrer Segòvia	--	90,00	--	--	90,00
	--	25,00	--	--	25,00
					217,00

EISZ.2bc m Canlz tubo san HA Ø500 mm clase III-SR

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carretera Joncosa	4	5,00	--	--	20,00
					20,00

UICP.Cam m Inspección colector cámara TV

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Colector 315	--	0,00	--	--	0,00
Colector 400	--	772,00	--	--	772,00
Colector 500	--	217,00	--	--	217,00
Colector 630	--	0,00	--	--	0,00
Colector 800	--	0,00	--	--	0,00
					989,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

SUBCAPÍTULO 3. ELEMENTOS DE CONTROL

EISA15ba ud Sumidero PP 460x250x500 mm C-250

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	14	--	--	--	14,00
Carrer Múrcia	8	--	--	--	8,00
Carrer Bizkaia	6	--	--	--	6,00
Carrer Tarragona	12	--	--	--	12,00
Carretera Joncosa	16	--	--	--	16,00
Camí Parador	14	--	--	--	14,00
Carrer Segòvia	9	--	--	--	9,00
Camí Segòvia	2	--	--	--	2,00
					81,00

EISA18.zdcb m Canal HYDRO250 + rejilla FNX200UCCM

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	3	4,20	--	--	12,60
Carrer Múrcia	2	3,80	--	--	7,60
Carrer Bizkaia	2	3,80	--	--	7,60
Carrer Tarragona	2	3,80	--	--	7,60
					35,40

EISA.9aaaa ud Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.40 m

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	6	--	--	--	6,00
Carrer Múrcia	1	--	--	--	1,00
Carrer Bizkaia	4	--	--	--	4,00
Carrer Tarragona	5	--	--	--	5,00
Carretera Joncosa	5	--	--	--	5,00
	11	--	--	--	11,00
Camí Parador	1	--	--	--	1,00
Carrer Segòvia	3	--	--	--	3,00
					36,00

EISA.9aada ud Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.70 m

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	5	--	--	--	5,00
Carrer Múrcia	5	--	--	--	5,00
Carrer Bizkaia	1	--	--	--	1,00
Camí Parador	1	--	--	--	1,00
					12,00

EISA.9aafa ud Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.90 m

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Camí Parador	2	--	--	--	2,00
					2,00

EISA.9aaia ud Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.20 m

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Tarragona	1	--	--	--	1,00
Carrer Segòvia	1	--	--	--	1,00
					2,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

EISA.9aaka ud Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.40 m

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	2	--	--	--	2,00
Carrer Tarragona	1	--	--	--	1,00
Camí Parador	1	--	--	--	1,00
					4,00

EISA.9aana ud Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.70 m

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Camí Parador	1	--	--	--	1,00
Carrer Segòvia	1	--	--	--	1,00
					2,00

SUBCAPÍTULO 4. LAMINACIÓN A CAUCE. PROTECCIONES

AMMD.1a m² Desbroce y limpieza del terreno

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Conexiones pluviales	3	7,50	5,00	--	112,50
					112,50

GRTT.3a m³ Transporte tierras o desbroces camión 15 t 20 km

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Desbroce	1,2	112,50	--	0,10	13,50
					13,50

AMME.1baba m³ Excv tie cielo abt mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Conexiones pluviales	3	7,50	5,00	0,50	56,25
					56,25

AMME.1bbba m³ Excv trán cielo abt mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Conexiones pluviales	3	7,50	5,00	0,30	33,75
					33,75

AMME.5b m² Refino y acabado

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Conexiones pluviales	3	7,50	5,00	--	112,50
					112,50

AMGT.2ae m² Geotextil no tejido de poliéster 300 gr/m²

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Conexiones pluviales	3	7,50	5,00	--	112,50
					112,50

AMMR.1acbb m³ Formación de terraplén sel

Código	Ud.	Descripción	Medición

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Conexiones pluviales	3	7,50	5,00	0,50	56,25

56,25

AMPC.3aaa m³ Escollera piedra calcárea HMB 300/1000

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Conexiones pluviales	3	7,50	5,00	0,40	45,00

45,00

AMGM.1aa m² Geomalla 50/50 poliéster p/refurerzo terreno

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Conexiones pluviales	3	7,50	5,00	--	112,50

112,50

SUBCAPÍTULO 5. POZO DRENANTE

AMMD.1a m² Desbroce y limpieza del terreno

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozo drenante	--	10,00	6,00	--	60,00

60,00

GRTT.3a m³ Transporte tierras o desbroces camión 15 t 20 km

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Desbroce	1,2	60,00	--	0,10	7,20

7,20

AMME.4ccb m³ Excv de pozo roca mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozo drenante	--	4,50	4,50	1,00	20,25

20,25

AMME.4cca m³ Excv de pozo roca entb mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozo drenante	--	4,50	4,50	3,00	60,75

60,75

AMME23zac: m² Entibación pozo 3.00 m c/pnl aluminio

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozo drenante	2	4,00	3,00	--	24,00
	2	4,00	3,00	--	24,00

48,00

AMME.5b m² Refino y acabado

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozo drenante	--	4,50	4,50	--	20,25

20,25

Código	Ud.	Descripción	Medición

AMMR.5ba m³ Rell znj zahorra compc

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozo drenante	--	4,50	4,50	0,25	5,06
Muros perimetrales	4	4,50	0,50	0,25	2,25

7,31

AMPC.3aaa m³ Escollera piedra calcárea HMB 300/1000

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozo drenante	--	4,00	4,00	3,00	48,00

48,00

AMMR.7ga m³ Relleno extendido bolos man

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozo drenante	--	4,00	4,00	0,30	4,80

4,80

AMMR.5db m³ Relleno znj grava

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozo drenante	--	4,00	4,00	0,25	4,00

4,00

AMGT.2ae m² Geotextil no tejido de poliéster 300 gr/m²

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozo drenante	3	4,00	4,00	--	48,00
	4	4,00	3,00	--	48,00

96,00

AMGM.1aa m² Geomalla 50/50 poliéster p/refurerzo terreno

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Pozo drenante	4	4,00	3,00	--	48,00

48,00

ECHH.1bba m³ Suministro y vertido HL-150/B/20

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Muros perimetrales	4	4,50	0,50	0,10	0,90

0,90

ECHC.2aba m² Encf met muro 2cr h<2.6 m

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Muros perimetrales	4	4,50	1,25	--	22,50

22,50

ECHA.1c kg Acero B500S corrugado muros

Comentario	Uds.	Largo	Vol.H	kg/m³	Subtotal
Muros perimetrales	4	--	2,81	65,00	730,60

730,60

Código	Ud.	Descripción	Medición

ECHH.5bbbb m³ Sum y vertido HA-25/B/20/IIa en muros y pant

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Muros perimetrales	4	4,50	1,25	0,50	11,25

11,25

MEDICIONES

CAPÍTULO VII : RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

Código	Ud.	Descripción	Medición

SUBCAPÍTULO 1. ACTUACIONES PREVIAS. DEMOLICIONES

DDDV.5a m Corte de pavimento bituminoso

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	2	9,50	--	--	19,00
	2	8,50	--	--	17,00
	2	10,50	--	--	21,00
Carretera Joncosa	2	9,00	--	--	18,00
					75,00

DDDV.1ab m² Demolición firme mezcla bituminosa mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	9,50	0,80	--	7,60
	--	8,50	0,80	--	6,80
	--	10,50	0,80	--	8,40
Carretera Joncosa	--	9,00	0,80	--	7,20
					30,00

DDDV.5b m Corte de pavimento hormigón

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	2	55,00	--	--	110,00
	2	1,50	--	--	3,00
	2	1,50	--	2,00	6,00
	2	40,00	--	--	80,00
	2	1,50	--	--	3,00
Carretera Joncosa	2	1,50	--	--	3,00
					205,00

DDDV.1bb m² Demolición firme hormigón mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	55,00	0,80	--	44,00
	--	1,50	0,80	--	1,20
	2	1,50	0,80	--	2,40
	--	40,00	0,80	--	32,00
	--	1,50	0,80	--	1,20
Carretera Joncosa	--	1,50	0,80	--	1,20
					82,00

DDDV.6cab m Demolición mecánica bordillo y rigola

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	2	1,00	--	--	2,00
	2	1,00	--	--	2,00
	2	1,00	--	--	2,00
Carretera Joncosa	--	1,00	--	--	1,00
					7,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

GRNT.1ja m³ Carga mec RCDs residuos mezclados 17 09 04

Comentario	Uds.	Largo	Sup.	Vol/m	Subtotal
Demolición aglomerados	1,2	--	30,00	0,20	7,20
Demolición hormigón	1,2	--	82,00	0,20	19,68
Demolición encintados	--	7,00	--	0,50	3,50
					30,38

GRNT.3a m³ Transporte RCDs camión 15 t 20 km

Comentario	Uds.	Largo	Sup.	Vol/m	Subtotal
Demolición aglomerados	1,2	--	30,00	0,20	7,20
Demolición hormigón	1,2	--	82,00	0,20	19,68
Demolición encintados	--	7,00	--	0,50	3,50
					30,38

SUBCAPÍTULO 2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

AMME.2bbb m³ Excv de znj tran mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 90	1,05	2.185,00	0,40	0,30	275,31
Canalización 110	1,05	1.505,00	0,40	0,35	221,24
Canalización 160	1,05	540,00	0,40	0,40	90,72
					587,27

AMMR.5cb m³ Rell znj arena

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 90	--	2.185,00	0,40	0,35	305,90
	0,01	-2.185,00	--	--	-21,85
Canalización 110	--	1.505,00	0,40	0,40	240,80
	0,01	-1.505,00	--	--	-15,05
Canalización 160	--	540,00	0,40	0,45	97,20
	0,02	-540,00	--	--	-10,80
					596,20

AMMR.5ba m³ Rell znj zahorra compc

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 90	--	2.185,00	0,40	0,15	131,10
Canalización 110	--	1.505,00	0,40	0,15	90,30
Canalización 160	--	540,00	0,40	0,15	32,40
					253,80

SUBCAPÍTULO 3. CANALIZACIONES

EIFN.5cbb m Tb PE100 ø90mm 10atm 30%

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Múrcia	--	395,00	--	--	395,00
	--	390,00	--	--	390,00
Carrer Bizkaia	--	335,00	--	--	335,00
	--	320,00	--	--	320,00
Carrer Tarragona	--	305,00	--	--	305,00
	--	295,00	--	--	295,00
Camí Parador	--	50,00	--	--	50,00
Carrer Segòvia	--	60,00	--	--	60,00

Código	Ud.	Descripción					Medición
		Total medición anterior					2.150,00
		Camí Segòvia	--	35,00	--	--	35,00
							2.185,00
EIFN.5dbb	m	Tb PE100 ø110mm 10atm 30%					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Carrer Segòvia-Girona	--	955,00	--	--	955,00
		Carretera Joncosa	--	140,00	--	--	140,00
		Camí Parador	--	150,00	--	--	150,00
		Carrer Segòvia	--	260,00	--	--	260,00
							1.505,00
EIFN.5gcb	m	Tb PE100 ø160mm 16atm 30%					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Carretera Joncosa	--	540,00	--	--	540,00
							540,00

SUBCAPÍTULO 4. SUMINISTROS PROVISIONALES

EIFC.9aeab	m	Canlz vi PE100 50 mm 10 atm 30%					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Suministros provisionales	--	250,00	--	--	250,00
							250,00
EIFV.1aba	ud	Valv fund elas brd ø50 PN10/16					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Suministros provisionales	25	--	--	--	25,00
							25,00

SUBCAPÍTULO 5. ELEMENTOS DE CONTROL

EIQL.1cfbcb	ud	Arqueta ladrillo 40x40x80 cm B-125					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Válvulas	18	--	--	--	18,00
			14	--	--	--	14,00
			3	--	--	--	3,00
		Ventosas	11	--	--	--	11,00
							46,00
EIFV.1aea	ud	Valv fund elas brd ø100 PN10/16					
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Carrer Múrcia	4	--	--	--	4,00
		Carrer Bizkaia	4	--	--	--	4,00
		Carrer Tarragona	4	--	--	--	4,00
		Camí Parador	2	--	--	--	2,00
		Carrer Segòvia	2	--	--	--	2,00
		Camí Segòvia	2	--	--	--	2,00
							18,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

EIFV.1afa ud Valv fund elas brd ø125 PN10/16

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	2	--	--	--	2,00
Carrer Segòvia-Girona	6	--	--	--	6,00
Carretera Joncosa	2	--	--	--	2,00
Camí Parador	2	--	--	--	2,00
Carrer Segòvia	2	--	--	--	2,00
					14,00

EIFV.1aga ud Valv fund elas brd ø150 PN10/16

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	1	--	--	--	1,00
Carretera Joncosa	2	--	--	--	2,00
					3,00

EIFA.1dca ud Acometida PE <15 m 90 - Ø32 mm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Múrcia	22	--	--	--	22,00
Carrer Bizkaia	7	--	--	--	7,00
Carrer Tarragona	12	--	--	--	12,00
Camí Parador	1	--	--	--	1,00
					42,00

EIFA.1dda ud Acometida PE <15 m 110 - Ø32 mm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	15	--	--	--	15,00
Carrer Segòvia	3	--	--	--	3,00
					18,00

EIFA.1dfa ud Acometida PE <15 m 160 - Ø32 mm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carretera Joncosa	3	--	--	--	3,00
					3,00

BYG.AcAgua ud Adecuación acometida existente

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	1	--	--	--	1,00
Carrer Múrcia	11	--	--	--	11,00
Carrer Bizkaia	23	--	--	--	23,00
Carrer Tarragona	14	--	--	--	14,00
Carretera Joncosa	13	--	--	--	13,00
Camí Parador	3	--	--	--	3,00
					65,00

EIFV.9aaa ud Ventosa fund brida ø50 mm PN16

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	2	--	--	--	2,00
Carrer Segòvia-Girona	2	--	--	--	2,00
Carrer Múrcia	1	--	--	--	1,00
Carrer Bizkaia	1	--	--	--	1,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

Total medición anterior 6,00

Carrer Tarragona	1	--	--	--	1,00	
Carretera Joncosa	1	--	--	--	1,00	
Camí Parador	1	--	--	--	1,00	
Carrer Segòvia	1	--	--	--	1,00	
						10,00

EIFV.9caa ud Ventosa fund brida ø80 mm PN16

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Carretera Joncosa	1	--	--	--	1,00	
						1,00

EIID.3ac ud Hidrante bajo nivel tierra DN 80 mm c/arqueta

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Islas de contenedores	4	--	--	--	4,00	
						4,00

EIID.3cc ud Hidrante bajo nivel tierra DN100 mm c/arqueta

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Carrer Segòvia-Girona	4	--	--	--	4,00	
Carrer Múrcia	2	--	--	--	2,00	
Carrer Bizkaia	2	--	--	--	2,00	
Carrer Tarragona	1	--	--	--	1,00	
Carretera Joncosa	3	--	--	--	3,00	
Camí Parador	1	--	--	--	1,00	
Carrer Segòvia	2	--	--	--	2,00	
						15,00

EIQL.1cfacb2 ud Arqueta derramador ldr 40x40x80 cm B-125

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Carrer Segòvia-Girona	6	--	--	--	6,00	
Carrer Múrcia	1	--	--	--	1,00	
Carrer Bizkaia	1	--	--	--	1,00	
Carrer Tarragona	3	--	--	--	3,00	
Carretera Joncosa	2	--	--	--	2,00	
Camí Parador	1	--	--	--	1,00	
Carrer Segòvia	1	--	--	--	1,00	
						15,00

EIFV.Desagü ud Desagüe red en tubería ø50-200

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Carrer Segòvia-Girona	6	--	--	--	6,00	
Carrer Múrcia	1	--	--	--	1,00	
Carrer Bizkaia	1	--	--	--	1,00	
Carrer Tarragona	3	--	--	--	3,00	
Carretera Joncosa	2	--	--	--	2,00	
Camí Parador	1	--	--	--	1,00	
Carrer Segòvia	1	--	--	--	1,00	
						15,00

BYG_Agua pa Trabajos compañía concesionaria 1,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

SUBCAPÍTULO 6. CONEXIÓN FUENTE

EIQL.1cfbcb ud Arqueta ladrillo 40x40x80 cm B-125

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Acometida a red general	1	--	--	--	1,00
Fuentes	1	--	--	--	1,00

2,00

EIFV.1aaa ud Valv fund elas brd ø40 PN10/16 1,00

EIFA.11aeaa ud Armr conve c/cont fría 40 1,00

AMME.2bbb m³ Excv de znj tran mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Suministro agua potable	1,5	7,00	0,40	0,70	2,94

2,94

AMMR.5cb m³ Rell znj arena

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Suministro agua potable	1,05	7,00	0,40	0,50	1,47

1,47

UIFA.13z m Refuerzo en cruces de calzada PVC 250 mm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Suministro agua potable	--	7,00	--	--	7,00

7,00

AMMR.5ba m³ Rell znj zahorra compc

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Suministro agua potable	1,05	7,00	0,40	0,20	0,59

0,59

EIFC.9bcab m Canlz ocu ø32mm 10atm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Derivaciones a fuentes	1	7,00	--	--	7,00

7,00

SUBCAPÍTULO 7. REPOSICIONES

UPCB.1xb m Bord H TR13 7/25x13x50 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	2	1,00	--	--	2,00
	2	1,00	--	--	2,00
	2	1,00	--	--	2,00
Carretera Joncosa	--	1,00	--	--	1,00

7,00

UPCH.6d m² Colocación ME 500 T 20x20 ø6

Código	Ud.	Descripción	Medición

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	66,00	0,80	--	52,80
	--	12,00	0,80	--	9,60
	--	52,00	0,80	--	41,60
Carretera Joncosa	--	12,00	0,80	--	9,60
					113,60

UPCH.1cba m³ HNE-20 plástica TM 20

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	66,00	0,80	0,10	5,28
	--	12,00	0,80	0,10	0,96
	--	52,00	0,80	0,10	4,16
Carretera Joncosa	--	12,00	0,80	0,10	0,96
					11,36

UPCR.1ca m² Riego adh C60BP3 ADH

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	--	66,00	0,80	--	52,80
	--	12,00	0,80	--	9,60
	--	52,00	0,80	--	41,60
Carretera Joncosa	--	12,00	0,80	--	9,60
					113,60

UPCM.1baac t Ext mez bit AC 16 surf B50/70 D porf c/betún

Comentario	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Subtotal
Avinguda Espanya	2,4	66,00	0,80	0,05	6,34
	2,4	12,00	0,80	0,05	1,15
	2,4	52,00	0,80	0,05	4,99
Carretera Joncosa	2,4	12,00	0,80	0,05	1,15
					13,63

MEDICIONES

CAPÍTULO VIII : ADECUACIÓN RED DE ALUMBRADO

Código	Ud.	Descripción	Medición

SUBCAPÍTULO 1. MEJORA DE LA RED EXISTENTE

DDDU.6b ud Desmontaje punto alumbrado público c/apoyo

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	5	--	--	--	5,00
Carrer Múrcia					
Carrer Bizkaia					
Carrer Tarragona	1	--	--	--	1,00
Carretera Joncosa					
Camí Parador	2	--	--	--	2,00
Carrer Segòvia	1	--	--	--	1,00

9,00

DDDU.6c ud Desmontaje luminaria alumbrado público

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	34	--	--	--	34,00
Carrer Múrcia	17	--	--	--	17,00
Carrer Bizkaia	14	--	--	--	14,00
Carrer Tarragona	13	--	--	--	13,00
Carretera Joncosa	26	--	--	--	26,00
Camí Parador	7	--	--	--	7,00
Carrer Segòvia	5	--	--	--	5,00
Camí Segòvia	1	--	--	--	1,00

117,00

EILE.5d ud Cimentación báculo/columna 14-16 m

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	3	--	--	--	3,00
Carrer Tarragona	1	--	--	--	1,00
Camí Parador	1	--	--	--	1,00
Carrer Segòvia	1	--	--	--	1,00

6,00

EIEZ.HV400l ud Apoyo de hormigón HV 400 R11

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Camí Parador	1	--	--	--	1,00

1,00

EIEZ.HV630l ud Apoyo de hormigón HV 630 R11

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	1	--	--	--	1,00
Carrer Tarragona	1	--	--	--	1,00

2,00

EIEZ.HV800l ud Apoyo de hormigón HV 800 R11

Código	Ud.	Descripción	Medición

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	2	--	--	--	2,00
Carrer Segòvia	1	--	--	--	1,00
					3,00

EILE.5c ud Cimentación báculo/columna 7-12 m

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	1	--	--	--	1,00
					1,00

EILP.1iab ud Columna 10 m ø60 mm 2 luminaria/s

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	1	--	--	--	1,00
					1,00

EILL.TeceoS ud Lum TECEO S 24 LED (53.5W) óptica 5098 de PMMA

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	34	--	--	--	34,00
Carrer Múrcia	19	--	--	--	19,00
	1	--	--	2,00	2,00
Carrer Bizkaia	7	--	--	--	7,00
Carrer Tarragona	6	--	--	--	6,00
Carretera Joncosa	13	--	--	0,00	0,00
Camí Parador	5	--	--	--	5,00
Carrer Segòvia	3	--	--	--	3,00
Camí Segòvia	1	--	--	--	1,00
					77,00

EILL.TeceoS ud Lum TECEO S 24 LED (69.5W) óptica 5248 de PMMA

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	34	--	--	0,00	0,00
Carrer Múrcia	19	--	--	0,00	0,00
	1	2,00	--	0,00	0,00
Carrer Bizkaia	7	--	--	0,00	0,00
Carrer Tarragona	6	--	--	0,00	0,00
Carretera Joncosa	13	--	--	--	13,00
Camí Parador	5	--	--	0,00	0,00
Carrer Segòvia	3	--	--	0,00	0,00
Camí Segòvia	1	--	--	0,00	0,00
					13,00

SUBCAPÍTULO 2. COMPLETADO DE LA RED EXISTENTE

SubCap. 2.1. Movimiento de tierras

AMME.2bbb m³ Excv de znj tran mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización aceras	1,05	125,00	0,40	0,20	10,50
Canalización calzada	1,05	5,00	0,40	0,20	0,42
					10,92

AMME.2ccb m³ Excv de znj roca mmec

Código	Ud.	Descripción	Medición

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización aceras	1,05	125,00	0,40	0,00	0,00
Canalización calzada	1,05	5,00	0,40	0,20	0,42

0,42

AMMR.6cbb m³ Relleno zanja HNE-20/B/20

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización aceras	--	125,00	0,40	0,31	15,50
	0,02	-125,00	--	--	-2,50
Canalización calzada	--	5,00	0,40	0,41	0,82
	0,03	-5,00	--	--	-0,15

13,67

SubCap. 2.2. Canalizaciones y cableado

EILE.1bab m Canalización PE 2x110 mm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia	--	125,00	--	--	125,00

125,00

EILE.1cab m Canalización PE 3x110 mm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia	--	5,00	--	--	5,00

5,00

EILE.2ab m Línea alum publ RV-K 4x6 mm²

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Bajada luminaria existente	--	12,00	--	--	12,00
Canalización aceras	--	125,00	--	--	125,00
Canalización calzada	--	5,00	--	--	5,00

142,00

EILE.2ebz m Línea TT RV-K 1x35 mm² Cu

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Total 4x6 mm2	--	142,00	--	--	142,00

142,00

EIEL.1bbbbb m Línea IC RV-K 5x2.5 mm² Cu

Comentario	Uds.	Largo	Lum.	Ancho	TOTAL
Nuevos puntos de luz	3	15,00	1,00	--	45,00

45,00

EIEC.2db m Tubo rg PVC sup 25mm 30% acc

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia	1	12,00	--	2,00	24,00

24,00

EIEC.1fb m Tubo acero galv sup 40mm 30% acc

Código	Ud.	Descripción	Medición

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia	1	12,00	--	2,00	24,00

24,00

EIEP.Caja ud Caja der 153x110 10 conos

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia	2	--	--	--	2,00

2,00

SubCap. 2.3. Elementos de control. Puntos de luz

EIQH.1ceact ud Arqueta hormigón 40x40x70cm B-125

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Nuevos puntos de luz	3	--	--	--	3,00

3,00

EIQH.1dgact ud Arqueta hormigón 50x50x90cm B-125

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia	3	--	--	--	3,00

3,00

EILE.5c ud Cimentación báculo/columna 7-12 m

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Nuevos puntos de luz	3	--	--	--	3,00

3,00

EILE.6a ud Piqueta cobre toma tierra alumbrado exterior

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Nuevos puntos de luz	3	--	--	--	3,00

3,00

EILP.1iaa ud Columna 10m ø60mm 1 luminaria/s

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Nuevos puntos de luz	3	--	--	--	3,00

3,00

EILL.TeceoS ud Lum TECEO S 24 LED (53.5W) óptica 5098 de PMMA

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Nuevos puntos de luz	3	--	--	--	3,00

3,00

EILZ.Cua pa Adecuación armario alumbrado público 1,00

EILZ.LegAP pa Legalizaciones alumbrado público 1,00

MEDICIONES

CAPÍTULO IX : ADECUACIÓN OTRAS INFRAESTRUCTURAS URBANAS

Código	Ud.	Descripción	Medición

SUBCAPÍTULO 1. AFECCIÓN DE SERVICIOS. REPOSICIONES

BYG.Torres pa Adecuación bases torres eléctricas 1,00

BYG.Postes pa Adecuación postes de telefonía 1,00

BYG.Fachad pa Adecuación fachadas afectadas obras 1,00

EISA.20dz ud Adec rasante tapa pozo registro

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	2	--	--	--	2,00
Camí Parador	2	--	--	--	2,00
					4,00

EIQT.4a ud Lev y recibido marco/tapa 20x20 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
No clasificadas	1	--	--	--	1,00
					1,00

EIQT.4b ud Lev y recibido marco/tapa 30x30 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Agua	5	--	--	--	5,00
					5,00

EIQT.4c ud Lev y recibido marco/tapa 40x40 cm

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Telefonía	1	--	--	--	1,00
No clasificadas	3	--	--	--	3,00
					4,00

UQMZ.11zi ud Recolocación señal tráfico

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	1	--	--	--	1,00
Carrer Múrcia	2	--	--	--	2,00
Carrer Bizkaia	2	--	--	--	2,00
Carrer Tarragona	2	--	--	--	2,00
Carretera Joncosa	2	--	--	--	2,00
Camí Parador	2	--	--	--	2,00
					11,00

SUBCAPÍTULO 2. FINALIZACIÓN RED DE TELECOMUNICACIONES

SubCap. 2.1. Movimiento de tierras

AMME.2bbb m³ Excv de znj tran mmec

Código	Ud.	Descripción	Medición

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 2ø63	1,05	59,00	0,30	0,20	3,72
Canalización 4ø63+2Tr	1,05	497,00	0,30	0,30	46,97
					50,69

AMME.2ccb m³ Excv de znj roca mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 2ø63	1,05	59,00	0,30	0,00	0,00
Canalización 4ø63+2Tr	1,05	497,00	0,30	0,20	31,31
					31,31

AMMR.6cbb m³ Relleno zanja HNE-20/B/20

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 2ø63	--	59,00	0,30	0,26	4,60
Canalización 4ø63+2Tr	--	497,00	0,30	0,25	37,28
	--	497,00	0,30	0,18	26,84
					68,72

AMMR.5ba m³ Rell znj zahorra compc

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 2ø63	--	59,00	0,30	0,10	1,77
Canalización 4ø63+2Tr	--	497,00	0,30	0,20	29,82
					31,59

SubCap. 2.2. Canalizaciones. Elementos de control

EIAE.1bbb m Canalización telefónica 2/2/ø63 tb PVC

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	7,00	--	--	7,00
	14	2,00	--	--	28,00
Carrer Bizkaia	4	2,00	--	--	8,00
Carrer Tarragona	--	6,00	--	--	6,00
	5	2,00	--	--	10,00
					59,00

EIAE.4c63Tr. m Canalización teleco 4/2/ø63 PVC + 2Trø40

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	--	347,00	--	--	347,00
Carrer Bizkaia	--	40,00	--	--	40,00
Carrer Tarragona	--	65,00	--	--	65,00
Camí Parador	--	45,00	--	--	45,00
					497,00

EIQH.5caaa ud Arq telefonía DF tapa H B-125

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	1	--	--	--	1,00
Carrer Bizkaia	0	--	--	--	0,00
Carrer Tarragona	1	--	--	--	1,00
Camí Parador	2	--	--	--	2,00
					4,00

Código	Ud.	Descripción	Medición

EIQH.5cbaa ud Arq telefonía HF tapa H B-125

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	6	--	--	--	6,00
Carrer Bizkaia	1	--	--	--	1,00
Carrer Tarragona	2	--	--	--	2,00
Camí Parador	0	--	--	--	0,00

9,00

EIQH.5ccaa ud Arq telefonía MF tapa H B-125

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	4	--	--	--	4,00
Carrer Bizkaia	2	--	--	--	2,00
Carrer Tarragona	1	--	--	--	1,00
Camí Parador	0	--	--	--	0,00

7,00

EIAZ.9TA250 ud Apoyo de hormigón 9TA250

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	1	--	--	--	1,00
Carrer Bizkaia	0	--	--	--	0,00
Carrer Tarragona	1	--	--	--	1,00
Camí Parador	2	--	--	--	2,00

4,00

EIEC.1hb ud Tubo acero galv sup 63 mm 30% acc

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Conexión aéreo-subterránea	4	9,50	--	--	38,00

38,00

EIAZ.Telef ud Reposición línea aérea telefónica 1,00

SUBCAPÍTULO 3. CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA

SubCap. 3.1. Movimiento de tierras

AMME.2bbb m³ Excv de znj tran mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 2x200	1,05	365,00	0,50	0,20	38,33
Canalización 4x200	1,05	214,00	0,50	0,20	22,47

60,80

AMME.2ccb m³ Excv de znj roca mmec

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 2x200	1,05	365,00	0,50	0,25	47,91
Canalización 4x200	1,05	214,00	0,50	0,45	50,56

98,47

AMMR.6bba m³ Relleno zanja HNE-15/P/20

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Canalización 2x200	--	365,00	0,50	0,45	82,13

Código	Ud.	Descripción						Medición
		Total medición anterior						82,13
			0,06	-365,00	--	--	-21,90	
		Canalización 4x200	--	214,00	0,50	0,65	69,55	
			0,09	-214,00	--	--	-19,26	
								110,52
AMMR.5ba	m³	Rell znj zahorra compc						
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		Canalización 2x200	1,05	365,00	0,50	0,15	28,74	
		Canalización 4x200	1,05	214,00	0,50	0,15	16,85	
								45,59

SubCap. 3.2. Canalizaciones. Elementos de control

EIED.1bb	m	Canalización eléctrica tubo doble pared ente 2xØ200mm						
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		Carrer Segòvia-Girona	--	365,00	--	--	365,00	
								365,00
EIED.1db	m	Canalización eléctrica tubo doble pared ente 4xØ200mm						
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		Camí Parador	--	85,00	--	--	85,00	
		Carrer Segòvia	--	129,00	--	--	129,00	
								214,00
EIED.4a	m	Placa de PVC						
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		Canalización 2x200	2	365,00	--	--	730,00	
		Canalización 4x200	2	214,00	--	--	428,00	
								1.158,00
EIED.5a	m	Cinta de atención						
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		Canalización 2x200	2	365,00	--	--	730,00	
		Canalización 4x200	2	214,00	--	--	428,00	
								1.158,00
EIED.6a	m	Canalización multiducto de control 4x40						
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		Canalización 2x200	--	365,00	--	--	365,00	
		Canalización 4x200	--	214,00	--	--	214,00	
								579,00
EIQH.4cbb	ud	Arq A2 pre 90x145x140 cm tapa fund C-250						
		Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		Carrer Girona	2	--	--	--	2,00	
		Camí Parador	3	--	--	--	3,00	
		Carrer Segòvia	4	--	--	--	4,00	

Código	Ud.	Descripción	Medición
			9,00
EIQL.1hiaaa	ud	Arqueta ladrillo 90x90x110 cm	

Comentario	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Carrer Segòvia-Girona	14	--	--	--	14,00

14,00

EIEZ.Endesa	ud	Refuerzo/adecuación instalaciones eléctricas	1,00

MEDICIONES

CAPÍTULO X : GESTIÓN DE RESIDUOS

Código	Ud.	Descripción	Medición
GRND.1ba	t	Depósito RCDs hormigón LER 17 01 01	400,00
GRND.2b	t	Depósito RCDs materiales cerámicos sucios LER 17 01 03	390,26
GRND.4a	t	Depósito de RCDs madera	73,17
GRND.6a	t	Depósito de plástico	73,17
GRND.8a	t	Depósito de mezclas bituminosas	219,52
GRND.3a	t	Depósito de RCDs metales mezclados	73,17
GRND10a	t	Depósito RCDs mezclados LER 17 09 04	234,15

MEDICIONES

CAPÍTULO XI : SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud.	Descripción	Medición
SUBCAPÍTULO 1. EQUIPAMIENTO			
SEBC.1ccb	ud	Csta mnblc 6x2.35m c/aisl compc	1,00
SEBC.1dcb	ud	Csta mnblc 8x2.35m c/aisl compc	1,00
SEBC.7b	ud	Csta almacen 4.00x2.40m	2,00
SEBC.9a	ud	Transporte caseta	4,00
SEBE.1a	ud	Espejo p/vestuario y aseos	2,00
SEBE.2a	ud	Percha cabinas p/duchas/wc	4,00
SEBE.3abc	ud	Banco simple completo lg200cm	2,00
SEBE.4a	ud	Mesa metálica p/10 personas	2,00
SEBE.6a	ud	Recipiente recg desperdicios	2,00
SEBE.7a	ud	Horno microondas	2,00
SEBE.9lad	ud	Taq met 160x50x180cm 1alt 4hue	4,00
SEBE10a	ud	Botiquín urgencia	4,00
SEBE11a	ud	Reposición botiquín	48,00
SEBE13a	ud	Portarrollos	4,00
SEBE14a	ud	Jabonera	4,00
SEBE15a	ud	Dispensador toalla papel	4,00
SEBE17a	ud	Escobillero	4,00
SEBE19a	ud	Extintor	4,00
SUBCAPÍTULO 2. ROPA DE TRABAJO			
SPIX.1a	ud	Mono trabajo 1 pieza	20,00
SPIX.2a	ud	Chubasquero largo	20,00
SPIX.3a	ud	Chaqueta c/capucha y pantalón	20,00
SUBCAPÍTULO 3. PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
SPIM.1aa	ud	Guantes u gnal lo	10,00
SPIM.2a	ud	Guantes dielectricos baja tens	10,00
SPIC.5a	ud	Casco con protección auditiva	10,00
SPIJ.1dbc	ud	Ga partc alt vel reg UV y a-ra	10,00

Código	Ud.	Descripción	Medición
SPIJ.3a	ud	Gafa para soldadura	4,00
SPIL.2a	ud	Crema protección rayos UV	10,00
SPIO.1ag	ud	Orejera estándar 36	4,00
SPIP.1aa	ud	Bota seguridad	10,00
SPIP.2a	ud	Bota dieléctrica	4,00
SUBCAPÍTULO 4. SEÑALIZACIÓN			
SPSA.3a	ud	Señal destellante triangular	4,00
SPSA.3b	ud	Señal destellante circular	4,00
SPSA.5a	ud	Baliza lumi amarillo interm	40,00
SPSS.1a	ud	Baliza cónica	40,00
SPSS.3a	ud	Banda bicolor	40,00
SPSS.4ca	ud	Cono PVC 50cm refl nor	40,00
PA160	pa	Señalización provisional obra	1,00
SUBCAPÍTULO 5. CERRAMIENTOS. PROTECCIÓN ACTIVIDAD			
SPST.1a	m	Valla fija chapa galv ciega	80,00
SPST.2a	m	Valla móvil galvanizada	75,00
SPST.3a	ud	Valla móvil p/peatones	155,00
SPCB.4a	m²	Enrejados	50,00
SPCB.1cbaa	m	Prot borde-C guarg met-met	100,00
SPCB.99y	m	Barrera flexible-New Jersey	20,00
SPCB.99z	m	Barrera rígida-New Jersey	40,00
YCB040	ud	Pasarela para protección peatones s/zanja	40,00

CUADRO DE PRECIOS Nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº1

Código	Ud.	Descripción	Precio
AMGM.1aa	m²	**Geomalla 50/50 poliéster p/refurerzo terreno** Suministro y colocación de geomalla fabricada con hilos de poliéster con recubrimiento de cloruro de polivinilo de alta resistencia, para refuerzo del terreno, con una resistencia a tracción de 50 kN/m, incluso pérdidas por recortes y solapes, regularización y nivelización de la superficie.	3,29 Eu
		Son tres euros con veintinueve céntimos por m²	
AMGT.2aa	m²	**Geotextil no tejido de poliéster 120 gr/m2** Suministro y colocación de geotextil no tejido formado por fibras de poliéster, unidas mecánicamente por proceso de agujeteado, de masa 120 gr/m², sobre terreno previamente preparado, incluso parte proporcional de solapes y uniones, medida la superficie colocada en obra.	0,43 Eu
		Son cuarenta y tres céntimos por m²	
AMGT.2ae	m²	**Geotextil no tejido de poliéster 300 gr/m²** Suministro y colocación de geotextil no tejido formado por fibras de poliéster, unidas mecánicamente por proceso de agujeteado, de masa 300 gr/m², sobre terreno previamente preparado, incluso parte proporcional de solapes y uniones, medida la superficie colocada en obra.	0,82 Eu
		Son ochenta y dos céntimos por m²	
AMMD.1a	m²	**Desbroce y limpieza del terreno** Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, según NTE/ADE-1, incluso corte y talado de árboles, arranque de tocones, con retirada y carga, sin incluir el transporte a vertedero.	0,68 Eu
		Son sesenta y ocho céntimos por m²	
AMMD.2b	ud	**Desmonte árbol c/tocón** Desmonte de árbol con tocón, incluso tala de ramas, troceado con medios mecánicos y la retirada de material, sin incluir la carga y transporte.	146,26 Eu
		Son ciento cuarenta y seis euros con veintiséis céntimos por ud	
AMMD.4a	m²	**Desbroce de cunetas y taludes** Desbroce de cunetas y taludes con densidad de vegetación alta con arbustos de hasta 20 cm de diámetro, mediante desbrozador de cuchillas flotantes montado sobre brazo articulado y acoplado a la toma de fuerza de un tractor, sin recogida mecanizada de restos, incluso parte proporcional de clavazón, cimbras y apeos totalmente colocados.	0,28 Eu
		Son veintiocho céntimos por m²	
AMME.1baba	m³	**Excv tie cielo abt mmec** Excavación a cielo abierto en tierras para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero o lugar de empleo a una distancia menor de 10 km.	2,44 Eu
		Son dos euros con cuarenta y cuatro céntimos por m³	

Código	Ud.	Descripción	Precio
AMME.1bbbz	m³	**Excv trán cielo abt mmec** Excavación a cielo abierto en terreno de tránsito para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero o lugar de empleo a una distancia menor de 10 km. Son dos euros con cincuenta y cuatro céntimos por m³	2,54 Eu
AMME.1bcca	m³	**Excv roca cielo abt mmec** Excavación a cielo abierto en roca para desmonte de terreno realizada con martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km. Son trece euros con cuarenta y cuatro céntimos por m³	13,44 Eu
AMME.2abb	m³	**Excv de znj mmec** Excavación de zanja en tierras realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km. Son seis euros con veinte céntimos por m³	6,20 Eu
AMME.2bbb	m³	**Excv de znj tran mmec** Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km. Son seis euros con cuarenta y ocho céntimos por m³	6,48 Eu
AMME.2cca	m³	**Excv de znj roca entb mmec** Excavación de zanja entibada en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km sin incluir entibación. Son dieciséis euros con sesenta y dos céntimos por m³	16,62 Eu
AMME.2ccb	m³	**Excv de znj roca mmec** Excavación de zanja en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km. Son quince euros con quince céntimos por m³	15,15 Eu
AMME.4cca	m³	**Excv de pozo roca entb mmec** Excavación de pozo entibado en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10km sin incluir entibación. Son quince euros con ochenta y cuatro céntimos por m³	15,84 Eu
AMME.4ccb	m³	**Excv de pozo roca mmec** Excavación de pozo en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10km. Son catorce euros con treinta y nueve céntimos por m³	14,39 Eu
AMME.5b	m²	**Refino y acabado** Refino y acabado de la excavación en tierras y talud tendido. Son noventa y tres céntimos por m²	0,93 Eu
AMME22aza	m²	**Entibación zanja recta c/pnl aluminio 3.00 m** Entibación cuajada en zanja recta, en cualquier clase de terreno, idónea para excavaciones en entornos urbanos, para profundidad de excavación de hasta 3 m y ancho de zanja entre 0.90 a 2.26 m, formada por paneles de aluminio, incluso piezas de unión, pernos, codales, accesorios de elevación, colocada por medios mecánicos, permitiendo el paso inferior de	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		tuberías de hasta 1 m de diámetro, incluyendo posterior desmontaje de la misma.	15,73 Eu
		Son quince euros con setenta y tres céntimos por m²	
AMME23zac	m²	**Entibación pozo 3.00 m c/pnl aluminio** Entibación cuajada de aluminio para pozo en cualquier clase de terreno, para una profundidad de excavación de hasta 3.00 m y nivel freático por debajo de la misma o no detectado, formada por paneles de aluminio, incluso piezas de unión angulares, pernos, accesorios de elevación y llaves de ajuste, colocada por medios mecánicos, permitiendo el paso inferior de tuberías de hasta 1 m de diámetro, incluso desmontaje posterior de la misma.	15,73 Eu
		Son quince euros con setenta y tres céntimos por m²	
AMMR.1acbt	m³	**Formación de terraplén sel** Suministro, extendido y compactado de suelo procedente de cantera clasificado como seleccionado en zona de coronación para la formación de terraplén, extendido con un espesor no superior a 30 cm, compactado hasta conseguir una densidad del 98% del Protor modificado, incluso humectación y/o desecación.	8,84 Eu
		Son ocho euros con ochenta y cuatro céntimos por m³	
AMMR.5ba	m³	**Rell znj zahorra compc** Relleno y compactación de zanja con zahorra.	18,73 Eu
		Son dieciocho euros con setenta y tres céntimos por m³	
AMMR.5cb	m³	**Rell znj arena** Relleno de zanja con arena.	16,36 Eu
		Son dieciséis euros con treinta y seis céntimos por m³	
AMMR.5db	m³	**Relleno znj grava** Relleno de zanja con grava.	14,41 Eu
		Son catorce euros con cuarenta y un céntimos por m³	
AMMR.6bba	m³	**Relleno zanja HNE-15/P/20** Relleno de zanja con hormigón HNE-15/P/20, vertido directamente desde camión.	68,15 Eu
		Son sesenta y ocho euros con quince céntimos por m³	
AMMR.6cbb	m³	**Relleno zanja HNE-20/B/20** Relleno de zanja con hormigón HNE-20/B/20, vertido directamente desde camión.	70,87 Eu
		Son setenta euros con ochenta y siete céntimos por m³	
AMMR.7ga	m³	**Relleno extendido bolos man** Relleno y extendido de bolos con medios manuales, en capas de 25 cm de espesor máximo, incluido el riego.	36,52 Eu
		Son treinta y seis euros con cincuenta y dos céntimos por m³	
AMPC.3aaa	m³	**Escollera piedra calcárea HMB 300/1000** Escollera de bloque de piedra calcárea,con una masa comprendida entre 300 y 1.000 kg, instalada como protección de taludes con retroexcavadora de orugas con pala, incluso preparación de la base y con asiento correcto de los bloques de acuerdo con la especificación técnica.	33,84 Eu
		Son treinta y tres euros con ochenta y cuatro céntimos por m³	
BYG.1a	pa	**Retirada otros elementos** Partida alzada a justificar en demolición y retirada de elementos existentes dentro del ámbito de la actuación no contempladas en otras partidas, incluso transporte a vertedero o lugar	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		autorizado.	600,00 Eu
		Son seiscientos euros por pa	
BYG.AcAgua	ud	**Adecuación acometida existente** Integración, adecuación y, en su caso, reposición parcial de acometidas existentes dentro del ámbito de actuación afectadas por la construcción de nueva red de agua potable, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, incluyendo demoliciones necesarias, repasos y enlucidos, pinturas, imprimaciones, reposición de piezas rotas, albañilería y, en general, cualquier otro trabajo necesario para devolver las fachadas afectadas a su estado previo e integrar en éstas la nueva acometida domiciliaria de agua potable, incluyendo carpinterías, hornacinas y cualquier otro elemento auxiliar de la fachada, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.	350,00 Eu
		Son trescientos cincuenta euros por ud	
BYG.ConBor	ud	**Conexión impulsión a red eléctrica** Unidad de abono íntegro para conexión eléctrica de equipo de impulsión de aguas residuales, incluyendo nuevo cuadro general de protección y medida y equipo de protección y medida E-10 BUC según especificaciones de la compañía suministradora, línea de derivación individual desde cuadro de protección hasta cuadro de mando, cuadro de mando del equipo de impulsión, alimentación al cuadro de protección desde el punto de conexión establecido por la compañía distribuidora de energía eléctrica, apertura, canalizaciones, cableados y tapado final de zanjas normalizadas, cableados aéreos, entronques aéreos/subterráneos, elementos auxiliares, trabajos de conexión, entronque, refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones existentes, derechos por supervisión de instalaciones cedidas, incluso demoliciones y reposiciones necesarios, proyectos, legalizaciones y tasas, todo totalmente finalizado, conectado, legalizado y en perfecto estado de funcionamiento.	5.800,00 Eu
		Son cinco mil ochocientos euros por ud	
BYG.Fachad	pa	**Adecuación fachadas afectadas obras** Partida alzada a justificar en adecuación y, en su caso, reposición parcial de fachadas existentes dentro del ámbito de actuación afectadas por las obras, incluyendo demoliciones necesarias, repasos y enlucidos, pinturas, imprimaciones, reposición de piezas rotas y cualquier otro trabajo necesario para devolver las fachadas afectadas a su estado previo, incluyendo carpinterías, hornacinas y cualquier otro elemento auxiliar de la fachada, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.	800,00 Eu
		Son ochocientos euros por pa	
BYG.Georr	m	**Detección de servicios mediante georradar** Detección de servicios mediante georradar, incluyendo transporte de equipo a pie de obra.	4,24 Eu
		Son cuatro euros con veinticuatro céntimos por m	
BYG.ImpFec	pa	**Instalaciones auxiliares elecbomb** Partida alzada a justificar en equipamientos, mecanismos en instalaciones auxiliares adicionales necesarias para la puesta en funcionamiento de equipo de impulsión de aguas residuales.	1.200,00 Eu
		Son mil doscientos euros por pa	
BYG.Postes	pa	**Adecuación postes de telefonía** Partida alzada a justificar en adecuación de los postes de telefonía existentes dentro del ámbito de actuación a la nueva rasante proyectada, incluyendo demoliciones necesarias, repasos en las bases, pinturas, imprimaciones, retirada y/o adecuación de tirantes, ayudas	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		manuales y cualquier otro trabajo necesario para integrar los postes a la nueva urbanización, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.	550,00 Eu
		Son quinientos cincuenta euros por pa	
BYG.Señales	ud	**Adecuación pavimento afectado obras** Unidad de abono íntegro para adecuación y, en su caso, reposición parcial de pavimentos existentes dentro del ámbito de actuación afectados por la colocación de señalización provisional de obra, incluyendo demoliciones necesarias, repasos y enlucidos, pinturas, imprimaciones, reposición de piezas y cualquier otro trabajo necesario para devolver los pavimentos afectados a su estado previo, incluyendo elementos auxiliares, según instrucciones de la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.	500,53 Eu
		Son quinientos euros con cincuenta y tres céntimos por ud	
BYG.Torres	pa	**Adecuación bases torres eléctricas** Partida alzada a justificar en adecuación de las bases de las torres eléctricas existentes dentro del ámbito de actuación a la nueva rasante proyectada, incluyendo demoliciones necesarias, repasos en las bases, pinturas, ayudas manuales y cualquier otro trabajo necesario para integrar las torres a la nueva urbanización, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.	614,95 Eu
		Son seiscientos catorce euros con noventa y cinco céntimos por pa	
BYG_Agua	pa	**Trabajos compañía concesionaria** Partida alzada a justificar en trabajos de conexión a la red existente de agua potable, a realizar exclusivamente por la empresa gestora del servicio en la zona, mediante conexiones en red existente, considerando obra civil, materiales, montaje, vaciado de tuberías y control de obra por técnico de la empresa gestora, previa firma del correspondiente convenio contractual, incluso trabajos de control y supervisión de las obras a realizar para la nueva red de distribución, pruebas de comprobación de las condiciones técnicas, paradas provisionales del suministro, desinfección, enganche y ramales o desvíos provisionales.	2.000,00 Eu
		Son dos mil euros por pa	
DDDU.5a	ud	**Demol tapa pozo registro** Desmontaje de marco y tapa de registro de pozo de alcantarillado, incluso transporte de materiales a lugar de acopio o a vertedero.	13,65 Eu
		Son trece euros con sesenta y cinco céntimos por ud	
DDDU.5b	ud	**Demol imbornal** Desmontaje de marco y tapa de registro de imbornal, incluso transporte de materiales a lugar de acopio o a vertedero.	13,65 Eu
		Son trece euros con sesenta y cinco céntimos por ud	
DDDU.5z	ud	**Demol tapa arqueta servicios** Desmontaje de marco y tapa de registro de arqueta de servicios, incluso recuperación de elementos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte a lugar de acopio para su posterior reutilización.	13,65 Eu
		Son trece euros con sesenta y cinco céntimos por ud	
DDDU.6b	ud	**Desmontaje punto alumbrado público c/apoyo** Desmontaje de punto de alumbrado público formado por luminaria, equipo eléctrico y poste o báculo de cualquier tipo de hasta 14 m de altura, con o sin brazos existentes, incluso reposición parcial de la base, incluido el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.	114,01 Eu
		Son ciento catorce euros con un céntimo por ud	

Código	Ud.	Descripción	Precio
DDDU.6c	ud	**Desmontaje luminaria alumbrado público** Desmontaje de luminaria de alumbrado público, inlcuyendo equipo eléctrico y material auxiliar, montada sobre poste o báculo de cualquier tipo de hasta 14 m de altura (con o sin brazos existentes), incluido el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización. Son sesenta y cuatro euros con sesenta y cinco céntimos por ud	64,65 Eu
DDDU.7a	ud	**Desmontaje señal vertical** Desmontaje de señal vertical de hasta 10 kg con medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de anclaje y cimientos, recuperación de elementos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte a lugar de acopio para su posterior reutilización. Son veintiséis euros con sesenta y dos céntimos por ud	26,62 Eu
DDDU.8a	m	**Desmontaje barrera metálica bionda** Desmontaje de barrera metálica bionda incluidos los postes de sustentación, los elementos de sujeción y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización. Son seis euros con veintitrés céntimos por m	6,23 Eu
DDDU.9a	m	**Desmontaje valla metálica** Desmontaje de valla metálica anclada a la acera, al pavimento o cualquier clase de terreno, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posible reutilización. Son nueve euros con cincuenta y nueve céntimos por m	9,59 Eu
DDDV.1ab	m²	**Demolición firme mezcla bituminosa mmec** Demolición de mezcla bituminosa en firme existente de espesor menor o igual a 30 cm con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, contenedor y/o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo del asfalto. Son siete euros con setenta y nueve céntimos por m²	7,79 Eu
DDDV.1bb	m²	**Demolición firme hormigón mmec** Demolición de hormigón en firme existente de espesor menor o igual a 30 cm con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, contenedor y/o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo. Son siete euros con setenta y nueve céntimos por m²	7,79 Eu
DDDV.4a	m²	**Fresado pav bituminoso** Fresado por cada centímetro de espesor de pavimento bituminoso, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo del asfalto. Son sesenta y cuatro céntimos por m²	0,64 Eu
DDDV.5a	m	**Corte de pavimento bituminoso** Corte de firme bituminoso con sierra de disco de hasta 90 mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales. Son dos euros con setenta y un céntimos por m	2,71 Eu
DDDV.5b	m	**Corte de pavimento hormigón** Corte de solera de hormigón con sierra de disco de hasta 90 mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales. Son dos euros con setenta y un céntimos por m	2,71 Eu
DDDV.6cab	m	**Demolición mecánica bordillo y rigola** Demolición de bordillo y rigola mediante medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.	3,89 Eu
		Son tres euros con ochenta y nueve céntimos por m	
ECHA.1c	kg	**Acero B500S corrugado muros** Suministro de emparrillados montados en taller de acero corrugado B500S de distintos diámetros y colocación como armado en muros de hormigón, incluido el atado de solapes, la colocación de separadores, cortes y despuntes, totalmente montada y lista para hormigonar, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.	1,09 Eu
		Son un euro con nueve céntimos por kg	
ECHC.2aba	m²	**Encf met muro 2cr h<2.6 m** Encofrado a dos caras de muro de una altura menor a 2.6 m, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento del material.	26,74 Eu
		Son veintiséis euros con setenta y cuatro céntimos por m²	
ECHH.1bba	m³	**Suministro y vertido HL-150/B/20** Suministro y vertido de hormigón de limpieza HL-150/B/20, para formación de solera de asiento, con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m³, consistencia blanda, tamaño máximo de árido 20 mm, vertido directamente desde camión, en la base de la cimentacion, transportado y puesto en obra, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.	97,94 Eu
		Son noventa y siete euros con noventa y cuatro céntimos por m³	
ECHH.5bbbb	m³	**Sum y vertido HA-25/B/20/IIa en muros y pant** Suministro y vertido de hormigón armado preparado en central HA-25/B/20/IIa, de resistencia característica 25MPa, consistencia blanda, con tamaño máximo del árido 20 mm y clase de exposición normal con humedad alta, vertido mediante camión en muros de contención, pantallas y estribos, transportado, puesto en obra, vibrado y curado del hormigón según EHE-08 y DB SE-C del CTE.	85,05 Eu
		Son ochenta y cinco euros con cinco céntimos por m³	
EFSB.3baaa	m	**Baran alt100 12 2 plet s/ador** Barandilla de 100 cm de altura total, realizada con montantes de acero en las barras lisas y macizas de 12 mm de diámetro, separados 12 cm, soldados a tope a barandales superior e inferior de pletina de acero de 40x5 mm y pilastras separadas cada 2,40 m, adaptable según geometría final de la zona, según NTE/FDB-3, adaptada a la normativa vigente de accesibilidad.	86,87 Eu
		Son ochenta y seis euros con ochenta y siete céntimos por m	
EIAE.1bbb	m	**Canalización telefónica 2/2/ø63 tb PVC** Canalización telefónica en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 2 tubo/s rígido/s de PVC de 63 mm de diámetro nominal, en base 2, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.	9,66 Eu
		Son nueve euros con sesenta y seis céntimos por m	
EIAE.4c63Tr	m	**Canalización teleco 4/2/ø63 PVC + 2Trø40** Canalización de telecomunicaciones en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 4 tubo/s rígido/s de PVC de 63 mm de diámetro nominal, en base 2, y 2 tritubos de PE de 40 mm de diámetro cada tubo, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.	36,01 Eu
		Son treinta y seis euros con un céntimo por m	
EIAZ.9TA250	ud	**Apoyo de hormigón 9TA250** Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo 9 TA 250, 9 m de altura y 250 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 50x50x140 cm, totalmente montado.	604,45 Eu
		Son seiscientos cuatro euros con cuarenta y cinco céntimos por ud	
EIAZ.Telef	ud	**Reposición línea aérea telefónica** Unidad de abono íntegro para reposición de línea áerea de telefonía existente, realizada directamente por la compañía telefónica titular de la instalación y según instrucciones de la misma, entre apoyo existente y nuevo apoyo de reposición, incluyendo modificación de anclajes, cableado y demás elementos auxiliares necesarios para adaptarse al nuevo trazado, totalmente acabado y en funcionamiento.	1.867,77 Eu
		Son mil ochocientos sesenta y siete euros con setenta y siete céntimos por ud	
EIEC.1fb	m	**Tubo acero galv sup 40mm 30% acc** Suministro e instalación de tubo rígido de acero galvanizado de 40 mm de diámetro nominal para canalización en superficie, con una resistencia a compresión > 4.000 N, una resistencia al impacto > 20.4 J a -25ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -25 a 400ªC, no propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según REBT.	10,80 Eu
		Son diez euros con ochenta céntimos por m	
EIEC.1hb	ud	**Tubo acero galv sup 63 mm 30% acc** Suministro e instalación de tubo rígido de acero galvanizado para canalización en superficie de 63 mm de diámetro nominal, con una resistencia a compresión > 4 kN, una resistencia al impacto > 20.4 J a -25ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -25 a 400ªC, no propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según REBT.	18,00 Eu
		Son dieciocho euros por ud	
EIEC.2db	m	**Tubo rg PVC sup 25mm 30% acc** Suministro e instalación de tubo rígido de PVC enchufable de 25 mm de diámetro nominal para canalización en superficie, con una resistencia a compresión > 1.250 N, una resistencia al impacto > 2 J a -5ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -5 a 60ªC, no propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según REBT.	4,94 Eu
		Son cuatro euros con noventa y cuatro céntimos por m	
EIED.1bb	m	**Canalización eléctrica tubo doble pared ente 2xØ200mm** Suministro y colocación de canalización eléctrica en zanja formada por 2 tubos curvables de doble pared (poliolefina) corrugados de 200mm de diámetro nominal, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, sin incluir excavación y relleno.	16,31 Eu
		Son dieciséis euros con treinta y un céntimos por m	
EIED.1db	m	**Canalización eléctrica tubo doble pared ente 4xØ200mm** Suministro y colocación de canalización eléctrica en zanja formada por 4 tubos curvables de doble pared (poliolefina) corrugados de 200mm de diámetro nominal, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, sin incluir excavación y relleno.	32,61 Eu
		Son treinta y dos euros con sesenta y un céntimos por m	

Código	Ud.	Descripción	Precio
EIED.4a	m	**Placa de PVC** Suministro y colocación de placa de PVC sin halógenos para protección mecánica de cables enterrados en zanja subterránea.	1,81 Eu
		Son un euro con ochenta y un céntimos por m	
EIED.5a	m	**Cinta de atención** Suministro y colocación de cinta de atención para señalización de servicios enterrerrados.	0,34 Eu
		Son treinta y cuatro céntimos por m	
EIED.6a	m	**Canalización multiducto de control 4x40** Suministro y colocación de canalización subterránea para telecomunicaciones, realizada en zanja, formada por 1 multiducto plástico libre de halógenos con designación MTT 4x40 según NI 52.95.20 para cables de control, formada por 4 tubos de PVC de diámetro 40 mm tendidos en la zanja, incluso hilo guía, sin incluir el cableado.	1,83 Eu
		Son un euro con ochenta y tres céntimos por m	
EIEL.1bbbbb	m	**Línea IC RV-K 5x2.5 mm² Cu** Suministro y tendido de línea de cobre para alimentación de luminaria desde cofred de protección, formada por 5 conductores (3 fases+neutro+tierra) de 2.5 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 kV, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según REBT 2.002.	4,61 Eu
		Son cuatro euros con sesenta y un céntimos por m	
EIEP.Caja	ud	**Caja der 153x110 10 conos** Suministro e instalación de caja estanca de registro y derivación aislante de 153x110x66 mm, con 10 conos de entrada petroquelados y tapa opaca, grado de protección IP-55, situada según instrucciones del titular de la instalación.	8,72 Eu
		Son ocho euros con setenta y dos céntimos por ud	
EIEZ.Endesa	ud	**Refuerzo/adecuación instalaciones eléctricas** Unidad de abono íntegro para refuerzo y/o adecuación de la red de distribución eléctrica existente en servicio, con entronque y conexión con las instalaciones existentes, según prescripciones de la compañía distribuidora y realizado directamente por ésta, consistente en retirada de apoyos (de hormigón y/o de madera), depósito controlado y tratamiento de apoyos, retirada de líneas eléctricas afectadas, retensado de líneas precisas, nuevas eléctricas aéreas y/o subterráneas, instalacion de nuevos apoyos (no incluidos en este precio) precisos y elementos auxiliares (ganchos de anclaje de vida, casquillos, conversiones aéreo/subterráneas, amarres y, en general, cualquier elemento necesario), incluyendo ingeniería, topografiá y proyectos, tramitación ante Organismos Oficiales de renovación, legalización, y puesta en funcionamiento de la instalación eléctrica modificada, incluyendo también tasas, certificados por organismos de control, permisos, tramitaciones y derechos de supervisión necesarios, totalmente acabado y en funcionamiento.	7.350,00 Eu
		Son siete mil trescientos cincuenta euros por ud	
EIEZ.HV400I	ud	**Apoyo de hormigón HV 400 R11** Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 400 R11, 11 m de altura y 400 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 80x80x190 cm, totalmente montado.	1.321,80 Eu
		Son mil trescientos veintiun euros con ochenta céntimos por ud	
EIEZ.HV630I	ud	**Apoyo de hormigón HV 630 R11** Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 630 R11, 11 m de altura y 630 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 80x80x190 cm, totalmente montado.	1.387,61 Eu
		Son mil trescientos ochenta y siete euros con sesenta y un céntimos por ud	
EIEZ.HV800I	ud	**Apoyo de hormigón HV 800 R11** Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 800 R11, 11 m de altura y 800 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 80x80x190 cm, totalmente montado.	1.397,99 Eu
		Son mil trescientos noventa y siete euros con noventa y nueve céntimos por ud	
EIFA.11aeaa	ud	**Armr conve c/cont fría 40** Armario de poliéster convencional, de dimensiones 320x450x191 mm, con cerradura triangular o allen, con contador individual de agua fría de 40 mm de diámetro, válvulas de entrada y salida de diámetro nominal 40 mm, válvula de retención y manguitos de conexión, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	458,55 Eu
		Son cuatrocientos cincuenta y ocho euros con cincuenta y cinco céntimos por ud	
EIFA.1dca	ud	**Acometida PE <15 m 90 - Ø32 mm** Acometida en conducciones generales de PE de 90 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, excavación de zanja y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.	629,65 Eu
		Son seiscientos veintinueve euros con sesenta y cinco céntimos por ud	
EIFA.1dda	ud	**Acometida PE <15 m 110 - Ø32 mm** Acometida en conducciones generales de PE de 110 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, excavación de zanja y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.	630,89 Eu
		Son seiscientos treinta euros con ochenta y nueve céntimos por ud	
EIFA.1dfa	ud	**Acometida PE <15 m 160 - Ø32 mm** Acometida en conducciones generales de PE de 160 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, excavación de zanja y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.	639,37 Eu
		Son seiscientos treinta y nueve euros con treinta y siete céntimos por ud	
EIFC.9aeab	m	**Canlz vi PE100 50 mm 10 atm 30%** Canalización vista realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		bandas azules, para abastecimiento de agua potable de 50 mm de diámetro interior, espesor de pared 3 mm y 10 atm de presión de trabajo, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada.	12,59 Eu
		Son doce euros con cincuenta y nueve céntimos por m	
EIFC.9bcab	m	**Canlz ocu ø32mm 10atm** Canalización oculta realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, 10 atm de presión de trabajo, de 32mm de diámetro interior y espesor de pared 2 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada.	15,70 Eu
		Son quince euros con setenta céntimos por m	
EIFN.5cbb	m	**Tb PE100 ø90mm 10atm 30%** Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 90 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.	12,80 Eu
		Son doce euros con ochenta céntimos por m	
EIFN.5dbb	m	**Tb PE100 ø110mm 10atm 30%** Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 110 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.	18,04 Eu
		Son dieciocho euros con cuatro céntimos por m	
EIFN.5dcb	m	**Tb PE100 ø110mm 16atm 30%** Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 110 mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.	23,68 Eu
		Son veintitrés euros con sesenta y ocho céntimos por m	
EIFN.5gcb	m	**Tb PE100 ø160mm 16atm 30%** Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 160 mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.	44,81 Eu
		Son cuarenta y cuatro euros con ochenta y un céntimos por m	
EIFV.1aaa	ud	**Valv fund elas brd ø40 PN10/16** Válvula de compuerta de cierra elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 40 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm, incluso junta y accesorios, con marcado AENOR, según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074, totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	106,68 Eu
		Son ciento seis euros con sesenta y ocho céntimos por ud	
EIFV.1aba	ud	**Valv fund elas brd ø50 PN10/16** Válvula de compuerta de cierra elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm,	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		incluso junta y accesorios, con marcado AENOR, según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074, totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	127,72 Eu
		Son ciento veintisiete euros con setenta y dos céntimos por ud	
EIFV.1aea	ud	**Valv fund elas brd ø100 PN10/16** Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	195,52 Eu
		Son ciento noventa y cinco euros con cincuenta y dos céntimos por ud	
EIFV.1afa	ud	**Valv fund elas brd ø125 PN10/16** Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 125 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	323,10 Eu
		Son trescientos veintitrés euros con diez céntimos por ud	
EIFV.1aga	ud	**Valv fund elas brd ø150 PN10/16** Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 150 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	330,96 Eu
		Son trescientos treinta euros con noventa y seis céntimos por ud	
EIFV.9aaa	ud	**Ventosa fund brida ø50 mm PN16** Ventosa, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400 mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	576,38 Eu
		Son quinientos setenta y seis euros con treinta y ocho céntimos por ud	
EIFV.9caa	ud	**Ventosa fund brida ø80 mm PN16** Ventosa, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 80 mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400 mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	654,15 Eu
		Son seiscientos cincuenta y cuatro euros con quince céntimos por ud	
EIFV.Desagü	ud	**Desagüe red en tubería ø50-200** Desagüe en conducciones generales de agua potable de 50 a 200 mm de diámetro, compuesta por collarín, cabezal, tuerca reductora, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta 10 m de tubo de polietileno de alta densidad de 80 mm de diámetro y 10 atm de presión y válvula de compuerta de 80 mm instalada en tubería PEHD dentro de arqueta de registro, según Pliego de condiciones técnicas para obra civil de la ciudad de Valencia. Totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.	508,67 Eu
		Son quinientos ocho euros con sesenta y siete céntimos por ud	

Código	Ud.	Descripción	Precio
EIID.3ac	ud	**Hidrante bajo nivel tierra DN 80 mm c/arqueta** Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 70 mm de diametro nominal, con tapón y racor tipo BCN, sistema de apertura con llave de cuadradillo de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 80 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua, incluso arqueta completa con cerco y tapa fabricada en hierro fundido, según UNE-EN 14339 y conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE. Son trescientos cuarenta y nueve euros con ochenta y cuatro céntimos por ud	349,84 Eu
EIID.3cc	ud	**Hidrante bajo nivel tierra DN100 mm c/arqueta** Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 100 mm de diámetro nominal, con tapón y racor tipo Bomberos, sistema de apertura con llave de cuadradillo de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 100 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua, incluso arqueta completa con cerco y tapa fabricada en hierro fundido, según UNE-EN 14339 y conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE. Son trescientos cincuenta y dos euros con cuarenta y cuatro céntimos por ud	352,44 Eu
EILE.1bab	m	**Canalización PE 2x110 mm** Canalización subterránea para línea de alumbrado compuesto por 2 tubos de PE corrugado de doble capa con guía incorporada, de 110 mm de diámetro nominal, incluso cinta señalizadora (sin incluir excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002. Son ocho euros con noventa y cuatro céntimos por m	8,94 Eu
EILE.1cab	m	**Canalización PE 3x110 mm** Canalización subterránea para línea de alumbrado compuesto por 3 tubos de PE corrugado de doble capa con guía incorporada, de 110 mm de diámetro nominal, incluso cinta señalizadora (sin incluir excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002. Son trece euros con treinta y nueve céntimos por m	13,39 Eu
EILE.2ab	m	**Línea alum publ RV-K 4x6 mm²** Tendido de línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 6 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 KV, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2.002. Son doce euros con dieciocho céntimos por m	12,18 Eu
EILE.2ebz	m	**Línea TT RV-K 1x35 mm² Cu** Tendido de línea de cobre para red principal de tierras de alumbrado interconectando todas las picas de los puntos de luz, formada por 1 conductor de 35 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 KV, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2.002. Son siete euros con diecisiete céntimos por m	7,17 Eu
EILE.5c	ud	**Cimentación báculo/columna 7-12 m** Cimentación de báculo o columna de altura 7-12 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 80x80x120 cm, cuatro pernos de anclaje de 22 mm de diámetro y 70 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada. Son noventa y cinco euros con sesenta céntimos por ud	95,60 Eu
EILE.5d	ud	**Cimentación báculo/columna 14-16 m** Cimentación de báculo o columna de altura 14-16 m, formada por zapata de hormigón	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		HM-20/P/20/I de dimensiones 120x120x140 cm, cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 100 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	208,36 Eu
		Son doscientos ocho euros con treinta y seis céntimos por ud	
EILE.6a	ud	**Piqueta cobre toma tierra alumbrado exterior** Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1.5 m de longitud y 14.6 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm², soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.	29,93 Eu
		Son veintinueve euros con noventa y tres céntimos por ud	
EILL.TeceoS	ud	**Lum TECEO S 24 LED (53.5W) óptica 5098 de PMMA** Suministro e instalación de luminaria TECEO-S 24LED (53.5W) de SCHRÉDER SOCELEC, o modelo de similares características, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 32-76 mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 24LED de alta emisión alimentados a 1 A, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 53.5W y flujo 6.836 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 5098 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, con conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 instalado en la propia luminaria, preparado para instalación a futuro de controlador inteligente para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización, conectividad incluída mínimo 10 AÑOS, garantía mínima de 5 Años, con Certificado ENEC+ de la luminaria o equivalente y con Certificado en su proceso de producción ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y EMAS. Comprobada y en correcto funcionamiento según REBT 2002 y RD 1890/2008.	196,25 Eu
		Son ciento noventa y seis euros con veinticinco céntimos por ud	
EILL.TeceoS	ud	**Lum TECEO S 24 LED (69.5W) óptica 5248 de PMMA** Suministro e instalación de luminaria TECEO-S 24LED (69.5W) de SCHRÉDER SOCELEC, o modelo de similares características, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 32-76 mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 24LED de alta emisión alimentados a 1 A, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 69.5W y flujo 7.920 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 5248 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, con conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 instalado en la propia luminaria, preparado para instalación a futuro de controlador inteligente para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización, conectividad incluída mínimo 10 AÑOS, garantía mínima de 5 Años, con Certificado ENEC+ de la luminaria o	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		equivalente y con Certificado en su proceso de producción ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y EMAS. Comprobada y en correcto funcionamiento según REBT 2002 y RD 1890/2008.	197,33 Eu
		Son ciento noventa y siete euros con treinta y tres céntimos por ud	
EILP.1iaa	ud	**Columna 10m ø60mm 1 luminaria/s** Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 m de altura y 60 mm de diámetro en punta para colocar 1 luminaria/s, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro, cableado interior de conexión y puesta a tierra; totalmente montada.	458,07 Eu
		Son cuatrocientos cincuenta y ocho euros con siete céntimos por ud	
EILP.1iab	ud	**Columna 10 m ø60 mm 2 luminaria/s** Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 m de altura y 60 mm de diámetro en punta para colocar 2 luminaria/s, incluso cruceta metálica realizada en tubo de acero galvanizado para fijación de luminarias a columna, de 2 brazos a 180º, 60 mm de diámetro, 650 mm de longitud saliente e inclinación de 15 a 20º, puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro, cableado interior de conexión y puesta a tierra; totalmente montada.	611,34 Eu
		Son seiscientos once euros con treinta y cuatro céntimos por ud	
EILZ.Cua	pa	**Adecuación armario alumbrado público** Partida alzada a justificar para adecuación de armarios de alumbrado público existentes, posibiltando la conexión y extension de las líneas de alimentación existentes a las nuevas líneas de alumbrado previstas, según indicaciones realizadas por los Servicios Técnicos Municipales y la compañía gestora del servicio de alumbrado.	300,00 Eu
		Son trescientos euros por pa	
EILZ.LegAP	pa	**Legalizaciones alumbrado público** Partida alzada a justificar para tramitación ante Organismos Oficiales de Legalización de la instalación de alumbrado público, incluyendo proyectos eléctricos y/o memorias técnicas de diseño, pruebas, certificados por organismos de control, permisos y tramitaciones necesarias.	900,00 Eu
		Son novecientos euros por pa	
EIQH.1ceact	ud	**Arqueta hormigón 40x40x70cm B-125** Arqueta de 40x40x70 cm de dimensiones interiores construida con hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ con tapa de fundición ductil clase B-125, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	97,41 Eu
		Son noventa y siete euros con cuarenta y un céntimos por ud	
EIQH.1dgact	ud	**Arqueta hormigón 50x50x90cm B-125** Arqueta de 50x50x90 cm de dimensiones interiores construida con hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ con tapa de fundición ductil clase B-125, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	149,52 Eu
		Son ciento cuarenta y nueve euros con cincuenta y dos céntimos por ud	

Código	Ud.	Descripción	Precio
EIQH.1dibcb	ud	**Arqueta hormigón 50x50x110cm B-125** Arqueta sifónica de 50x50x110 cm de dimensiones interiores construida con hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ con tapa de fundición ductil clase B-125, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.	170,23 Eu
		Son ciento setenta euros con veintitrés céntimos por ud	
EIQH.4cbb	ud	**Arq A2 pre 90x145x140 cm tapa fund C-250** Suministro y colocación de arqueta prefabricada tipo A2, realizada en hormigón, para registro de cables subterráneos de baja o media tensión, 900x1.450x1.400 mm de dimensiones interiores, con marco y tapas de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 124 y logotipo de la compañía titular del servicio, completamente colocada y nivelada, incluida la formación de la base de hormigón HNE-20 de 10 cm de espesor y la parte proporcional de embocaduras y recibido de canalizaciones, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, todo ello según la normativa de la compañía distribuidora.	503,51 Eu
		Son quinientos tres euros con cincuenta y un céntimos por ud	
EIQH.5caaa	ud	**Arq telefonía DF tapa H B-125** Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo DF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m² y de 100x90x100 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.	391,00 Eu
		Son trescientos noventa y un euros por ud	
EIQH.5cbaa	ud	**Arq telefonía HF tapa H B-125** Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo HF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m² y de 80x70x80 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.	212,38 Eu
		Son doscientos doce euros con treinta y ocho céntimos por ud	
EIQH.5ccaa	ud	**Arq telefonía MF tapa H B-125** Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo MF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m² y de 30x30x50 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.	45,64 Eu
		Son cuarenta y cinco euros con sesenta y cuatro céntimos por ud	
EIQL.1cfacb	ud	**Arqueta derramador ldr 40x40x80 cm B-125** Derramador a red de saneamiento para desagüe de red de agua, formado por 2 arquetas de registro de dimensiones 40x40x80 cm adosadas entre sí, formada cada una por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón en masa de resistencia 20 N/mm² y 20 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de fundición clase B-125 de dimensiones 40x40 cm.	339,30 Eu
		Son trescientos treinta y nueve euros con treinta céntimos por ud	
EIQL.1cfbcb	ud	**Arqueta ladrillo 40x40x80 cm B-125** Arqueta sifónica de 40x40x80 cm de dimensiones interiores, construida con ladrillo macizo de 11.5 cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición ductil clase B-125, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.	174,39 Eu
		Son ciento setenta y cuatro euros con treinta y nueve céntimos por ud	
EIQL.1hiaaa	ud	**Arqueta ladrillo 90x90x110 cm** Arqueta no registrable de 90x90x110 cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de 11.5 cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 y cerrada superiormente con bardos cerámicos y losa de hormigón con mallazo, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	265,15 Eu
		Son doscientos sesenta y cinco euros con quince céntimos por ud	
EIQT.4a	ud	**Lev y recibido marco/tapa 20x20 cm** Levantado y reposición del marco y la tapa de 20x20 cm en arqueta, recibido con mortero de cemento M-15, sin incluir el suministro del marca y la tapa.	37,16 Eu
		Son treinta y siete euros con dieciséis céntimos por ud	
EIQT.4b	ud	**Lev y recibido marco/tapa 30x30 cm** Levantado y reposición del marco y la tapa de 30x30 cm en arqueta, recibido con mortero de cemento M-15, sin incluir el suministro del marca y la tapa.	38,89 Eu
		Son treinta y ocho euros con ochenta y nueve céntimos por ud	
EIQT.4c	ud	**Lev y recibido marco/tapa 40x40 cm** Levantado y reposición del marco y la tapa de 40x40 cm en arqueta, recibido con mortero de cemento M-15, sin incluir el suministro del marca y la tapa.	40,61 Eu
		Son cuarenta euros con sesenta y un céntimos por ud	
EISA.20dz	ud	**Adec rasante tapa pozo registro** Adecuación a la rasante de tapa de pozo de registro de fundición dúctil, incluso demolición, levantado y recolocación de piezas, pavimento y nuevo marco y tapa de fundición de 62.5 cm de diámetro, para una carga de rotura de 40 toneladas.	151,16 Eu
		Son ciento cincuenta y un euros con dieciséis céntimos por ud	
EISA.22y	ud	**Adec y reforma pozo registro** Adecuación y reforma de pozo de registro existente para conexión de nuevos colectores, incluida adecuación a la rasante de tapa de pozo de registro de fundición dúctil, incluso demolición, levantado y recolocación de piezas, pavimento y marco y tapa de fundición de 62.5 cm de diámetro, para una carga de rotura de 40 toneladas.	187,30 Eu
		Son ciento ochenta y siete euros con treinta céntimos por ud	

Código	Ud.	Descripción	Precio

EISA.9aaaa ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.40 m**
Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.40 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. 559,98 Eu

Son quinientos cincuenta y nueve euros con noventa y ocho céntimos por ud

EISA.9aada ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.70 m**
Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.70 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. 641,62 Eu

Son seiscientos cuarenta y un euros con sesenta y dos céntimos por ud

EISA.9aafa ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.90 m**
Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.90 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 50 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. 687,15 Eu

Son seiscientos ochenta y siete euros con quince céntimos por ud

EISA.9aaia ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.20 m**
Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.20 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 y de 50 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. 776,95 Eu

Son setecientos setenta y seis euros con noventa y cinco céntimos por ud

EISA.9aaka ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.40 m**
Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.40 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de

Código	Ud.	Descripción	Precio
		100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	808,84 Eu
		Son ochocientos ocho euros con ochenta y cuatro céntimos por ud	
EISA.9aana	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.70 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.70 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 y de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	906,81 Eu
		Son novecientos seis euros con ochenta y un céntimos por ud	
EISA.9aaqb	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 3.00 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 3.00 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.80 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 50 y de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	1.009,60 Eu
		Son mil nueve euros con sesenta céntimos por ud	
EISA.9abzg	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.20 m prof 4.00 m** Pozo de registro circular de 1.20 m de diámetro interior y de 4.00 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 1.30 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 50 y de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 90 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	1.470,61 Eu
		Son mil cuatrocientos setenta euros con sesenta y un céntimos por ud	
EISA14h	ud	**Aliviadero 250x300x250cm alt pozo 300 cm** Aliviadero para alcantarillado de dimensiones interiores 250x200 cm y 250 cm de altura libre interior, con una altura de pozo de acceso de 275 cm, realizado sobre solera de hormigón HA-30/P/20/IIb+Qb de 30 cm de espesor armada con acero B500S en cara superior e inferior, incluso formación de pendientes, fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor tomados con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, recibido de pates, losa de hormigón HA-30/P/20/IIb+Qb de 30 cm de espesor armada con acero B500S en cara superior e inferior, pozo de acceso de 100 cm de diámetro interior realizado con anillo prefabricado de hormigón en masa, con junta elástica de goma, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, de 64.4 cm de diámetro exterior y sellado de juntas con mortero de cemento, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior	2.939,72 Eu
		Son dos mil novecientos treinta y nueve euros con setenta y dos céntimos por ud	

Código	Ud.	Descripción	Precio
EISA15ba	ud	**Sumidero PP 460x250x500 mm C-250** Sumidero-imbornal sifónico en calzada, construido con sumidero prefabricado de polipropileno de 460x250x500 mm, sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, relleno de hormigón HNE-15/B/20, reja con marco articulada antirrobo realizada en fundición ductil, clase C-250 según UNE-EN 124, revestida con pintura asfáltica negra y superficie antideslizante, enrasada al pavimento, incluso conexión a acometida y relleno del trasdós, sin incluir la excavación.	87,05 Eu
		Son ochenta y siete euros con cinco céntimos por ud	
EISA18.zdcb	m	**Canal HYDRO250 + rejilla FNX200UCCM** Canaleta-sumidero prefabricada, compuesta por 1 ud de canal de composite para recogida de aguas pluviales, modelo HYDRO250, o modelo de similares características, longitud 1.000 mm, ancho exterior 266 mm, ancho interior 200 mm y altura exterior 160 mm, con rejilla de fundición dúctil nervada normal (Pasarela), modelo FNX200UCCM, o modelo de similares características, con clase de carga C-250, según Norma EN-1433, sistema de fijación canal - rejilla mediante 2 cancelas y 2 tornillos por cada metro, realizado sobre base de hormigón en masa HNE-15/B/20 de, al menos, 10 cm de espesor, incluso apertura de hueco y relleno del trasdós.	113,82 Eu
		Son ciento trece euros con ochenta y dos céntimos por m	
EISB.2xxa	ud	**Elecbomb fec 1310S-50W.253.S60.400/10 c/intr** Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1310S-50W.253.S60.400/10, o modelo de similares características, potencia 2,4 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, 2 bombas en paralelo colocadas en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1 m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80 mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10 mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650 mm; de altura 150 cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15 cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.	2.935,67 Eu
		Son dos mil novecientos treinta y cinco euros con sesenta y siete céntimos por ud	
EISB.2yya	ud	**Elecbomb fec 1305S-50W.253.S60.400/10 c/intr** Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1305S-50W.253.S60.400/10, o modelo de similares características, potencia 1,2 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, 2 bombas en paralelo colocadas en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1 m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80 mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10 mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650 mm; de altura 150 cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15 cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.	2.113,96 Eu
		Son dos mil ciento trece euros con noventa y seis céntimos por ud	
EISB.2zza	ud	**Elecbomb fec 1310S-50W.253.S62.400/10 c/intr** Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1310S-50W.253.S62.400/10, o modelo de similares características, potencia 1,7 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, 2 bombas en paralelo colocadas en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1 m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80 mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10 mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650 mm; de altura 150 cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15 cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.	2.741,05 Eu
		Son dos mil setecientos cuarenta y un euros con cinco céntimos por ud	
EISZ.2bc	m	**Canlz tubo san HA Ø500 mm clase III-SR** Canalización realizada con tubo prefabricado de hormigón armado, con cemento SR, de 500 mm de diámetro nominal interior, clase III (100 KN/m²), resistencia al aplastamiento de	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		100KN/m², según UNE-EN 1916, con unión elástica tipo enchufe-campana con junta de goma, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	58,20 Eu
		Son cincuenta y ocho euros con veinte céntimos por m	
EISZ.6cb	m	**Canlz tubo san corrugado PE Ø250 mm SN8** Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 250 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	22,37 Eu
		Son veintidós euros con treinta y siete céntimos por m	
EISZ.6db	m	**Canlz tubo san corrugado PE Ø315 mm SN8** Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 315 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	30,94 Eu
		Son treinta euros con noventa y cuatro céntimos por m	
EISZ.6eb	m	**Canlz tubo san corrugado PE Ø400 mm SN8** Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 400 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	39,91 Eu
		Son treinta y nueve euros con noventa y un céntimos por m	
EISZ.6fb	m	**Canlz tubo san corrugado PE Ø500 mm SN8** Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 500 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	52,40 Eu
		Son cincuenta y dos euros con cuarenta céntimos por m	
EISZ.6gb	m	**Canlz tubo san corrugado PE Ø630 mm SN8** Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 630 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	80,07 Eu
		Son ochenta euros con siete céntimos por m	
EISZ.6hb	m	**Canlz tubo san corrugado PE Ø800 mm SN8** Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 800 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	160,41 Eu
		Son ciento sesenta euros con cuarenta y un céntimos por m	
EMLV.17ecg	m	**Valla 200 malla ø3.5 a galv** Valla de 200 cm de altura, formada por malla de alambre galvanizado soldado y plastificado verde de 50.8x50.8 mm y diámetro de 3.50 mm, con pliegues en los alambres horizontales y puntas defensivas de 25.4 mm en el borde superior, montada sobre postes tubulares de acero galvanizado plastificado en poliéster color verde, con pestaña para la fijación de mallas, incluso replanteo, recibido de postes con mortero de cemento, nivelación y aplomado de los mismos, colocación y tensado de la malla.	30,56 Eu
		Son treinta euros con cincuenta y seis céntimos por m	
EMUC.1c	ud	**Contenedor 1.100 l marrón** Suministro y colocación de contenedor para reciclaje color marrón, de 1.100 l de capacidad, según requerimientos municipales y/o de la empresa gestora del servicios de recogida de residuos, homologado, con serigrafía e indicaciones municipales.	283,89 Eu
		Son doscientos ochenta y tres euros con ochenta y nueve céntimos por ud	
EMUC.Cubre	m	**Cubre contenedor madera 150 cm altura** Suministro e instalación de cubre contenedor de madera modelo CON-03X de Mobipark, o modelo de similares características, formado por estructura de postes y largueros en acero inoxidable y cubierta realizada con madera de pino tratada en autoclave a base de tablones de 150 cm de altura, tornillería de acero galvanizado, dimensiones finales adaptables a la zona, incluso base de hormigón y elementos de fijación.	143,83 Eu
		Son ciento cuarenta y tres euros con ochenta y tres céntimos por m	
FDB.PA600M	ud	**Papelera acero CIRCULAR 60 PA600M** Suministro e instalación de papelera modelo CIRCULAR 60 PA600M de Fundició Dúctil Benito, o similar, o modelo de similares características, con cubeta cilíndrica de dimensiones 375x525 mm y 60 l de capacidad, montada en soporte con altura total de 885 mm realizado en acero, imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris, incluso elementos de fijación.	64,43 Eu
		Son sesenta y cuatro euros con cuarenta y tres céntimos por ud	
FDB.UM304N	ud	**Banco madera NEOBARCINO UM304N c/rsp** Suministro e instalación de banco modelo Neobarcino de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características, de dimensiones 180x70 cm, con asiento y respaldo de listones de madera pintada y estructura y apoyabrazos metálica, con tornilllería de acero galvanizado en caliente de diversos colores, incluso base de hormigón y elementos de fijación.	200,84 Eu
		Son doscientos euros con ochenta y cuatro céntimos por ud	
FDB.UM550	ud	**Fuente 2 caños HUSKY UM550** Suministro e instalación de fuente modelo Husky - UM550 de Fundició Dúctil Benito, o similar, con 2 grifos pulsadores a dos alturas, uno adaptado para perros. Altura cubeta baja: 200 mm. Altura cubeta alta: 980 mm. Cuerpo de acero galvanizado acabado pintura poliéster en polvo color negro forja. Cubetas de acero inoxidable Aisi 304 acabado satinado, totalmente instalada y en funcionamiento.	527,32 Eu
		Son quinientos veintisiete euros con treinta y dos céntimos por ud	
FDB.VBU01.	ud	**Aparcabicis a galv 3 plazas UNIVERSAL VBU01** Suministro y colocación de aparcabicis, modelo UNIVERSAL VBU01 de FDB, o similar, para 3 bicicletas, de 79 cm de longitud y 75 m de altura vista, formado por tubos de acero galvanizado de 50 mm de diámetro y pletinas, ancladas.	166,02 Eu
		Son ciento sesenta y seis euros con dos céntimos por ud	

Código	Ud.	Descripción	Precio
FDB.VRM20(	ud	**Mesa Merendero PICNIK VRM200N** Suministro e instalación de mesa para merenderos modelo Picnik - VRM200N de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características, realizada con madera de pino tratada en autoclave a vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos, a base de tablones de dimensiones 1.940x95x45 mm, incluso base de hormigón y elementos de fijación.	340,46 Eu
		Son trescientos cuarenta euros con cuarenta y seis céntimos por ud	
GRND.1ba	t	**Depósito RCDs hormigón LER 17 01 01** Depósito de residuos compuestos por hormigón en masa en fragmentos inferiores a 60 cm, con una densidad de entre 1,25 y 2 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 01 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	6,00 Eu
		Son seis euros por t	
GRND.2b	t	**Depósito RCDs materiales cerámicos sucios LER 17 01 03** Depósito de residuos compuestos por tejas y materiales cerámicos sin la presencia de más de un 5% de materiales no pétreos, con una densidad de entre 0.80 y 1.2 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 01 03 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	10,00 Eu
		Son diez euros por t	
GRND.3a	t	**Depósito de RCDs metales mezclados** Depósito controlado de residuos compuestos por metales mezclados, con una densidad aproximada de 4 t/m³ en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 04 05, 17 04 06 y 17 04 07 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	7,00 Eu
		Son siete euros por t	
GRND.4a	t	**Depósito de RCDs madera** Depósito controlado de residuos compuestos por madera, con una densidad aproximada de 0,5 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 02 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	15,00 Eu
		Son quince euros por t	
GRND.6a	t	**Depósito de plástico** Depósito controlado de residuos compuestos por plástico, con una densidad aproximada de 0,5 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 02 03 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	30,00 Eu
		Son treinta euros por t	
GRND.8a	t	**Depósito de mezclas bituminosas** Depósito controlado de residuos compuestos por mezclas bituminosas (distintas de las especificadas en el código 17 03 01*), con una densidad aproximada de 0,8 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 03 02 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	10,00 Eu
		Son diez euros por t	
GRND10a	t	**Depósito RCDs mezclados LER 17 09 04** Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con predominio materiales pétreos con una densidad de entre 0.8 y 1 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 09 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	15,00 Eu
		Son quince euros por t	

Código	Ud.	Descripción	Precio
GRNT.1ja	m³	**Carga mec RCDs residuos mezclados 17 09 04** Carga de RCDs compuestos por residuos mezclados (LER 17 09 04) de una densidad aproximada de 1 t/m³ en camión o en contenedor, realizada con medios mecánicos.	0,49 Eu
		Son cuarenta y nueve céntimos por m³	
GRNT.3a	m³	**Transporte RCDs camión 15 t 20 km** Transporte de residuos de construcción y demolición no peligorosos, en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación, considerando una distancia de 20 km y los tiempos de ida, carga, vuelta y descarga.	2,81 Eu
		Son dos euros con ochenta y un céntimos por m³	
GRTT.1ba	m³	**Carga mec RCDs material de desbroce 20 02 01** Carga de RCDs compuestos por madera procedente de desbroce o poda (LER 20 02 01) de una densidad aproximada de 0.8 t/m³ realizada mediante medios mecánicos.	0,49 Eu
		Son cuarenta y nueve céntimos por m³	
GRTT.3a	m³	**Transporte tierras o desbroces camión 15 t 20 km** Transporte de tierras y piedras o material de desbroce en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 20 km y los tiempos de carga y espera.	2,83 Eu
		Son dos euros con ochenta y tres céntimos por m³	
PA160	pa	**Señalización provisional obra** Partida alzada a justificar para la señalización provisional de la obra, incluso señales triangulares, circulares, octogonales, rectangulares, informativas, etc., necesarias.	2.943,64 Eu
		Son dos mil novecientos cuarenta y tres euros con sesenta y cuatro céntimos por pa	
SEBC.1ccb	ud	**Csta mnblc 6x2.35m c/aisl compc** Caseta monobloc compacta de dimensiones 6.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 120x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.	452,87 Eu
		Son cuatrocientos cincuenta y dos euros con ochenta y siete céntimos por ud	
SEBC.1dcb	ud	**Csta mnblc 8x2.35m c/aisl compc** Caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 150x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.	549,99 Eu
		Son quinientos cuarenta y nueve euros con noventa y nueve céntimos por ud	
SEBC.7b	ud	**Csta almacen 4.00x2.40m** Caseta prefabricada para almacén de obra de 4.00x2.40m, de acero galvanizado con cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada, suelo de aglomerado hidrófugo, ventana y puerta, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.	419,65 Eu
		Son cuatrocientos diecinueve euros con sesenta y cinco céntimos por ud	
SEBC.9a	ud	**Transporte caseta** Transporte, recepción y posterior retirada de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 100 km.	235,85 Eu
		Son doscientos treinta y cinco euros con ochenta y cinco céntimos por ud	

Código	Ud.	Descripción	Precio
SEBE.1a	ud	**Espejo p/vestuario y aseos** Espejo para vestuarios y aseos obra.	30,67 Eu
		Son treinta euros con sesenta y siete céntimos por ud	
SEBE.2a	ud	**Percha cabinas p/duchas/wc** Percha en cabinas para duchas y WC.	7,40 Eu
		Son siete euros con cuarenta céntimos por ud	
SEBE.3abc	ud	**Banco simple completo lg200cm** Banco de vestuario con asiento simple, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 200 cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36 cm y altura de asiento de 42 cm.	140,33 Eu
		Son ciento cuarenta euros con treinta y tres céntimos por ud	
SEBE.4a	ud	**Mesa metálica p/10 personas** Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.	56,53 Eu
		Son cincuenta y seis euros con cincuenta y tres céntimos por ud	
SEBE.6a	ud	**Recipiente recg desperdicios** Recipiente para recogida de desperdicios, obra.	37,88 Eu
		Son treinta y siete euros con ochenta y ocho céntimos por ud	
SEBE.7a	ud	**Horno microondas** Horno microondas para calentar comidas de 19 l plato giratorio y reloj programador.	43,13 Eu
		Son cuarenta y tres euros con trece céntimos por ud	
SEBE.9lad	ud	**Taq met 160x50x180cm 1alt 4hue** Taquilla metálica de dimensiones 160x50x180cm de una altura con cuatro huecos de dimensiones 40x50x180,fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.	131,93 Eu
		Son ciento treinta y un euros con noventa y tres céntimos por ud	
SEBE10a	ud	**Botiquín urgencia** Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	56,82 Eu
		Son cincuenta y seis euros con ochenta y dos céntimos por ud	
SEBE11a	ud	**Reposición botiquín** Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	23,73 Eu
		Son veintitrés euros con setenta y tres céntimos por ud	
SEBE13a	ud	**Portarrollos** Portarrollos de metal.	16,55 Eu
		Son dieciséis euros con cincuenta y cinco céntimos por ud	
SEBE14a	ud	**Jabonera** Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, parafrecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.	14,34 Eu
		Son catorce euros con treinta y cuatro céntimos por ud	

Código	Ud.	Descripción	Precio
SEBE15a	ud	**Dispensador toalla papel** Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm.	23,99 Eu
		Son veintitrés euros con noventa y nueve céntimos por ud	
SEBE17a	ud	**Escobillero** Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.	4,83 Eu
		Son cuatro euros con ochenta y tres céntimos por ud	
SEBE19a	ud	**Extintor** Adquisición e instalación de extintor de polvo seco de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, incluso soporte en la pared, mantenimiento anual y desmontaje.	98,29 Eu
		Son noventa y ocho euros con veintinueve céntimos por ud	
SPCB.1cbaa	m	**Prot borde-C guarg met-met** Sistema de protección de borde clase C, para fuerzas dinámicas elevadas y de utilización hasta un ángulo máximo de inclinaión de 60º, de altura mayor o igual a 1 m, se compone de unos guardacuerpos tipo sargento como montantes separados a una distancia máxima de 2.50 m una barandilla principal metálica separada a menos de 100 mm una protección intermedia metálica y con un plinto o rodapié que tenga el borde superior al menos a 150 mm por encima de la superficie de trabajo y con aperturas menores a 20 mm.	21,36 Eu
		Son veintiun euros con treinta y seis céntimos por m	
SPCB.4a	m²	**Enrejados** Protección de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15c m de 5 mm de diámetro, fjado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre tabicas y empotrado un metro en la capa de copmpresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 1m de altura fijada con pies derechos , según R.D. 486/97 y norma UNE-EN 13374:2004.	33,01 Eu
		Son treinta y tres euros con un céntimo por m²	
SPCB.99y	m	**Barrera flexible-New Jersey** Adquisición y colocación de barrera de PVC inyectado de dimensiones 0,7x1 m, con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión, incluso desmontaje.	11,79 Eu
		Son once euros con setenta y nueve céntimos por m	
SPCB.99z	m	**Barrera rígida-New Jersey** Adquisición y colocación de barrera rígida prefabricada en forma de campana de caras redondeadas, tipo New Jersey, incluso desmontaje posterior.	16,98 Eu
		Son dieciséis euros con noventa y ocho céntimos por m	
SPIC.5a	ud	**Casco con protección auditiva** Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.	4,97 Eu
		Son cuatro euros con noventa y siete céntimos por ud	
SPIJ.1dbc	ud	**Ga partc alt vel reg UV y a-ra** Gafa protectora de tipo integral contra partículas de alta velocidad regulable, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.	3,28 Eu
		Son tres euros con veintiocho céntimos por ud	

Código	Ud.	Descripción	Precio
SPIJ.3a	ud	**Gafa para soldadura** Gafa de policarbonato especial para soldadura autógena con patillas regulables, posee protección antirraya y protecciones laterales integradas, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	2,83 Eu
		Son dos euros con ochenta y tres céntimos por ud	
SPIL.2a	ud	**Crema protección rayos UV** Tubo de 100ml de crema de proteción rayos UV, (factor fotoprotecto 27) con filtros UV-A, UV-B y UV-C para proteger la piel durante la soldadura eléctrica o con arco voltaico, resistente al agua, a la transpiración, crema exenta de silicona, medianamente grasa sin conservantes, perfumada.	10,71 Eu
		Son diez euros con setenta y un céntimos por ud	
SPIM.1aa	ud	**Guantes u gnal lo** Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	0,55 Eu
		Son cincuenta y cinco céntimos por ud	
SPIM.2a	ud	**Guantes dielectricos baja tens** Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Coformidad y Folleto informativo.	11,47 Eu
		Son once euros con cuarenta y siete céntimos por ud	
SPIO.1ag	ud	**Orejera estándar 36** Orejeras antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado espedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.	23,13 Eu
		Son veintitrés euros con trece céntimos por ud	
SPIP.1aa	ud	**Bota seguridad** Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	39,91 Eu
		Son treinta y nueve euros con noventa y un céntimos por ud	
SPIP.2a	ud	**Bota dieléctrica** Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido.	10,70 Eu
		Son diez euros con setenta céntimos por ud	
SPIX.1a	ud	**Mono trabajo 1 pieza** Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylón, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	15,55 Eu
		Son quince euros con cincuenta y cinco céntimos por ud	
SPIX.2a	ud	**Chubasquero largo** Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340,	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	8,05 Eu
		Son ocho euros con cinco céntimos por ud	
SPIX.3a	ud	**Chaqueta c/capucha y pantalón** Chaqueta con capucha broches a presión y pantalón con cinturón elástico, según UNE-EN 50286 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	11,25 Eu
		Son once euros con veinticinco céntimos por ud	
SPSA.3a	ud	**Señal destellante triangular** Señal destellante de forma triangular de lado 175cm de fibra de vidrio.	1.092,94 Eu
		Son mil noventa y dos euros con noventa y cuatro céntimos por ud	
SPSA.3b	ud	**Señal destellante circular** Señal destellante de forma circular de diámetro 120cm de fibra de vidrio.	973,92 Eu
		Son novecientos setenta y tres euros con noventa y dos céntimos por ud	
SPSA.5a	ud	**Baliza lumi amarillo interm** Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida bateria.	3,68 Eu
		Son tres euros con sesenta y ocho céntimos por ud	
SPSS.1a	ud	**Baliza cónica** Baliza cónica reflectante de 50cm de altura para señalización, incluso colocación.	4,20 Eu
		Son cuatro euros con veinte céntimos por ud	
SPSS.3a	ud	**Banda bicolor** Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8cm de ancho y 250m de longitud, incluso colocación.	15,31 Eu
		Son quince euros con treinta y un céntimos por ud	
SPSS.4ca	ud	**Cono PVC 50cm refl nor** Cono para señalización en PVC, de 50cm de altura y reflexión normal, incluso colocación.	7,53 Eu
		Son siete euros con cincuenta y tres céntimos por ud	
SPST.1a	m	**Valla fija chapa galv ciega** Valla metálica prefabricada de chapa ciega galvanizada de 2,00 m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie, soportes galvanizados separados cada 2.00 m sobres bases de hormigón, includido colocación.	27,74 Eu
		Son veintisiete euros con setenta y cuatro céntimos por m	
SPST.2a	m	**Valla móvil galvanizada** Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00 m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.	18,33 Eu
		Son dieciocho euros con treinta y tres céntimos por m	
SPST.3a	ud	**Valla móvil p/peatones** Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación.	7,04 Eu
		Son siete euros con cuatro céntimos por ud	

Código	Ud.	Descripción	Precio
UICP.Cam	m	**Inspección colector cámara TV** Inspección de colector de saneamiento mediante cámara de TV vídeo robotizada, incluyendo localización de roturas, tapones, suciedades, elementos externos, etc., grabación completa de la canalización, geolocalización e informe final de patologías.	1,50 Eu
		Son un euro con cincuenta céntimos por m	
UIFA.13z	m	**Refuerzo en cruces de calzada PVC 250 mm** Recubrimiento exterior para conducciones de agua potable realizado con tubo rígido de PVC enchufable de 250 mm de diámetro nominal, capa base de hormigón tipo HNE-15/B/20 de 10 cm de espesor, relleno superior del mismo material de 10 cm sobre la clave del tubo y relleno entre el tubo y la tubería de agua con arena seleccionada.	33,20 Eu
		Son treinta y tres euros con veinte céntimos por m	
UJPP.2bcab	ud	**Plantación perennifolio per 31-65 cm** Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 31-65 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 100x100x100 cm realizado en terreno duro mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.	23,18 Eu
		Son veintitrés euros con dieciocho céntimos por ud	
UJPP.2ccab	ud	**Plantación perennifolio per 66-120 cm** Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 66-120 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 150x150x150 cm realizado en terreno duro mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.	71,22 Eu
		Son setenta y un euros con veintidós céntimos por ud	
UJPT.1a	ud	**Entutorado 1 poste** Entutorado de árbol mediante 1 poste de madera tratada de 300 cm altura, clavados en el fondo del hoyo de plantación, incluso colocación de bandas elásticas de fijación.	20,06 Eu
		Son veinte euros con seis céntimos por ud	
UJSC.8b	ud	**Pinus halepensis per20-25 / 301-350cm en contenedor** Suministro de Pinus halepensis de entre 20 y 25cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 301 y 350cm de altura en contenedor de 0.12m3, transporte incluido.	101,86 Eu
		Son ciento un euros con ochenta y seis céntimos por ud	
UJTA.1c	m²	**Arado terreno pedregoso** Arado de terreno pedregoso con una profundidad de 30 cm mediante 2 pasadas de tractor agrícola de 60 CV equipado con arado/subsolador.	0,17 Eu
		Son diecisiete céntimos por m²	
UJTA.2c	m²	**Fresado terreno pedregoso** Fresado de terreno pedregoso con una profundidad de 15 cm mediante 2 pasadas de de tractor agrícola de 60 CV equipado con fresadora/rotovator.	0,18 Eu
		Son dieciocho céntimos por m²	
UJTA.3c	m²	**Escarificado terreno pedregoso** Escarificado de terreno pedregoso con una profundidad de 30 cm mediante 2 pasadas de de tractor agrícola de 60 CV equipado con subsolador.	0,17 Eu
		Son diecisiete céntimos por m²	
UJTB.2a	m³	**Aporte de tierra vegetal** Suministro y extendido de tierra vegetal cribada mediante medios mecánicos y perfilada a	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		mano.	24,35 Eu
		Son veinticuatro euros con treinta y cinco céntimos por m³	
UPCB.1bb	m	**Bord H C8 16/20x30x50 cm** Bordillo de hormigón doble capa, modelo C8 de dimensiones 16/20x30x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15N, rejuntado con mortero de cemento, incluso parte proporcional de rabajes para accesos de minusvalidos y pasos de peatones y limpieza.	21,21 Eu
		Son veintiun euros con veintiun céntimos por m	
UPCB.1cb	m	**Bord H C7 4/20x22x50 cm** Bordillo de hormigón doble capa, modelo C7 de dimensiones 4/20x22x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.	21,44 Eu
		Son veintiun euros con cuarenta y cuatro céntimos por m	
UPCB.1xb	m	**Bord H TR13 7/25x13x50 cm** Bordillo prefabricado de hormigón doble capa, modelo montable TR13 de dimensiones 7/25x13x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15, incluso el rejuntado con mortero de cemento, parte proporcional de rabajes para accesos adaptados y pasos de peatones y limpieza final.	20,67 Eu
		Son veinte euros con sesenta y siete céntimos por m	
UPCB.4d	m	**Rigo H R15 10x20x50** Rigola de hormigón doble capa, modelo R15 de dimensiones 10x20x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-20N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.	11,46 Eu
		Son once euros con cuarenta y seis céntimos por m	
UPCB.4e	m	**Bord H A2 10/9x20x50 cm** Bordillo de hormigón doble capa, modelo A2 de dimensiones 10/9x20x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-20N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.	11,61 Eu
		Son once euros con sesenta y un céntimos por m	
UPCE.21yab	m²	**Pav táctil indicador bald hidr color** Pavimento táctil indicador direccional y/o de advertencia clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas con acabado direccional y/o de botones, de color, colocadas sobre capa de nivelación de mortero de cemento de consistencia blanda, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso relleno de juntas con arena de sílice y compactado, rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.	18,09 Eu
		Son dieciocho euros con nueve céntimos por m²	
UPCG.1b	m³	**Extendido y compactado zahorra V>2300 m³** Extendido y compactado de un volumen > 2.300 m³ de zahorra artificial realizado con motoniveladora y rodillo compactador autopropulsado, incluso humectación y/o desecación.	17,15 Eu
		Son diecisiete euros con quince céntimos por m³	
UPCG.2afba	m²	**Pavimento de arena de albero e=10 cm** Formación de pavimento de arena de albero de 10 cm de espesor de acabado, comprendiendo el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.	9,88 Eu
		Son nueve euros con ochenta y ocho céntimos por m²	
UPCH.1cba	m³	**HNE-20 plástica TM 20** Extendido de hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm²,	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		consistencia plástica y tamaño máximo de árido 20 mm, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, puesto en obra mediante medios manuales.	84,45 Eu
		Son ochenta y cuatro euros con cuarenta y cinco céntimos por m³	
UPCH.6d	m²	**Colocación ME 500 T 20x20 ø6** Colocación de mallazo ME 500 T 20x20 ø6 para armado de base o subbase de hormigón.	3,95 Eu
		Son tres euros con noventa y cinco céntimos por m²	
UPCH.7b	m²	**Pav hormigón coloreado alis rlld** Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón H 25/B/20/IIa coloreado en masa, y con mallazo electrosoldado, acabado alisado rallado, incluido extendido del hormigón, alisado, curado y ejecutado de las juntas de dilatación y retracción.	22,47 Eu
		Son veintidós euros con cuarenta y siete céntimos por m²	
UPCM.1baac	t	**Ext mez bit AC 16 surf B50/70 D porf c/betún** Suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D con árido porfídico para un tonelaje de aplicación T<1000 t, incluido el betún.	58,27 Eu
		Son cincuenta y ocho euros con veintisiete céntimos por t	
UPCM.1bccc	t	**Ext mez bit AC 32 base B50/70 G porf c/betún** Suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 32 base B50/70 G con árido porfídico para un tonelaje de aplicación T<1000 t, incluido el betún.	52,99 Eu
		Son cincuenta y dos euros con noventa y nueve céntimos por t	
UPCR.1ca	m²	**Riego adh C60BP3 ADH** Riego de adherencia realizado con emulsión asfáltica tipo C60BP3 ADH con una dotación de 0.50kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	0,35 Eu
		Son treinta y cinco céntimos por m²	
UPCR.2b	m²	**Riego impr C50BF4** Riego de imprimación realizado con emulsión asfáltica tipo C50BF4 con una dotación de 1kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	0,52 Eu
		Son cincuenta y dos céntimos por m²	
UQMZ.11zi	ud	**Recolocación señal tráfico** Recolocación de señal de tráfico con medios mecánicos, incluidos los elementos de anclaje y cimientos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte desde lugar de acopio.	54,61 Eu
		Son cincuenta y cuatro euros con sesenta y un céntimos por ud	
USIB.1ab	ud	**Captafaro reflectante "ojo de gato"** Captafaros con 2 catadióptricos de 18 cm² por cara, fijado sobre calzada con adhesivo de 2 componentes, incluso preparación de la superficie.	5,75 Eu
		Son cinco euros con setenta y cinco céntimos por ud	
USIC.3db	m	**Barrera BMSNA4/120c ter duro** Barrera de seguridad metálica con sistema continuo de protección de motociclistas tipo BMSNA4/120c, con clase de contención normal, nivel de contención N2, ancho de trabajo W5, severidad ante el impacto Clase A, instalada en terreno duro mediante perforación en el terreno y poste ajustado con cuñas y relleno de arena, incluso parte proporcional de separadores, conectores, elementos de anclaje, captafaros y tornillería, completamente alineada y montada, según O.C. 18bis/2008.	59,84 Eu
		Son cincuenta y nueve euros con ochenta y cuatro céntimos por m	

Código	Ud.	Descripción	Precio
USIC.4beb	ud	**Abatimiento BMSRA4/C 4 m ter duro** Abatimiento de 4 m para barrera metálica de seguridad tipo BMSRA4/C, instalado en terreno duro mediante perforación en el terreno y postes ajustados con cuñas y relleno de arena, incluso parte proporcional de separadores, conectores, pieza angular, tope final, captafaros y tornillería, completamente alineada y montada, según O.C. 28/2009.	237,56 Eu
		Son doscientos treinta y siete euros con cincuenta y seis céntimos por ud	
USIH.1adbba	m	**Marca vial con acrl 15 cm** Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 15 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.	0,56 Eu
		Son cincuenta y seis céntimos por m	
USIH.1adbbc	m	**Marca vial con acrl 40** Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 40 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.	1,31 Eu
		Son un euro con treinta y un céntimos por m	
USIH.1adbbt	m	**Marca vial discon acrl 15 cm** Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 15 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.	0,56 Eu
		Son cincuenta y seis céntimos por m	
USIH.2adbb	m²	**Marca vial supf acrl** Marca vial superficial permanente, tipo P-RR, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada por pulverización, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.	5,70 Eu
		Son cinco euros con setenta céntimos por m²	
USIH.Reduct	m	**Banda reductor de velocidad 60 cm / 3 cm** Banda sonora de caucho con láminas reflectantes y antideslizantes, de 3 cm de espesor y 60 cm de ancho, con la parte proporcional de elementos terminales y fijaciones al pavimento, incluso preparación de la superficie.	65,89 Eu
		Son sesenta y cinco euros con ochenta y nueve céntimos por m	
USIV.1babb	ud	**Señal circular 900 mm nivel retrorefl 2 horm** Señal circular de 900 mm de diámetro, adecuada para su uso en carretera convencional con arcén, con un nivel de retrorreflexión 2, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 100x50x3 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 65x65x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	197,39 Eu
		Son ciento noventa y siete euros con treinta y nueve céntimos por ud	
USIV.1bbbb	ud	**Señal triangular 1350 mm nivel retrorefl 2 horm** Señal triangular de 1350 mm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional con arcén, con un nivel de retrorreflexión 2, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 100x50x3 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado	

Código	Ud.	Descripción	Precio
		hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 80x80x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	195,22 Eu
		Son ciento noventa y cinco euros con veintidós céntimos por ud	
USIV.1caab	ud	**Señal circular 60cm nivel retrorefl 1 horm** Señal circular de 60 cm de diámetro, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	99,09 Eu
		Son noventa y nueve euros con nueve céntimos por ud	
USIV.1cbab	ud	**Señal triangular 90 cm nivel retrorefl 1 horm** Señal triangular de 90 cm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	115,12 Eu
		Son ciento quince euros con doce céntimos por ud	
USIV.1ccab	ud	**Señal indicación 60x60 cm nivel retrorefl 1 horm** Señal cuadrada de 60 cm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	112,70 Eu
		Son ciento doce euros con setenta céntimos por ud	
USIV.1cdab	ud	**Señal rectangular 600x900 mm nivel retrorefl 1 horm** Señal rectangular de 600x900 mm, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	129,22 Eu
		Son ciento veintinueve euros con veintidós céntimos por ud	
USIV.1ceab	ud	**Señal octogonal 60 cm nivel retrorefl 1 horm** Señal octogonal de 60 cm de doble apoterma, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	109,93 Eu
		Son ciento nueve euros con noventa y tres céntimos por ud	
USIV.Carrer	ud	**Señal rectangular 490x890 mm horm** Señal rectangular de 490x890 mm, adecuada para su uso en señalización de calles, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	168,68 Eu
		Son ciento sesenta y ocho euros con sesenta y ocho céntimos por ud	

Código	Ud.	Descripción	Precio
YCB040	ud	**Pasarela para protección peatones s/zanja** Pasarela de acero de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, ancho útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.	18,41 Eu
		Son dieciocho euros con cuarenta y un céntimos por ud	

CUADRO DE PRECIOS Nº2

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Código	Ud.	Descripción	Precio

AMGM.1aa m² **Geomalla 50/50 poliéster p/refurerzo terreno**
Suministro y colocación de geomalla fabricada con hilos de poliéster con recubrimiento de cloruro de polivinilo de alta resistencia, para refuerzo del terreno, con una resistencia a tracción de 50 kN/m, incluso pérdidas por recortes y solapes, regularización y nivelización de la superficie.

Total Materiales	2,86	
Total Mano de Obra	0,18	
2% Costes directos comp s/ 3,04 Eu	0,06	
6% Costes Indirectos s/ 3,10 Eu	0,19	3,29 Eu

AMGT.2aa m² **Geotextil no tejido de poliéster 120 gr/m2**
Suministro y colocación de geotextil no tejido formado por fibras de poliéster, unidas mecánicamente por proceso de agujeteado, de masa 120 gr/m², sobre terreno previamente preparado, incluso parte proporcional de solapes y uniones, medida la superficie colocada en obra.

Total Materiales	0,22	
Total Mano de Obra	0,18	
2% Costes directos comp s/ 0,40 Eu	0,01	
6% Costes Indirectos s/ 0,41 Eu	0,02	0,43 Eu

AMGT.2ae m² **Geotextil no tejido de poliéster 300 gr/m²**
Suministro y colocación de geotextil no tejido formado por fibras de poliéster, unidas mecánicamente por proceso de agujeteado, de masa 300 gr/m², sobre terreno previamente preparado, incluso parte proporcional de solapes y uniones, medida la superficie colocada en obra.

Total Materiales	0,57	
Total Mano de Obra	0,18	
2% Costes directos comp s/ 0,75 Eu	0,02	
6% Costes Indirectos s/ 0,77 Eu	0,05	0,82 Eu

AMMD.1a m² **Desbroce y limpieza del terreno**
Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, según NTE/ADE-1, incluso corte y talado de árboles, arranque de tocones, con retirada y carga, sin incluir el transporte a vertedero.

Total Maquinaria	0,34	
Total Mano de Obra	0,29	
2% Costes directos comp s/ 0,63 Eu	0,01	
6% Costes Indirectos s/ 0,64 Eu	0,04	0,68 Eu

AMMD.2b ud **Desmonte árbol c/tocón**
Desmonte de árbol con tocón, incluso tala de ramas, troceado con medios mecánicos y la retirada de material, sin incluir la carga y transporte.

Total Maquinaria	89,01	
Total Mano de Obra	46,26	
2% Costes directos comp s/ 135,27 Eu	2,71	
6% Costes Indirectos s/ 137,98 Eu	8,28	146,26 Eu

AMMD.4a m² **Desbroce de cunetas y taludes**
Desbroce de cunetas y taludes con densidad de vegetación alta con arbustos de hasta 20 cm de diámetro, mediante desbrozador de cuchillas flotantes montado sobre brazo articulado y acoplado a la toma de fuerza de un tractor, sin recogida mecanizada de restos, incluso parte

Código	Ud.	Descripción	Precio

proporcional de clavazón, cimbras y apeos totalmente colocados.

Total Maquinaria	0,07	
Total Mano de Obra	0,18	
2% Costes directos comp s/ 0,25 Eu	0,01	
6% Costes Indirectos s/ 0,26 Eu	0,02	0,28 Eu

AMME.1baba m³ **Excv tie cielo abt mmec**

Excavación a cielo abierto en tierras para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero o lugar de empleo a una distancia menor de 10 km.

Total Maquinaria	2,23	
Total Mano de Obra	0,02	
2% Costes directos comp s/ 2,25 Eu	0,05	
6% Costes Indirectos s/ 2,30 Eu	0,14	2,44 Eu

AMME.1bbba m³ **Excv trán cielo abt mmec**

Excavación a cielo abierto en terreno de tránsito para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero o lugar de empleo a una distancia menor de 10 km.

Total Maquinaria	2,33	
Total Mano de Obra	0,02	
2% Costes directos comp s/ 2,35 Eu	0,05	
6% Costes Indirectos s/ 2,40 Eu	0,14	2,54 Eu

AMME.1bcca m³ **Excv roca cielo abt mmec**

Excavación a cielo abierto en roca para desmonte de terreno realizada con martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.

Total Maquinaria	12,23	
Total Mano de Obra	0,20	
2% Costes directos comp s/ 12,43 Eu	0,25	
6% Costes Indirectos s/ 12,68 Eu	0,76	13,44 Eu

AMME.2abb m³ **Excv de znj mmec**

Excavación de zanja en tierras realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.

Total Maquinaria	5,16	
Total Mano de Obra	0,58	
2% Costes directos comp s/ 5,74 Eu	0,11	
6% Costes Indirectos s/ 5,85 Eu	0,35	6,20 Eu

AMME.2bbb m³ **Excv de znj tran mmec**

Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.

Total Maquinaria	5,41	
Total Mano de Obra	0,58	
2% Costes directos comp s/ 5,99 Eu	0,12	
6% Costes Indirectos s/ 6,11 Eu	0,37	6,48 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

AMME.2cca m³ **Excv de znj roca entb mmec**

Excavación de zanja entibada en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km sin incluir entibación.

Total Maquinaria	14,77	
Total Mano de Obra	0,60	
2% Costes directos comp s/ 15,37 Eu	0,31	
6% Costes Indirectos s/ 15,68 Eu	0,94	16,62 Eu

AMME.2ccb m³ **Excv de znj roca mmec**

Excavación de zanja en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.

Total Maquinaria	13,43	
Total Mano de Obra	0,58	
2% Costes directos comp s/ 14,01 Eu	0,28	
6% Costes Indirectos s/ 14,29 Eu	0,86	15,15 Eu

AMME.4cca m³ **Excv de pozo roca entb mmec**

Excavación de pozo entibado en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10km sin incluir entibación.

Total Maquinaria	14,04	
Total Mano de Obra	0,61	
2% Costes directos comp s/ 14,65 Eu	0,29	
6% Costes Indirectos s/ 14,94 Eu	0,90	15,84 Eu

AMME.4ccb m³ **Excv de pozo roca mmec**

Excavación de pozo en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10km.

Total Maquinaria	12,76	
Total Mano de Obra	0,55	
2% Costes directos comp s/ 13,31 Eu	0,27	
6% Costes Indirectos s/ 13,58 Eu	0,81	14,39 Eu

AMME.5b m² **Refino y acabado**

Refino y acabado de la excavación en tierras y talud tendido.

Total Maquinaria	0,70	
Total Mano de Obra	0,18	
6% Costes Indirectos s/ 0,88 Eu	0,05	0,93 Eu

AMME22aza m² **Entibación zanja recta c/pnl aluminio 3.00 m**

Entibación cuajada en zanja recta, en cualquier clase de terreno, idónea para excavaciones en entornos urbanos, para profundidad de excavación de hasta 3 m y ancho de zanja entre 0.90 a 2.26 m, formada por paneles de aluminio, incluso piezas de unión, pernos, codales, accesorios de elevación, colocada por medios mecánicos, permitiendo el paso inferior de tuberías de hasta 1 m de diámetro, incluyendo posterior desmontaje de la misma.

Total Maquinaria	5,05	
Total Mano de Obra	4,88	
Total Auxiliares	4,62	
2% Costes directos comp s/ 14,55 Eu	0,29	
6% Costes Indirectos s/ 14,84 Eu	0,89	15,73 Eu

AMME23zac m² **Entibación pozo 3.00 m c/pnl aluminio**

Entibación cuajada de aluminio para pozo en cualquier clase de terreno, para una profundidad de excavación de hasta 3.00 m y nivel freático por debajo de la misma o no detectado, formada por paneles de aluminio, incluso piezas de unión angulares, pernos, accesorios de elevación y llaves de ajuste, colocada por medios mecánicos, permitiendo el paso inferior de

Código	Ud.	Descripción		Precio
		tuberías de hasta 1 m de diámetro, incluso desmontaje posterior de la misma.		
		Total Maquinaria	5,05	
		Total Mano de Obra	4,88	
		Total Auxiliares	4,62	
		2% Costes directos comp s/ 14,55 Eu	0,29	
		6% Costes Indirectos s/ 14,84 Eu	0,89	15,73 Eu
AMMR.1acbt	m³	**Formación de terraplén sel**		
		Suministro, extendido y compactado de suelo procedente de cantera clasificado como seleccionado en zona de coronación para la formación de terraplén, extendido con un espesor no superior a 30 cm, compactado hasta conseguir una densidad del 98% del Protor modificado, incluso humectación y/o desecación.		
		Total Materiales	6,30	
		Total Maquinaria	1,81	
		Total Mano de Obra	0,07	
		2% Costes directos comp s/ 8,18 Eu	0,16	
		6% Costes Indirectos s/ 8,34 Eu	0,50	8,84 Eu
AMMR.5ba	m³	**Rell znj zahorra compc**		
		Relleno y compactación de zanja con zahorra.		
		Total Materiales	12,38	
		Total Maquinaria	1,35	
		Total Mano de Obra	3,59	
		2% Costes directos comp s/ 17,32 Eu	0,35	
		6% Costes Indirectos s/ 17,67 Eu	1,06	18,73 Eu
AMMR.5cb	m³	**Rell znj arena**		
		Relleno de zanja con arena.		
		Total Materiales	13,59	
		Total Maquinaria	0,67	
		Total Mano de Obra	0,87	
		2% Costes directos comp s/ 15,13 Eu	0,30	
		6% Costes Indirectos s/ 15,43 Eu	0,93	16,36 Eu
AMMR.5db	m³	**Relleno znj grava**		
		Relleno de zanja con grava.		
		Total Materiales	11,78	
		Total Maquinaria	0,67	
		Total Mano de Obra	0,87	
		2% Costes directos comp s/ 13,32 Eu	0,27	
		6% Costes Indirectos s/ 13,59 Eu	0,82	14,41 Eu
AMMR.6bba	m³	**Relleno zanja HNE-15/P/20**		
		Relleno de zanja con hormigón HNE-15/P/20, vertido directamente desde camión.		
		Total Materiales	60,85	
		Total Mano de Obra	2,18	
		2% Costes directos comp s/ 63,03 Eu	1,26	
		6% Costes Indirectos s/ 64,29 Eu	3,86	68,15 Eu
AMMR.6cbb	m³	**Relleno zanja HNE-20/B/20**		
		Relleno de zanja con hormigón HNE-20/B/20, vertido directamente desde camión.		
		Total Materiales	63,37	
		Total Mano de Obra	2,18	
		2% Costes directos comp s/ 65,55 Eu	1,31	
		6% Costes Indirectos s/ 66,86 Eu	4,01	70,87 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

AMMR.7ga m³ **Relleno extendido bolos man**

Relleno y extendido de bolos con medios manuales, en capas de 25 cm de espesor máximo, incluido el riego.

Total Materiales	15,31	
Total Mano de Obra	18,14	
3% Costes directos comp s/ 33,45 Eu	1,00	
6% Costes Indirectos s/ 34,45 Eu	2,07	36,52 Eu

AMPC.3aaa m³ **Escollera piedra calcárea HMB 300/1000**

Escollera de bloque de piedra calcárea,con una masa comprendida entre 300 y 1.000 kg, instalada como protección de taludes con retroexcavadora de orugas con pala, incluso preparación de la base y con asiento correcto de los bloques de acuerdo con la especificación técnica.

Total Materiales	14,55	
Total Maquinaria	13,05	
Total Mano de Obra	3,69	
2% Costes directos comp s/ 31,29 Eu	0,63	
6% Costes Indirectos s/ 31,92 Eu	1,92	33,84 Eu

BYG.1a pa **Retirada otros elementos**

Partida alzada a justificar en demolición y retirada de elementos existentes dentro del ámbito de la actuación no contempladas en otras partidas, incluso transporte a vertedero o lugar autorizado. 600,00 Eu

Sin Descomposición

BYG.AcAgua ud **Adecuación acometida existente**

Integración, adecuación y, en su caso, reposición parcial de acometidas existentes dentro del ámbito de actuación afectadas por la construcción de nueva red de agua potable, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, incluyendo demoliciones necesarias, repasos y enlucidos, pinturas, imprimaciones, reposición de piezas rotas, albañilería y, en general, cualquier otro trabajo necesario para devolver las fachadas afectadas a su estado previo e integrar en éstas la nueva acometida domiciliaria de agua potable, incluyendo carpinterías, hornacinas y cualquier otro elemento auxiliar de la fachada, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento. 350,00 Eu

Sin Descomposición

BYG.ConBor ud **Conexión impulsión a red eléctrica**

Unidad de abono íntegro para conexión eléctrica de equipo de impulsión de aguas residuales, incluyendo nuevo cuadro general de protección y medida y equipo de protección y medida E-10 BUC según especificaciones de la compañía suministradora, línea de derivación individual desde cuadro de protección hasta cuadro de mando, cuadro de mando del equipo de impulsión, alimentación al cuadro de protección desde el punto de conexión establecido por la compañía distribuidora de energía eléctrica, apertura, canalizaciones, cableados y tapado final de zanjas normalizadas, cableados aéreos, entronques aéreos/subterráneos, elementos auxiliares, trabajos de conexión, entronque, refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones existentes, derechos por supervisión de instalaciones cedidas, incluso demoliciones y reposiciones necesarios, proyectos, legalizaciones y tasas, todo totalmente finalizado, conectado, legalizado y en perfecto estado de funcionamiento. 5.800,00 Eu

Sin Descomposición

BYG.Fachad pa **Adecuación fachadas afectadas obras**

Partida alzada a justificar en adecuación y, en su caso, reposición parcial de fachadas existentes dentro del ámbito de actuación afectadas por las obras, incluyendo demoliciones necesarias, repasos y enlucidos, pinturas, imprimaciones, reposición de piezas rotas y cualquier otro trabajo necesario para devolver las fachadas afectadas a su estado previo, incluyendo carpinterías, hornacinas y cualquier otro elemento auxiliar de la fachada, según

Código	Ud.	Descripción		Precio
		instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.		800,00 Eu
		Sin Descomposición		
BYG.Georr	m	**Detección de servicios mediante georradar**		
		Detección de servicios mediante georradar, incluyendo transporte de equipo a pie de obra.		
		Total Maquinaria	3,74	
		Total Mano de Obra	0,22	
		1% Costes directos comp s/ 3,96 Eu	0,04	
		6% Costes Indirectos s/ 4,00 Eu	0,24	4,24 Eu
BYG.ImpFec	pa	**Instalaciones auxiliares elecbomb**		
		Partida alzada a justificar en equipamientos, mecanismos en instalaciones auxiliares adicionales necesarias para la puesta en funcionamiento de equipo de impulsión de aguas residuales.		1.200,00 Eu
		Sin Descomposición		
BYG.Postes	pa	**Adecuación postes de telefonía**		
		Partida alzada a justificar en adecuación de los postes de telefonía existentes dentro del ámbito de actuación a la nueva rasante proyectada, incluyendo demoliciones necesarias, repasos en las bases, pinturas, imprimaciones, retirada y/o adecuación de tirantes, ayudas manuales y cualquier otro trabajo necesario para integrar los postes a la nueva urbanización, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.		550,00 Eu
		Sin Descomposición		
BYG.Señales	ud	**Adecuación pavimento afectado obras**		
		Unidad de abono íntegro para adecuación y, en su caso, reposición parcial de pavimentos existentes dentro del ámbito de actuación afectados por la colocación de señalización provisional de obra, incluyendo demoliciones necesarias, repasos y enlucidos, pinturas, imprimaciones, reposición de piezas y cualquier otro trabajo necesario para devolver los pavimentos afectados a su estado previo, incluyendo elementos auxiliares, según instrucciones de la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.		500,53 Eu
		Sin Descomposición		
BYG.Torres	pa	**Adecuación bases torres eléctricas**		
		Partida alzada a justificar en adecuación de las bases de las torres eléctricas existentes dentro del ámbito de actuación a la nueva rasante proyectada, incluyendo demoliciones necesarias, repasos en las bases, pinturas, ayudas manuales y cualquier otro trabajo necesario para integrar las torres a la nueva urbanización, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.		614,95 Eu
		Sin Descomposición		
BYG_Agua	pa	**Trabajos compañía concesionaria**		
		Partida alzada a justificar en trabajos de conexión a la red existente de agua potable, a realizar exclusivamente por la empresa gestora del servicio en la zona, mediante conexiones en red existente, considerando obra civil, materiales, montaje, vaciado de tuberías y control de obra por técnico de la empresa gestora, previa firma del correspondiente convenio contractual, incluso trabajos de control y supervisión de las obras a realizar para la nueva red de distribución, pruebas de comprobación de las condiciones técnicas, paradas provisionales del suministro, desinfección, enganche y ramales o desvíos provisionales.		2.000,00 Eu
		Sin Descomposición		
DDDU.5a	ud	**Demol tapa pozo registro**		
		Desmontaje de marco y tapa de registro de pozo de alcantarillado, incluso transporte de materiales a lugar de acopio o a vertedero.		
		Total Maquinaria	3,01	
		Total Mano de Obra	9,62	
		2% Costes directos comp s/ 12,63 Eu	0,25	
		6% Costes Indirectos s/ 12,88 Eu	0,77	13,65 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

DDDU.5b ud **Demol imbornal**

Desmontaje de marco y tapa de registro de imbornal, incluso transporte de materiales a lugar de acopio o a vertedero.

Total Maquinaria	3,01	
Total Mano de Obra	9,62	
2% Costes directos comp s/ 12,63 Eu	0,25	
6% Costes Indirectos s/ 12,88 Eu	0,77	13,65 Eu

DDDU.5z ud **Demol tapa arqueta servicios**

Desmontaje de marco y tapa de registro de arqueta de servicios, incluso recuperación de elementos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte a lugar de acopio para su posterior reutilización.

Total Maquinaria	3,01	
Total Mano de Obra	9,62	
2% Costes directos comp s/ 12,63 Eu	0,25	
6% Costes Indirectos s/ 12,88 Eu	0,77	13,65 Eu

DDDU.6b ud **Desmontaje punto alumbrado público c/apoyo**

Desmontaje de punto de alumbrado público formado por luminaria, equipo eléctrico y poste o báculo de cualquier tipo de hasta 14 m de altura, con o sin brazos existentes, incluso reposición parcial de la base, incluido el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.

Total Maquinaria	34,47	
Total Mano de Obra	70,98	
2% Costes directos comp s/ 105,45 Eu	2,11	
6% Costes Indirectos s/ 107,56 Eu	6,45	114,01 Eu

DDDU.6c ud **Desmontaje luminaria alumbrado público**

Desmontaje de luminaria de alumbrado público, inlcuyendo equipo eléctrico y material auxiliar, montada sobre poste o báculo de cualquier tipo de hasta 14 m de altura (con o sin brazos existentes), incluido el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.

Total Maquinaria	34,47	
Total Mano de Obra	25,32	
2% Costes directos comp s/ 59,79 Eu	1,20	
6% Costes Indirectos s/ 60,99 Eu	3,66	64,65 Eu

DDDU.7a ud **Desmontaje señal vertical**

Desmontaje de señal vertical de hasta 10 kg con medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de anclaje y cimientos, recuperación de elementos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte a lugar de acopio para su posterior reutilización.

Total Maquinaria	5,62	
Total Mano de Obra	19,00	
2% Costes directos comp s/ 24,62 Eu	0,49	
6% Costes Indirectos s/ 25,11 Eu	1,51	26,62 Eu

DDDU.8a m **Desmontaje barrera metálica bionda**

Desmontaje de barrera metálica bionda incluidos los postes de sustentación, los elementos de sujeción y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.

Total Maquinaria	4,02	
Total Mano de Obra	1,74	
2% Costes directos comp s/ 5,76 Eu	0,12	
6% Costes Indirectos s/ 5,88 Eu	0,35	6,23 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

DDDU.9a m **Desmontaje valla metálica**

Desmontaje de valla metálica anclada a la acera, al pavimento o cualquier clase de terreno, incluso transporte de materiales a lugar de acopio para su posible reutilización.

Total Mano de Obra	8,87	
2% Costes directos comp s/ 8,87 Eu	0,18	
6% Costes Indirectos s/ 9,05 Eu	0,54	9,59 Eu

DDDV.1ab m² **Demolición firme mezcla bituminosa mmec**

Demolición de mezcla bituminosa en firme existente de espesor menor o igual a 30 cm con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, contenedor y/o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo del asfalto.

Total Maquinaria	6,49	
Total Mano de Obra	0,72	
2% Costes directos comp s/ 7,21 Eu	0,14	
6% Costes Indirectos s/ 7,35 Eu	0,44	7,79 Eu

DDDV.1bb m² **Demolición firme hormigón mmec**

Demolición de hormigón en firme existente de espesor menor o igual a 30 cm con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, contenedor y/o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo.

Total Maquinaria	6,49	
Total Mano de Obra	0,72	
2% Costes directos comp s/ 7,21 Eu	0,14	
6% Costes Indirectos s/ 7,35 Eu	0,44	7,79 Eu

DDDV.4a m² **Fresado pav bituminoso**

Fresado por cada centímetro de espesor de pavimento bituminoso, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo del asfalto.

Total Maquinaria	0,51	
Total Mano de Obra	0,08	
2% Costes directos comp s/ 0,59 Eu	0,01	
6% Costes Indirectos s/ 0,60 Eu	0,04	0,64 Eu

DDDV.5a m **Corte de pavimento bituminoso**

Corte de firme bituminoso con sierra de disco de hasta 90 mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.

Total Maquinaria	0,81	
Total Mano de Obra	1,70	
2% Costes directos comp s/ 2,51 Eu	0,05	
6% Costes Indirectos s/ 2,56 Eu	0,15	2,71 Eu

DDDV.5b m **Corte de pavimento hormigón**

Corte de solera de hormigón con sierra de disco de hasta 90 mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.

Total Maquinaria	0,81	
Total Mano de Obra	1,70	
2% Costes directos comp s/ 2,51 Eu	0,05	
6% Costes Indirectos s/ 2,56 Eu	0,15	2,71 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

DDDV.6cab m **Demolición mecánica bordillo y rigola**

Demolición de bordillo y rigola mediante medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.

Total Maquinaria	1,20	
Total Mano de Obra	2,40	
2% Costes directos comp s/ 3,60 Eu	0,07	
6% Costes Indirectos s/ 3,67 Eu	0,22	3,89 Eu

ECHA.1c kg **Acero B500S corrugado muros**

Suministro de emparrillados montados en taller de acero corrugado B500S de distintos diámetros y colocación como armado en muros de hormigón, incluido el atado de solapes, la colocación de separadores, cortes y despuntes, totalmente montada y lista para hormigonar, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.

Total Materiales	0,64	
Total Mano de Obra	0,37	
2% Costes directos comp s/ 1,01 Eu	0,02	
6% Costes Indirectos s/ 1,03 Eu	0,06	1,09 Eu

ECHC.2aba m² **Encf met muro 2cr h<2.6 m**

Encofrado a dos caras de muro de una altura menor a 2.6 m, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento del material.

Total Materiales	0,25	
Total Mano de Obra	11,00	
Total Auxiliares	13,49	
2% Costes directos comp s/ 24,74 Eu	0,49	
6% Costes Indirectos s/ 25,23 Eu	1,51	26,74 Eu

ECHH.1bba m³ **Suministro y vertido HL-150/B/20**

Suministro y vertido de hormigón de limpieza HL-150/B/20, para formación de solera de asiento, con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m³, consistencia blanda, tamaño máximo de árido 20 mm, vertido directamente desde camión, en la base de la cimentacion, transportado y puesto en obra, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.

Total Materiales	63,75	
Total Mano de Obra	26,84	
2% Costes directos comp s/ 90,59 Eu	1,81	
6% Costes Indirectos s/ 92,40 Eu	5,54	97,94 Eu

ECHH.5bbbb m³ **Sum y vertido HA-25/B/20/IIa en muros y pant**

Suministro y vertido de hormigón armado preparado en central HA-25/B/20/IIa, de resistencia característica 25MPa, consistencia blanda, con tamaño máximo del árido 20 mm y clase de exposición normal con humedad alta, vertido mediante camión en muros de contención, pantallas y estribos, transportado, puesto en obra, vibrado y curado del hormigón según EHE-08 y DB SE-C del CTE.

Total Materiales	67,78	
Total Maquinaria	0,14	
Total Mano de Obra	10,75	
2% Costes directos comp s/ 78,67 Eu	1,57	
6% Costes Indirectos s/ 80,24 Eu	4,81	85,05 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EFSB.3baaa m **Baran alt100 12 2 plet s/ador**

Barandilla de 100 cm de altura total, realizada con montantes de acero en las barras lisas y macizas de 12 mm de diámetro, separados 12 cm, soldados a tope a barandales superior e inferior de pletina de acero de 40x5 mm y pilastras separadas cada 2,40 m, adaptable según geometría final de la zona, según NTE/FDB-3, adaptada a la normativa vigente de accesibilidad.

Total Materiales	6,55	
Total Mano de Obra	72,25	
4% Costes directos comp s/ 78,80 Eu	3,15	
6% Costes Indirectos s/ 81,95 Eu	4,92	86,87 Eu

EIAE.1bbb m **Canalización telefónica 2/2/ø63 tb PVC**

Canalización telefónica en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 2 tubo/s rígido/s de PVC de 63 mm de diámetro nominal, en base 2, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.

Total Materiales	4,52	
Total Mano de Obra	4,41	
2% Costes directos comp s/ 8,93 Eu	0,18	
6% Costes Indirectos s/ 9,11 Eu	0,55	9,66 Eu

EIAE.4c63Tr m **Canalización teleco 4/2/ø63 PVC + 2Trø40**

Canalización de telecomunicaciones en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 4 tubo/s rígido/s de PVC de 63 mm de diámetro nominal, en base 2, y 2 tritubos de PE de 40 mm de diámetro cada tubo, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.

Total Materiales	14,28	
Total Mano de Obra	19,02	
2% Costes directos comp s/ 33,30 Eu	0,67	
6% Costes Indirectos s/ 33,97 Eu	2,04	36,01 Eu

EIAZ.9TA250 ud **Apoyo de hormigón 9TA250**

Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo 9 TA 250, 9 m de altura y 250 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 50x50x140 cm, totalmente montado.

Total Materiales	387,49	
Total Maquinaria	69,39	
Total Mano de Obra	102,18	
2% Costes directos comp s/ 559,06 Eu	11,18	
6% Costes Indirectos s/ 570,24 Eu	34,21	604,45 Eu

EIAZ.Telef ud **Reposición línea aérea telefónica**

Unidad de abono íntegro para reposición de línea áerea de telefonía existente, realizada directamente por la compañía telefónica titular de la instalación y según instrucciones de la misma, entre apoyo existente y nuevo apoyo de reposición, incluyendo modificación de anclajes, cableado y demás elementos auxiliares necesarios para adaptarse al nuevo trazado, totalmente acabado y en funcionamiento.

Total Materiales	900,00	
Total Maquinaria	223,45	
Total Mano de Obra	604,05	
2% Costes directos comp s/ 1.727,50 Eu	34,55	
6% Costes Indirectos s/ 1.762,05 Eu	105,72	1.867,77 Eu

EIEC.1fb m **Tubo acero galv sup 40mm 30% acc**

Suministro e instalación de tubo rígido de acero galvanizado de 40 mm de diámetro nominal

Código	Ud.	Descripción	Precio

para canalización en superficie, con una resistencia a compresión > 4.000 N, una resistencia al impacto > 20.4 J a -25ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -25 a 400ªC, no propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según REBT.

Total Materiales	8,51	
Total Mano de Obra	1,48	
2% Costes directos comp s/ 9,99 Eu	0,20	
6% Costes Indirectos s/ 10,19 Eu	0,61	10,80 Eu

EIEC.1hb ud **Tubo acero galv sup 63 mm 30% acc**

Suministro e instalación de tubo rígido de acero galvanizado para canalización en superficie de 63 mm de diámetro nominal, con una resistencia a compresión > 4 kN, una resistencia al impacto > 20.4 J a -25ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -25 a 400ªC, no propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según REBT.

Total Materiales	14,69	
Total Mano de Obra	1,96	
2% Costes directos comp s/ 16,65 Eu	0,33	
6% Costes Indirectos s/ 16,98 Eu	1,02	18,00 Eu

EIEC.2db m **Tubo rg PVC sup 25mm 30% acc**

Suministro e instalación de tubo rígido de PVC enchufable de 25 mm de diámetro nominal para canalización en superficie, con una resistencia a compresión > 1.250 N, una resistencia al impacto > 2 J a -5ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -5 a 60ªC, no propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según REBT.

Total Materiales	1,37	
Total Mano de Obra	3,20	
2% Costes directos comp s/ 4,57 Eu	0,09	
6% Costes Indirectos s/ 4,66 Eu	0,28	4,94 Eu

EIED.1bb m **Canalización eléctrica tubo doble pared ente 2xØ200mm**

Suministro y colocación de canalización eléctrica en zanja formada por 2 tubos curvables de doble pared (poliolefina) corrugados de 200mm de diámetro nominal, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, sin incluir excavación y relleno.

Total Materiales	7,88	
Total Mano de Obra	7,21	
2% Costes directos comp s/ 15,09 Eu	0,30	
6% Costes Indirectos s/ 15,39 Eu	0,92	16,31 Eu

EIED.1db m **Canalización eléctrica tubo doble pared ente 4xØ200mm**

Suministro y colocación de canalización eléctrica en zanja formada por 4 tubos curvables de doble pared (poliolefina) corrugados de 200mm de diámetro nominal, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, sin incluir excavación y relleno.

Total Materiales	15,75	
Total Mano de Obra	14,41	
2% Costes directos comp s/ 30,16 Eu	0,60	
6% Costes Indirectos s/ 30,76 Eu	1,85	32,61 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIED.4a m **Placa de PVC**

Suministro y colocación de placa de PVC sin halógenos para protección mecánica de cables enterrados en zanja subterránea.

Total Materiales	1,50	
Total Mano de Obra	0,18	
2% Costes directos comp s/ 1,68 Eu	0,03	
6% Costes Indirectos s/ 1,71 Eu	0,10	1,81 Eu

EIED.5a m **Cinta de atención**

Suministro y colocación de cinta de atención para señalización de servicios enterrerrados.

Total Materiales	0,13	
Total Mano de Obra	0,18	
2% Costes directos comp s/ 0,31 Eu	0,01	
6% Costes Indirectos s/ 0,32 Eu	0,02	0,34 Eu

EIED.6a m **Canalización multiducto de control 4x40**

Suministro y colocación de canalización subterránea para telecomunicaciones, realizada en zanja, formada por 1 multiducto plástico libre de halógenos con designación MTT 4x40 según NI 52.95.20 para cables de control, formada por 4 tubos de PVC de diámetro 40 mm tendidos en la zanja, incluso hilo guía, sin incluir el cableado.

Total Materiales	1,52	
Total Mano de Obra	0,18	
2% Costes directos comp s/ 1,70 Eu	0,03	
6% Costes Indirectos s/ 1,73 Eu	0,10	1,83 Eu

EIEL.1bbbbb m **Línea IC RV-K 5x2.5 mm² Cu**

Suministro y tendido de línea de cobre para alimentación de luminaria desde cofred de protección, formada por 5 conductores (3 fases+neutro+tierra) de 2.5 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 kV, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según REBT 2.002.

Total Materiales	1,93	
Total Mano de Obra	2,33	
2% Costes directos comp s/ 4,26 Eu	0,09	
6% Costes Indirectos s/ 4,35 Eu	0,26	4,61 Eu

EIEP.Caja ud **Caja der 153x110 10 conos**

Suministro e instalación de caja estanca de registro y derivación aislante de 153x110x66 mm, con 10 conos de entrada petroquelados y tapa opaca, grado de protección IP-55, situada según instrucciones del titular de la instalación.

Total Materiales	6,07	
Total Mano de Obra	2,00	
2% Costes directos comp s/ 8,07 Eu	0,16	
6% Costes Indirectos s/ 8,23 Eu	0,49	8,72 Eu

EIEZ.Endesa ud **Refuerzo/adecuación instalaciones eléctricas**

Unidad de abono íntegro para refuerzo y/o adecuación de la red de distribución eléctrica existente en servicio, con entronque y conexión con las instalaciones existentes, según prescripciones de la compañía distribuidora y realizado directamente por ésta, consistente en retirada de apoyos (de hormigón y/o de madera), depósito controlado y tratamiento de apoyos, retirada de líneas eléctricas afectadas, retensado de líneas precisas, nuevas eléctricas aéreas y/o subterráneas, instalacion de nuevos apoyos (no incluidos en este precio) precisos y elementos auxiliares (ganchos de anclaje de vida, casquillos, conversiones aéreo/subterráneas, amarres y, en general, cualquier elemento necesario), incluyendo ingeniería, topografiá y proyectos, tramitación ante Organismos Oficiales de renovación, legalización, y puesta en funcionamiento de la instalación eléctrica modificada, incluyendo también tasas, certificados por organismos de control, permisos, tramitaciones y derechos de supervisión necesarios, totalmente acabado y en funcionamiento. 7.350,00 Eu

Sin Descomposición

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIEZ.HV400I ud **Apoyo de hormigón HV 400 R11**

Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 400 R11, 11 m de altura y 400 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 80x80x190 cm, totalmente montado.

Total Materiales	373,55	
Total Maquinaria	481,15	
Total Mano de Obra	367,83	
2% Costes directos comp s/ 1.222,53 Eu	24,45	
6% Costes Indirectos s/ 1.246,98 Eu	74,82	1.321,80 Eu

EIEZ.HV630I ud **Apoyo de hormigón HV 630 R11**

Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 630 R11, 11 m de altura y 630 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 80x80x190 cm, totalmente montado.

Total Materiales	434,42	
Total Maquinaria	481,15	
Total Mano de Obra	367,83	
2% Costes directos comp s/ 1.283,40 Eu	25,67	
6% Costes Indirectos s/ 1.309,07 Eu	78,54	1.387,61 Eu

EIEZ.HV800I ud **Apoyo de hormigón HV 800 R11**

Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 800 R11, 11 m de altura y 800 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 80x80x190 cm, totalmente montado.

Total Materiales	444,02	
Total Maquinaria	481,15	
Total Mano de Obra	367,83	
2% Costes directos comp s/ 1.293,00 Eu	25,86	
6% Costes Indirectos s/ 1.318,86 Eu	79,13	1.397,99 Eu

EIFA.11aeaa ud **Armr conve c/cont fría 40**

Armario de poliéster convencional, de dimensiones 320x450x191 mm, con cerradura triangular o allen, con contador individual de agua fría de 40 mm de diámetro, válvulas de entrada y salida de diámetro nominal 40 mm, válvula de retención y manguitos de conexión, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.

Total Materiales	241,95	
Total Mano de Obra	182,16	
2% Costes directos comp s/ 424,11 Eu	8,48	
6% Costes Indirectos s/ 432,59 Eu	25,96	458,55 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIFA.1dca ud **Acometida PE <15 m 90 - Ø32 mm**

Acometida en conducciones generales de PE de 90 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, excavación de zanja y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.

Total Materiales	418,10	
Total Maquinaria	0,02	
Total Mano de Obra	164,89	
2% Costes directos comp s/ 551,03 Eu	11,02	
6% Costes Indirectos s/ 594,03 Eu	35,64	629,65 Eu

EIFA.1dda ud **Acometida PE <15 m 110 - Ø32 mm**

Acometida en conducciones generales de PE de 110 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, excavación de zanja y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.

Total Materiales	419,25	
Total Maquinaria	0,02	
Total Mano de Obra	164,89	
2% Costes directos comp s/ 552,18 Eu	11,04	
6% Costes Indirectos s/ 595,20 Eu	35,71	630,89 Eu

EIFA.1dfa ud **Acometida PE <15 m 160 - Ø32 mm**

Acometida en conducciones generales de PE de 160 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, excavación de zanja y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.

Total Materiales	427,09	
Total Maquinaria	0,02	
Total Mano de Obra	164,89	
2% Costes directos comp s/ 560,02 Eu	11,20	
6% Costes Indirectos s/ 603,20 Eu	36,19	639,37 Eu

EIFC.9aeab m **Canlz vi PE100 50 mm 10 atm 30%**

Canalización vista realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, para abastecimiento de agua potable de 50 mm de diámetro interior, espesor de pared 3 mm y 10 atm de presión de trabajo, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada.

Total Materiales	2,44	
Total Mano de Obra	9,21	
2% Costes directos comp s/ 11,65 Eu	0,23	
6% Costes Indirectos s/ 11,88 Eu	0,71	12,59 Eu

EIFC.9bcab m **Canlz ocu ø32mm 10atm**

Canalización oculta realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, 10 atm de presión de trabajo, de 32mm de diámetro interior y espesor de

Código	Ud.	Descripción	Precio

pared 2 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada.

Total Materiales	1,02	
Total Mano de Obra	13,50	
2% Costes directos comp s/ 14,52 Eu	0,29	
6% Costes Indirectos s/ 14,81 Eu	0,89	15,70 Eu

EIFN.5cbb m **Tb PE100 ø90mm 10atm 30%**

Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 90 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.

Total Materiales	3,60	
Total Mano de Obra	8,24	
2% Costes directos comp s/ 11,84 Eu	0,24	
6% Costes Indirectos s/ 12,08 Eu	0,72	12,80 Eu

EIFN.5dbb m **Tb PE100 ø110mm 10atm 30%**

Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 110 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.

Total Materiales	5,20	
Total Mano de Obra	11,49	
2% Costes directos comp s/ 16,69 Eu	0,33	
6% Costes Indirectos s/ 17,02 Eu	1,02	18,04 Eu

EIFN.5dcb m **Tb PE100 ø110mm 16atm 30%**

Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 110 mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.

Total Materiales	7,54	
Total Mano de Obra	14,36	
2% Costes directos comp s/ 21,90 Eu	0,44	
6% Costes Indirectos s/ 22,34 Eu	1,34	23,68 Eu

EIFN.5gcb m **Tb PE100 ø160mm 16atm 30%**

Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 160 mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.

Total Materiales	15,75	
Total Maquinaria	1,12	
Total Mano de Obra	24,57	
2% Costes directos comp s/ 41,44 Eu	0,83	
6% Costes Indirectos s/ 42,27 Eu	2,54	44,81 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIFV.1aaa ud **Valv fund elas brd ø40 PN10/16**

Válvula de compuerta de cierra elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 40 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm, incluso junta y accesorios, con marcado AENOR, según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074, totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Total Materiales	82,66	
Total Mano de Obra	16,01	
2% Costes directos comp s/ 98,67 Eu	1,97	
6% Costes Indirectos s/ 100,64 Eu	6,04	106,68 Eu

EIFV.1aba ud **Valv fund elas brd ø50 PN10/16**

Válvula de compuerta de cierra elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm, incluso junta y accesorios, con marcado AENOR, según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074, totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Total Materiales	98,10	
Total Mano de Obra	20,03	
2% Costes directos comp s/ 118,13 Eu	2,36	
6% Costes Indirectos s/ 120,49 Eu	7,23	127,72 Eu

EIFV.1aea ud **Valv fund elas brd ø100 PN10/16**

Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Total Materiales	156,80	
Total Mano de Obra	24,03	
2% Costes directos comp s/ 180,83 Eu	3,62	
6% Costes Indirectos s/ 184,45 Eu	11,07	195,52 Eu

EIFV.1afa ud **Valv fund elas brd ø125 PN10/16**

Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 125 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Total Materiales	268,80	
Total Mano de Obra	30,03	
2% Costes directos comp s/ 298,83 Eu	5,98	
6% Costes Indirectos s/ 304,81 Eu	18,29	323,10 Eu

EIFV.1aga ud **Valv fund elas brd ø150 PN10/16**

Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 150 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Total Materiales	270,07	
Total Mano de Obra	36,04	
2% Costes directos comp s/ 306,11 Eu	6,12	
6% Costes Indirectos s/ 312,23 Eu	18,73	330,96 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIFV.9aaa ud **Ventosa fund brida ø50 mm PN16**

Ventosa, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400 mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Total Materiales	509,06	
Total Mano de Obra	24,03	
2% Costes directos comp s/ 533,09 Eu	10,66	
6% Costes Indirectos s/ 543,75 Eu	32,63	576,38 Eu

EIFV.9caa ud **Ventosa fund brida ø80 mm PN16**

Ventosa, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 80 mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400 mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.

Total Materiales	564,98	
Total Mano de Obra	40,04	
2% Costes directos comp s/ 605,02 Eu	12,10	
6% Costes Indirectos s/ 617,12 Eu	37,03	654,15 Eu

EIFV.Desagü ud **Desagüe red en tubería ø50-200**

Desagüe en conducciones generales de agua potable de 50 a 200 mm de diámetro, compuesta por collarín, cabezal, tuerca reductora, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta 10 m de tubo de polietileno de alta densidad de 80 mm de diámetro y 10 atm de presión y válvula de compuerta de 80 mm instalada en tubería PEHD dentro de arqueta de registro, según Pliego de condiciones técnicas para obra civil de la ciudad de Valencia. Totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.

Total Materiales	311,31	
Total Mano de Obra	159,16	
2% Costes directos comp s/ 470,47 Eu	9,41	
6% Costes Indirectos s/ 479,88 Eu	28,79	508,67 Eu

EIID.3ac ud **Hidrante bajo nivel tierra DN 80 mm c/arqueta**

Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 70 mm de diametro nominal, con tapón y racor tipo BCN, sistema de apertura con llave de cuadradillo de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 80 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua, incluso arqueta completa con cerco y tapa fabricada en hierro fundido, según UNE-EN 14339 y conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.

Total Materiales	295,92	
Total Mano de Obra	27,65	
2% Costes directos comp s/ 323,57 Eu	6,47	
6% Costes Indirectos s/ 330,04 Eu	19,80	349,84 Eu

EIID.3cc ud **Hidrante bajo nivel tierra DN100 mm c/arqueta**

Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 100 mm de diámetro nominal, con tapón y racor tipo Bomberos, sistema de apertura con llave de cuadradillo de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 100 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua, incluso arqueta completa con cerco y tapa fabricada en hierro fundido, según UNE-EN 14339 y conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.

Total Materiales	298,32	
Total Mano de Obra	27,65	
2% Costes directos comp s/ 325,97 Eu	6,52	
6% Costes Indirectos s/ 332,49 Eu	19,95	352,44 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EILE.1bab m **Canalización PE 2x110 mm**

Canalización subterránea para línea de alumbrado compuesto por 2 tubos de PE corrugado de doble capa con guía incorporada, de 110 mm de diámetro nominal, incluso cinta señalizadora (sin incluir excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002.

Total Materiales	4,98	
Total Mano de Obra	3,28	
2% Costes directos comp s/ 8,26 Eu	0,17	
6% Costes Indirectos s/ 8,43 Eu	0,51	8,94 Eu

EILE.1cab m **Canalización PE 3x110 mm**

Canalización subterránea para línea de alumbrado compuesto por 3 tubos de PE corrugado de doble capa con guía incorporada, de 110 mm de diámetro nominal, incluso cinta señalizadora (sin incluir excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002.

Total Materiales	7,47	
Total Mano de Obra	4,91	
2% Costes directos comp s/ 12,38 Eu	0,25	
6% Costes Indirectos s/ 12,63 Eu	0,76	13,39 Eu

EILE.2ab m **Línea alum publ RV-K 4x6 mm²**

Tendido de línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 6 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 KV, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2.002.

Total Materiales	3,70	
Total Mano de Obra	7,56	
2% Costes directos comp s/ 11,26 Eu	0,23	
6% Costes Indirectos s/ 11,49 Eu	0,69	12,18 Eu

EILE.2ebz m **Línea TT RV-K 1x35 mm² Cu**

Tendido de línea de cobre para red principal de tierras de alumbrado interconectando todas las picas de los puntos de luz, formada por 1 conductor de 35 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 KV, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2.002.

Total Materiales	4,47	
Total Mano de Obra	2,16	
2% Costes directos comp s/ 6,63 Eu	0,13	
6% Costes Indirectos s/ 6,76 Eu	0,41	7,17 Eu

EILE.5c ud **Cimentación báculo/columna 7-12 m**

Cimentación de báculo o columna de altura 7-12 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 80x80x120 cm, cuatro pernos de anclaje de 22 mm de diámetro y 70 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

Total Materiales	68,24	
Total Maquinaria	0,07	
Total Mano de Obra	20,11	
2% Costes directos comp s/ 88,42 Eu	1,77	
6% Costes Indirectos s/ 90,19 Eu	5,41	95,60 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EILE.5d ud **Cimentación báculo/columna 14-16 m**

Cimentación de báculo o columna de altura 14-16 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 120x120x140 cm, cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 100 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

Total Materiales	159,79	
Total Maquinaria	0,07	
Total Mano de Obra	32,86	
2% Costes directos comp s/ 192,72 Eu	3,85	
6% Costes Indirectos s/ 196,57 Eu	11,79	208,36 Eu

EILE.6a ud **Piqueta cobre toma tierra alumbrado exterior**

Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1.5 m de longitud y 14.6 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm², soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.

Total Materiales	17,68	
Total Mano de Obra	10,01	
2% Costes directos comp s/ 27,69 Eu	0,55	
6% Costes Indirectos s/ 28,24 Eu	1,69	29,93 Eu

EILL.TeceoS ud **Lum TECEO S 24 LED (53.5W) óptica 5098 de PMMA**

Suministro e instalación de luminaria TECEO-S 24LED (53.5W) de SCHRÉDER SOCELEC, o modelo de similares características, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 32-76 mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 24LED de alta emisión alimentados a 1 A, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 53.5W y flujo 6.836 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 5098 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, con conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 instalado en la propia luminaria, preparado para instalación a futuro de controlador inteligente para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización, conectividad incluída mínimo 10 AÑOS, garantía mínima de 5 Años, con Certificado ENEC+ de la luminaria o equivalente y con Certificado en su proceso de producción ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y EMAS. Comprobada y en correcto funcionamiento según REBT 2002 y RD 1890/2008.

Total Materiales	167,50	
Total Mano de Obra	14,01	
2% Costes directos comp s/ 181,51 Eu	3,63	
6% Costes Indirectos s/ 185,14 Eu	11,11	196,25 Eu

EILL.TeceoS ud **Lum TECEO S 24 LED (69.5W) óptica 5248 de PMMA**

Suministro e instalación de luminaria TECEO-S 24LED (69.5W) de SCHRÉDER SOCELEC, o modelo de similares características, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 32-76 mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos

Código	Ud.	Descripción	Precio

60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 24LED de alta emisión alimentados a 1 A, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 69.5W y flujo 7.920 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 5248 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, con conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 instalado en la propia luminaria, preparado para instalación a futuro de controlador inteligente para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización, conectividad incluída mínimo 10 AÑOS, garantía mínima de 5 Años, con Certificado ENEC+ de la luminaria o equivalente y con Certificado en su proceso de producción ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y EMAS. Comprobada y en correcto funcionamiento según REBT 2002 y RD 1890/2008.

Total Materiales	168,50	
Total Mano de Obra	14,01	
2% Costes directos comp s/ 182,51 Eu	3,65	
6% Costes Indirectos s/ 186,16 Eu	11,17	197,33 Eu

EILP.1iaa ud **Columna 10m ø60mm 1 luminaria/s**

Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 m de altura y 60 mm de diámetro en punta para colocar 1 luminaria/s, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro, cableado interior de conexión y puesta a tierra; totalmente montada.

Total Materiales	379,98	
Total Maquinaria	31,21	
Total Mano de Obra	12,48	
2% Costes directos comp s/ 423,67 Eu	8,47	
6% Costes Indirectos s/ 432,14 Eu	25,93	458,07 Eu

EILP.1iab ud **Columna 10 m ø60 mm 2 luminaria/s**

Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 m de altura y 60 mm de diámetro en punta para colocar 2 luminaria/s, incluso cruceta metálica realizada en tubo de acero galvanizado para fijación de luminarias a columna, de 2 brazos a 180º, 60 mm de diámetro, 650 mm de longitud saliente e inclinación de 15 a 20º, puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro, cableado interior de conexión y puesta a tierra; totalmente montada.

Total Materiales	504,54	
Total Maquinaria	41,92	
Total Mano de Obra	18,97	
2% Costes directos comp s/ 565,43 Eu	11,31	
6% Costes Indirectos s/ 576,74 Eu	34,60	611,34 Eu

EILZ.Cua pa **Adecuación armario alumbrado público**

Partida alzada a justificar para adecuación de armarios de alumbrado público existentes, posibiltando la conexión y extension de las líneas de alimentación existentes a las nuevas líneas de alumbrado previstas, según indicaciones realizadas por los Servicios Técnicos Municipales y la compañía gestora del servicio de alumbrado. 300,00 Eu

Sin Descomposición

EILZ.LegAP pa **Legalizaciones alumbrado público**

Partida alzada a justificar para tramitación ante Organismos Oficiales de Legalización de la instalación de alumbrado público, incluyendo proyectos eléctricos y/o memorias técnicas de diseño, pruebas, certificados por organismos de control, permisos y tramitaciones necesarias. 900,00 Eu

Sin Descomposición

EIQH.1ceact ud **Arqueta hormigón 40x40x70cm B-125**

Arqueta de 40x40x70 cm de dimensiones interiores construida con hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ con tapa de fundición ductil clase B-125, incluido el encofrado, la formación de

Código	Ud.	Descripción	Precio

la base de hormigón de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

Total Materiales	71,57	
Total Mano de Obra	18,53	
2% Costes directos comp s/ 90,10 Eu	1,80	
6% Costes Indirectos s/ 91,90 Eu	5,51	97,41 Eu

EIQH.1dgact ud **Arqueta hormigón 50x50x90cm B-125**

Arqueta de 50x50x90 cm de dimensiones interiores construida con hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ con tapa de fundición ductil clase B-125, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

Total Materiales	110,80	
Total Mano de Obra	27,49	
2% Costes directos comp s/ 138,29 Eu	2,77	
6% Costes Indirectos s/ 141,06 Eu	8,46	149,52 Eu

EIQH.1dibcb ud **Arqueta hormigón 50x50x110cm B-125**

Arqueta sifónica de 50x50x110 cm de dimensiones interiores construida con hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ con tapa de fundición ductil clase B-125, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.

Total Materiales	123,84	
Total Mano de Obra	33,60	
2% Costes directos comp s/ 157,44 Eu	3,15	
6% Costes Indirectos s/ 160,59 Eu	9,64	170,23 Eu

EIQH.4cbb ud **Arq A2 pre 90x145x140 cm tapa fund C-250**

Suministro y colocación de arqueta prefabricada tipo A2, realizada en hormigón, para registro de cables subterráneos de baja o media tensión, 900x1.450x1.400 mm de dimensiones interiores, con marco y tapas de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 124 y logotipo de la compañía titular del servicio, completamente colocada y nivelada, incluida la formación de la base de hormigón HNE-20 de 10 cm de espesor y la parte proporcional de embocaduras y recibido de canalizaciones, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, todo ello según la normativa de la compañía distribuidora.

Total Materiales	404,39	
Total Maquinaria	17,20	
Total Mano de Obra	44,11	
2% Costes directos comp s/ 465,70 Eu	9,31	
6% Costes Indirectos s/ 475,01 Eu	28,50	503,51 Eu

EIQH.5caaa ud **Arq telefonía DF tapa H B-125**

Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo DF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m² y de 100x90x100 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.

Total Materiales	293,71	
Total Mano de Obra	67,93	
2% Costes directos comp s/ 361,64 Eu	7,23	
6% Costes Indirectos s/ 368,87 Eu	22,13	391,00 Eu

EIQH.5cbaa ud **Arq telefonía HF tapa H B-125**

Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de

Código	Ud.	Descripción	Precio

telefónicas tipo HF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m² y de 80x70x80 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.

Total Materiales	140,48	
Total Mano de Obra	55,95	
2% Costes directos comp s/ 196,43 Eu	3,93	
6% Costes Indirectos s/ 200,36 Eu	12,02	212,38 Eu

EIQH.5ccaa ud **Arq telefonía MF tapa H B-125**

Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo MF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m² y de 30x30x50 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.

Total Materiales	28,23	
Total Mano de Obra	13,99	
2% Costes directos comp s/ 42,22 Eu	0,84	
6% Costes Indirectos s/ 43,06 Eu	2,58	45,64 Eu

EIQL.1cfacb2 ud **Arqueta derramador ldr 40x40x80 cm B-125**

Derramador a red de saneamiento para desagüe de red de agua, formado por 2 arquetas de registro de dimensiones 40x40x80 cm adosadas entre sí, formada cada una por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón en masa de resistencia 20 N/mm² y 20 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de fundición clase B-125 de dimensiones 40x40 cm.

Total Materiales	169,40	
Total Mano de Obra	144,40	
2% Costes directos comp s/ 313,81 Eu	6,28	
6% Costes Indirectos s/ 320,08 Eu	19,20	339,30 Eu

EIQL.1cfbcb ud **Arqueta ladrillo 40x40x80 cm B-125**

Arqueta sifónica de 40x40x80 cm de dimensiones interiores, construida con ladrillo macizo de 11.5 cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición ductil clase B-125, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.

Total Materiales	89,11	
Total Mano de Obra	72,18	
2% Costes directos comp s/ 161,29 Eu	3,23	
6% Costes Indirectos s/ 164,52 Eu	9,87	174,39 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EIQL.1hiaaa ud **Arqueta ladrillo 90x90x110 cm**

Arqueta no registrable de 90x90x110 cm de dimensiones interiores construida con ladrillo macizo de 11.5 cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 y cerrada superiormente con bardos cerámicos y losa de hormigón con mallazo, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.

Total Materiales	144,69	
Total Mano de Obra	100,55	
2% Costes directos comp s/ 245,24 Eu	4,90	
6% Costes Indirectos s/ 250,14 Eu	15,01	265,15 Eu

EIQT.4a ud **Lev y recibido marco/tapa 20x20 cm**

Levantado y reposición del marco y la tapa de 20x20 cm en arqueta, recibido con mortero de cemento M-15, sin incluir el suministro del marca y la tapa.

Total Materiales	2,78	
Total Mano de Obra	31,59	
2% Costes directos comp s/ 34,37 Eu	0,69	
6% Costes Indirectos s/ 35,06 Eu	2,10	37,16 Eu

EIQT.4b ud **Lev y recibido marco/tapa 30x30 cm**

Levantado y reposición del marco y la tapa de 30x30 cm en arqueta, recibido con mortero de cemento M-15, sin incluir el suministro del marca y la tapa.

Total Materiales	3,62	
Total Mano de Obra	32,35	
2% Costes directos comp s/ 35,97 Eu	0,72	
6% Costes Indirectos s/ 36,69 Eu	2,20	38,89 Eu

EIQT.4c ud **Lev y recibido marco/tapa 40x40 cm**

Levantado y reposición del marco y la tapa de 40x40 cm en arqueta, recibido con mortero de cemento M-15, sin incluir el suministro del marca y la tapa.

Total Materiales	4,45	
Total Mano de Obra	33,11	
2% Costes directos comp s/ 37,56 Eu	0,75	
6% Costes Indirectos s/ 38,31 Eu	2,30	40,61 Eu

EISA.20dz ud **Adec rasante tapa pozo registro**

Adecuación a la rasante de tapa de pozo de registro de fundición dúctil, incluso demolición, levantado y recolocación de piezas, pavimento y nuevo marco y tapa de fundición de 62.5 cm de diámetro, para una carga de rotura de 40 toneladas.

Total Materiales	87,59	
Total Maquinaria	1,96	
Total Mano de Obra	50,26	
2% Costes directos comp s/ 139,80 Eu	2,80	
6% Costes Indirectos s/ 142,61 Eu	8,56	151,16 Eu

EISA.22y ud **Adec y reforma pozo registro**

Adecuación y reforma de pozo de registro existente para conexión de nuevos colectores, incluida adecuación a la rasante de tapa de pozo de registro de fundición dúctil, incluso demolición, levantado y recolocación de piezas, pavimento y marco y tapa de fundición de 62.5 cm de diámetro, para una carga de rotura de 40 toneladas.

Total Materiales	87,59	
Total Maquinaria	3,78	
Total Mano de Obra	81,88	
2% Costes directos comp s/ 173,24 Eu	3,46	
6% Costes Indirectos s/ 176,71 Eu	10,60	187,30 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EISA.9aaaa ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.40 m**

Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.40 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Total Materiales	361,15	
Total Maquinaria	6,16	
Total Mano de Obra	150,61	
2% Costes directos comp s/ 517,92 Eu	10,36	
6% Costes Indirectos s/ 528,28 Eu	31,70	559,98 Eu

EISA.9aada ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.70 m**

Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.70 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Total Materiales	421,30	
Total Maquinaria	11,54	
Total Mano de Obra	160,59	
2% Costes directos comp s/ 593,43 Eu	11,87	
6% Costes Indirectos s/ 605,30 Eu	36,32	641,62 Eu

EISA.9aafa ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.90 m**

Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.90 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 50 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Total Materiales	452,85	
Total Maquinaria	15,13	
Total Mano de Obra	167,56	
2% Costes directos comp s/ 635,54 Eu	12,71	
6% Costes Indirectos s/ 648,25 Eu	38,90	687,15 Eu

EISA.9aaia ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.20 m**

Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.20 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 y de 50 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el

Código	Ud.	Descripción	Precio

fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Total Materiales	519,60	
Total Maquinaria	20,50	
Total Mano de Obra	178,50	
2% Costes directos comp s/ 718,60 Eu	14,37	
6% Costes Indirectos s/ 732,97 Eu	43,98	776,95 Eu

EISA.9aaka ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.40 m**

Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.40 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Total Materiales	537,91	
Total Maquinaria	24,09	
Total Mano de Obra	186,10	
2% Costes directos comp s/ 748,10 Eu	14,96	
6% Costes Indirectos s/ 763,06 Eu	45,78	808,84 Eu

EISA.9aana ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.70 m**

Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.70 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 y de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Total Materiales	611,27	
Total Maquinaria	29,47	
Total Mano de Obra	197,97	
2% Costes directos comp s/ 838,71 Eu	16,77	
6% Costes Indirectos s/ 855,48 Eu	51,33	906,81 Eu

EISA.9aaqb ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 3.00 m**

Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 3.00 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.80 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 50 y de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Total Materiales	677,50	
Total Maquinaria	33,05	
Total Mano de Obra	223,22	
2% Costes directos comp s/ 933,77 Eu	18,68	
6% Costes Indirectos s/ 952,45 Eu	57,15	1.009,60 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EISA.9abzg ud **Pozo base ldr+HM pref Ø 1.20 m prof 4.00 m**

Pozo de registro circular de 1.20 m de diámetro interior y de 4.00 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 1.30 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 50 y de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 90 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

Total Materiales	968,65	
Total Maquinaria	33,61	
Total Mano de Obra	357,91	
2% Costes directos comp s/ 1.360,17 Eu	27,20	
6% Costes Indirectos s/ 1.387,37 Eu	83,24	1.470,61 Eu

EISA14h ud **Aliviadero 250x300x250cm alt pozo 300 cm**

Aliviadero para alcantarillado de dimensiones interiores 250x200 cm y 250 cm de altura libre interior, con una altura de pozo de acceso de 275 cm, realizado sobre solera de hormigón HA-30/P/20/IIb+Qb de 30 cm de espesor armada con acero B500S en cara superior e inferior, incluso formación de pendientes, fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor tomados con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, recibido de pates, losa de hormigón HA-30/P/20/IIb+Qb de 30 cm de espesor armada con acero B500S en cara superior e inferior, pozo de acceso de 100 cm de diámetro interior realizado con anillo prefabricado de hormigón en masa, con junta elástica de goma, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, de 64.4 cm de diámetro exterior y sellado de juntas con mortero de cemento, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior

Total Materiales	1.673,06	
Total Maquinaria	39,21	
Total Mano de Obra	1.002,44	
Total Auxiliares	4,23	
2% Costes directos comp s/ 2.718,94 Eu	54,38	
6% Costes Indirectos s/ 2.773,32 Eu	166,40	2.939,72 Eu

EISA15ba ud **Sumidero PP 460x250x500 mm C-250**

Sumidero-imbornal sifónico en calzada, construido con sumidero prefabricado de polipropileno de 460x250x500 mm, sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, relleno de hormigón HNE-15/B/20, reja con marco articulada antirrobo realizada en fundición ductil, clase C-250 según UNE-EN 124, revestida con pintura asfáltica negra y superficie antideslizante, enrasada al pavimento, incluso conexión a acometida y relleno del trasdós, sin incluir la excavación.

Total Materiales	59,85	
Total Maquinaria	0,03	
Total Mano de Obra	20,63	
2% Costes directos comp s/ 80,51 Eu	1,61	
6% Costes Indirectos s/ 82,12 Eu	4,93	87,05 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EISA18.zdcb m **Canal HYDRO250 + rejilla FNX200UCCM**

Canaleta-sumidero prefabricada, compuesta por 1 ud de canal de composite para recogida de aguas pluviales, modelo HYDRO250, o modelo de similares características, longitud 1.000 mm, ancho exterior 266 mm, ancho interior 200 mm y altura exterior 160 mm, con rejilla de fundición dúctil nervada normal (Pasarela), modelo FNX200UCCM, o modelo de similares características, con clase de carga C-250, según Norma EN-1433, sistema de fijación canal - rejilla mediante 2 cancelas y 2 tornillos por cada metro, realizado sobre base de hormigón en masa HNE-15/B/20 de, al menos, 10 cm de espesor, incluso apertura de hueco y relleno del trasdós.

Total Materiales	91,36	
Total Mano de Obra	13,91	
2% Costes directos comp s/ 105,27 Eu	2,11	
6% Costes Indirectos s/ 107,38 Eu	6,44	113,82 Eu

EISB.2xxa ud **Elecbomb fec 1310S-50W.253.S60.400/10 c/intr**

Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1310S-50W.253.S60.400/10, o modelo de similares características, potencia 2,4 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, 2 bombas en paralelo colocadas en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1 m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80 mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10 mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650 mm; de altura 150 cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15 cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.

Total Materiales	2.564,88	
Total Maquinaria	7,79	
Total Mano de Obra	142,53	
2% Costes directos comp s/ 2.715,20 Eu	54,30	
6% Costes Indirectos s/ 2.769,50 Eu	166,17	2.935,67 Eu

EISB.2yya ud **Elecbomb fec 1305S-50W.253.S60.400/10 c/intr**

Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1305S-50W.253.S60.400/10, o modelo de similares características, potencia 1,2 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, 2 bombas en paralelo colocadas en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1 m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80 mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10 mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650 mm; de altura 150 cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15 cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.

Total Materiales	1.804,88	
Total Maquinaria	7,79	
Total Mano de Obra	142,53	
2% Costes directos comp s/ 1.955,20 Eu	39,10	
6% Costes Indirectos s/ 1.994,30 Eu	119,66	2.113,96 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

EISB.2zza ud **Elecbomb fec 1310S-50W.253.S62.400/10 c/intr**

Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1310S-50W.253.S62.400/10, o modelo de similares características, potencia 1,7 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, 2 bombas en paralelo colocadas en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1 m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80 mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10 mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650 mm; de altura 150 cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15 cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.

Total Materiales	2.384,88	
Total Maquinaria	7,79	
Total Mano de Obra	142,53	
2% Costes directos comp s/ 2.535,20 Eu	50,70	
6% Costes Indirectos s/ 2.585,90 Eu	155,15	2.741,05 Eu

EISZ.2bc m **Canlz tubo san HA Ø500 mm clase III-SR**

Canalización realizada con tubo prefabricado de hormigón armado, con cemento SR, de 500 mm de diámetro nominal interior, clase III (100 KN/m²), resistencia al aplastamiento de 100KN/m², según UNE-EN 1916, con unión elástica tipo enchufe-campana con junta de goma, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

Total Materiales	33,24	
Total Maquinaria	8,60	
Total Mano de Obra	11,99	
2% Costes directos comp s/ 53,83 Eu	1,08	
6% Costes Indirectos s/ 54,91 Eu	3,29	58,20 Eu

EISZ.6cb m **Canlz tubo san corrugado PE Ø250 mm SN8**

Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 250 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

Total Materiales	17,20	
Total Mano de Obra	3,49	
2% Costes directos comp s/ 20,69 Eu	0,41	
6% Costes Indirectos s/ 21,10 Eu	1,27	22,37 Eu

EISZ.6db m **Canlz tubo san corrugado PE Ø315 mm SN8**

Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 315 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

Total Materiales	24,26	
Total Mano de Obra	4,36	
2% Costes directos comp s/ 28,62 Eu	0,57	
6% Costes Indirectos s/ 29,19 Eu	1,75	30,94 Eu

EISZ.6eb m **Canlz tubo san corrugado PE Ø400 mm SN8**

Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 400 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas

Código	Ud.	Descripción	Precio

Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

Total Materiales	32,55	
Total Mano de Obra	4,36	
2% Costes directos comp s/ 36,91 Eu	0,74	
6% Costes Indirectos s/ 37,65 Eu	2,26	39,91 Eu

EISZ.6fb m **Canlz tubo san corrugado PE Ø500 mm SN8**

Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 500 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

Total Materiales	44,10	
Total Mano de Obra	4,36	
2% Costes directos comp s/ 48,46 Eu	0,97	
6% Costes Indirectos s/ 49,43 Eu	2,97	52,40 Eu

EISZ.6gb m **Canlz tubo san corrugado PE Ø630 mm SN8**

Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 630 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

Total Materiales	68,25	
Total Mano de Obra	5,81	
2% Costes directos comp s/ 74,06 Eu	1,48	
6% Costes Indirectos s/ 75,54 Eu	4,53	80,07 Eu

EISZ.6hb m **Canlz tubo san corrugado PE Ø800 mm SN8**

Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 800 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.

Total Materiales	136,50	
Total Maquinaria	4,59	
Total Mano de Obra	7,27	
2% Costes directos comp s/ 148,36 Eu	2,97	
6% Costes Indirectos s/ 151,33 Eu	9,08	160,41 Eu

EMLV.17ecg m **Valla 200 malla ø3.5 a galv**

Valla de 200 cm de altura, formada por malla de alambre galvanizado soldado y plastificado verde de 50.8x50.8 mm y diámetro de 3.50 mm, con pliegues en los alambres horizontales y puntas defensivas de 25.4 mm en el borde superior, montada sobre postes tubulares de acero galvanizado plastificado en poliéster color verde, con pestaña para la fijación de mallas, incluso replanteo, recibido de postes con mortero de cemento, nivelación y aplomado de los mismos, colocación y tensado de la malla.

Total Materiales	20,96	
Total Mano de Obra	7,30	
2% Costes directos comp s/ 28,26 Eu	0,57	
6% Costes Indirectos s/ 28,83 Eu	1,73	30,56 Eu

EMUC.1c ud **Contenedor 1.100 l marrón**

Suministro y colocación de contenedor para reciclaje color marrón, de 1.100 l de capacidad,

Código	Ud.	Descripción	Precio

según requerimientos municipales y/o de la empresa gestora del servicios de recogida de residuos, homologado, con serigrafía e indicaciones municipales.

Total Materiales	250,00	
Total Maquinaria	8,94	
Total Mano de Obra	3,63	
2% Costes directos comp s/ 262,57 Eu	5,25	
6% Costes Indirectos s/ 267,82 Eu	16,07	283,89 Eu

EMUC.Cubre m **Cubre contenedor madera 150 cm altura**

Suministro e instalación de cubre contenedor de madera modelo CON-03X de Mobipark, o modelo de similares características, formado por estructura de postes y largueros en acero inoxidable y cubierta realizada con madera de pino tratada en autoclave a base de tablones de 150 cm de altura, tornillería de acero galvanizado, dimensiones finales adaptables a la zona, incluso base de hormigón y elementos de fijación.

Total Materiales	101,80	
Total Mano de Obra	31,23	
2% Costes directos comp s/ 133,03 Eu	2,66	
6% Costes Indirectos s/ 135,69 Eu	8,14	143,83 Eu

FDB.PA600M ud **Papelera acero CIRCULAR 60 PA600M**

Suministro e instalación de papelera modelo CIRCULAR 60 PA600M de Fundició Dúctil Benito, o similar, o modelo de similares características, con cubeta cilíndrica de dimensiones 375x525 mm y 60 l de capacidad, montada en soporte con altura total de 885 mm realizado en acero, imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris, incluso elementos de fijación.

Total Materiales	53,05	
Total Mano de Obra	6,54	
2% Costes directos comp s/ 59,59 Eu	1,19	
6% Costes Indirectos s/ 60,78 Eu	3,65	64,43 Eu

FDB.UM304N ud **Banco madera NEOBARCINO UM304N c/rsp**

Suministro e instalación de banco modelo Neobarcino de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características, de dimensiones 180x70 cm, con asiento y respaldo de listones de madera pintada y estructura y apoyabrazos metálica, con tornilllería de acero galvanizado en caliente de diversos colores, incluso base de hormigón y elementos de fijación.

Total Materiales	169,40	
Total Mano de Obra	16,35	
2% Costes directos comp s/ 185,75 Eu	3,72	
6% Costes Indirectos s/ 189,47 Eu	11,37	200,84 Eu

FDB.UM550 ud **Fuente 2 caños HUSKY UM550**

Suministro e instalación de fuente modelo Husky - UM550 de Fundició Dúctil Benito, o similar, con 2 grifos pulsadores a dos alturas, uno adaptado para perros. Altura cubeta baja: 200 mm. Altura cubeta alta: 980 mm. Cuerpo de acero galvanizado acabado pintura poliéster en polvo color negro forja. Cubetas de acero inoxidable Aisi 304 acabado satinado, totalmente instalada y en funcionamiento.

Total Materiales	477,90	
Total Mano de Obra	9,82	
2% Costes directos comp s/ 487,72 Eu	9,75	
6% Costes Indirectos s/ 497,47 Eu	29,85	527,32 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

FDB.VBU01. ud **Aparcabicis a galv 3 plazas UNIVERSAL VBU01**

Suministro y colocación de aparcabicis, modelo UNIVERSAL VBU01 de FDB, o similar, para 3 bicicletas, de 79 cm de longitud y 75 m de altura vista, formado por tubos de acero galvanizado de 50 mm de diámetro y pletinas, ancladas.

Total Materiales	143,73	
Total Mano de Obra	9,82	
2% Costes directos comp s/ 153,55 Eu	3,07	
6% Costes Indirectos s/ 156,62 Eu	9,40	166,02 Eu

FDB.VRM20(ud **Mesa Merendero PICNIK VRM200N**

Suministro e instalación de mesa para merenderos modelo Picnik - VRM200N de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características, realizada con madera de pino tratada en autoclave a vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos, a base de tablones de dimensiones 1.940x95x45 mm, incluso base de hormigón y elementos de fijación.

Total Materiales	282,19	
Total Mano de Obra	32,70	
2% Costes directos comp s/ 314,89 Eu	6,30	
6% Costes Indirectos s/ 321,19 Eu	19,27	340,46 Eu

GRND.1ba t **Depósito RCDs hormigón LER 17 01 01**

Depósito de residuos compuestos por hormigón en masa en fragmentos inferiores a 60 cm, con una densidad de entre 1,25 y 2 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 01 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente. 6,00 Eu

Sin Descomposición

GRND.2b t **Depósito RCDs materiales cerámicos sucios LER 17 01 03**

Depósito de residuos compuestos por tejas y materiales cerámicos sin la presencia de más de un 5% de materiales no pétreos, con una densidad de entre 0.80 y 1.2 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 01 03 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente. 10,00 Eu

Sin Descomposición

GRND.3a t **Depósito de RCDs metales mezclados**

Depósito controlado de residuos compuestos por metales mezclados, con una densidad aproximada de 4 t/m³ en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 04 05, 17 04 06 y 17 04 07 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente. 7,00 Eu

Sin Descomposición

GRND.4a t **Depósito de RCDs madera**

Depósito controlado de residuos compuestos por madera, con una densidad aproximada de 0,5 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 02 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente. 15,00 Eu

Sin Descomposición

GRND.6a t **Depósito de plástico**

Depósito controlado de residuos compuestos por plástico, con una densidad aproximada de 0,5 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 02 03 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente. 30,00 Eu

Sin Descomposición

GRND.8a t **Depósito de mezclas bituminosas**

Depósito controlado de residuos compuestos por mezclas bituminosas (distintas de las especificadas en el código 17 03 01*), con una densidad aproximada de 0,8 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 03 02 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente. 10,00 Eu

Sin Descomposición

GRND10a t **Depósito RCDs mezclados LER 17 09 04**

Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con predominio materiales pétreos con una densidad de entre 0.8 y 1 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación

Código	Ud.	Descripción		Precio
		de RCDs con código 17 09 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.		15,00 Eu
		Sin Descomposición		
GRNT.1ja	m³	**Carga mec RCDs residuos mezclados 17 09 04**		
		Carga de RCDs compuestos por residuos mezclados (LER 17 09 04) de una densidad aproximada de 1 t/m³ en camión o en contenedor, realizada con medios mecánicos.		
		Total Maquinaria	0,45	
		2% Costes directos comp s/ 0,45 Eu	0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,46 Eu	0,03	0,49 Eu
GRNT.3a	m³	**Transporte RCDs camión 15 t 20 km**		
		Transporte de residuos de construcción y demolición no peligorosos, en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación, considerando una distancia de 20 km y los tiempos de ida, carga, vuelta y descarga.		
		Total Maquinaria	2,60	
		2% Costes directos comp s/ 2,60 Eu	0,05	
		6% Costes Indirectos s/ 2,65 Eu	0,16	2,81 Eu
GRTT.1ba	m³	**Carga mec RCDs material de desbroce 20 02 01**		
		Carga de RCDs compuestos por madera procedente de desbroce o poda (LER 20 02 01) de una densidad aproximada de 0.8 t/m³ realizada mediante medios mecánicos.		
		Total Maquinaria	0,45	
		2% Costes directos comp s/ 0,45 Eu	0,01	
		6% Costes Indirectos s/ 0,46 Eu	0,03	0,49 Eu
GRTT.3a	m³	**Transporte tierras o desbroces camión 15 t 20 km**		
		Transporte de tierras y piedras o material de desbroce en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 20 km y los tiempos de carga y espera.		
		Total Maquinaria	2,62	
		2% Costes directos comp s/ 2,62 Eu	0,05	
		6% Costes Indirectos s/ 2,67 Eu	0,16	2,83 Eu
PA160	pa	**Señalización provisional obra**		
		Partida alzada a justificar para la señalización provisional de la obra, incluso señales triangulares, circulares, octogonales, rectangulares, informativas, etc., necesarias.		2.943,64 Eu
		Sin Descomposición		
SEBC.1ccb	ud	**Csta mnblc 6x2.35m c/aisl compc**		
		Caseta monobloc compacta de dimensiones 6.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 120x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.		
		Total Materiales	320,56	
		Total Mano de Obra	98,30	
		2% Costes directos comp s/ 418,86 Eu	8,38	
		6% Costes Indirectos s/ 427,24 Eu	25,63	452,87 Eu
SEBC.1dcb	ud	**Csta mnblc 8x2.35m c/aisl compc**		
		Caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 150x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.		
		Total Materiales	410,39	
		Total Mano de Obra	98,30	
		2% Costes directos comp s/ 508,69 Eu	10,17	
		6% Costes Indirectos s/ 518,86 Eu	31,13	549,99 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

SEBC.7b ud **Csta almacen 4.00x2.40m**
Caseta prefabricada para almacén de obra de 4.00x2.40m, de acero galvanizado con cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada, suelo de aglomerado hidrófugo, ventana y puerta, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.

Total Materiales	289,84	
Total Mano de Obra	98,30	
2% Costes directos comp s/ 388,14 Eu	7,76	
6% Costes Indirectos s/ 395,90 Eu	23,75	419,65 Eu

SEBC.9a ud **Transporte caseta**
Transporte, recepción y posterior retirada de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 100 km.

Total Maquinaria	200,00	
Total Mano de Obra	18,14	
2% Costes directos comp s/ 218,14 Eu	4,36	
6% Costes Indirectos s/ 222,50 Eu	13,35	235,85 Eu

SEBE.1a ud **Espejo p/vestuario y aseos**
Espejo para vestuarios y aseos obra.

Total Materiales	26,83	
Total Mano de Obra	1,81	
1% Costes directos comp s/ 28,64 Eu	0,29	
6% Costes Indirectos s/ 28,93 Eu	1,74	30,67 Eu

SEBE.2a ud **Percha cabinas p/duchas/wc**
Percha en cabinas para duchas y WC.

Total Materiales	5,10	
Total Mano de Obra	1,81	
1% Costes directos comp s/ 6,91 Eu	0,07	
6% Costes Indirectos s/ 6,98 Eu	0,42	7,40 Eu

SEBE.3abc ud **Banco simple completo lg200cm**
Banco de vestuario con asiento simple, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 200 cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36 cm y altura de asiento de 42 cm.

Total Materiales	129,27	
Total Mano de Obra	1,81	
1% Costes directos comp s/ 131,08 Eu	1,31	
6% Costes Indirectos s/ 132,39 Eu	7,94	140,33 Eu

SEBE.4a ud **Mesa metálica p/10 personas**
Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.

Total Materiales	50,99	
Total Mano de Obra	1,81	
1% Costes directos comp s/ 52,80 Eu	0,53	
6% Costes Indirectos s/ 53,33 Eu	3,20	56,53 Eu

SEBE.6a ud **Recipiente recg desperdicios**
Recipiente para recogida de desperdicios, obra.

Total Materiales	33,58	
Total Mano de Obra	1,81	
1% Costes directos comp s/ 35,39 Eu	0,35	
6% Costes Indirectos s/ 35,74 Eu	2,14	37,88 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

SEBE.7a ud **Horno microondas**
Horno microondas para calentar comidas de 19 l plato giratorio y reloj programador.

Total Materiales	25,85	
Total Mano de Obra	14,44	
1% Costes directos comp s/ 40,29 Eu	0,40	
6% Costes Indirectos s/ 40,69 Eu	2,44	43,13 Eu

SEBE.9lad ud **Taq met 160x50x180cm 1alt 4hue**
Taquilla metálica de dimensiones 160x50x180cm de una altura con cuatro huecos de dimensiones 40x50x180,fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.

Total Materiales	121,42	
Total Mano de Obra	1,81	
1% Costes directos comp s/ 123,23 Eu	1,23	
6% Costes Indirectos s/ 124,46 Eu	7,47	131,93 Eu

SEBE10a ud **Botiquín urgencia**
Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.

Total Materiales	49,44	
Total Mano de Obra	3,63	
1% Costes directos comp s/ 53,07 Eu	0,53	
6% Costes Indirectos s/ 53,60 Eu	3,22	56,82 Eu

SEBE11a ud **Reposición botiquín**
Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.

Total Materiales	18,54	
Total Mano de Obra	3,63	
1% Costes directos comp s/ 22,17 Eu	0,22	
6% Costes Indirectos s/ 22,39 Eu	1,34	23,73 Eu

SEBE13a ud **Portarrollos**
Portarrollos de metal.

Total Materiales	13,65	
Total Mano de Obra	1,81	
1% Costes directos comp s/ 15,46 Eu	0,15	
6% Costes Indirectos s/ 15,61 Eu	0,94	16,55 Eu

SEBE14a ud **Jabonera**
Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, parafrecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.

Total Materiales	11,59	
Total Mano de Obra	1,81	
1% Costes directos comp s/ 13,40 Eu	0,13	
6% Costes Indirectos s/ 13,53 Eu	0,81	14,34 Eu

SEBE15a ud **Dispensador toalla papel**
Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm.

Total Materiales	20,60	
Total Mano de Obra	1,81	
1% Costes directos comp s/ 22,41 Eu	0,22	
6% Costes Indirectos s/ 22,63 Eu	1,36	23,99 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

SEBE17a ud **Escobillero**
Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.

Total Materiales	2,70	
Total Mano de Obra	1,81	
1% Costes directos comp s/ 4,51 Eu	0,05	
6% Costes Indirectos s/ 4,56 Eu	0,27	4,83 Eu

SEBE19a ud **Extintor**
Adquisición e instalación de extintor de polvo seco de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, incluso soporte en la pared, mantenimiento anual y desmontaje.

Total Materiales	90,00	
Total Mano de Obra	1,81	
1% Costes directos comp s/ 91,81 Eu	0,92	
6% Costes Indirectos s/ 92,73 Eu	5,56	98,29 Eu

SPCB.1cbaa m **Prot borde-C guarg met-met**
Sistema de protección de borde clase C, para fuerzas dinámicas elevadas y de utilización hasta un ángulo máximo de inclinaión de 60º, de altura mayor o igual a 1 m, se compone de unos guardacuerpos tipo sargento como montantes separados a una distancia máxima de 2.50 m una barandilla principal metálica separada a menos de 100 mm una protección intermedia metálica y con un plinto o rodapié que tenga el borde superior al menos a 150 mm por encima de la superficie de trabajo y con aperturas menores a 20 mm.

Total Materiales	14,02	
Total Mano de Obra	4,07	
Total Auxiliares	1,66	
2% Costes directos comp s/ 19,75 Eu	0,40	
6% Costes Indirectos s/ 20,15 Eu	1,21	21,36 Eu

SPCB.4a m² **Enrejados**
Protección de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15c m de 5 mm de diámetro, fjado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre tabicas y empotrado un metro en la capa de copmpresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 1m de altura fijada con pies derechos , según R.D. 486/97 y norma UNE-EN 13374:2004.

Total Materiales	28,64	
Total Mano de Obra	1,89	
2% Costes directos comp s/ 30,53 Eu	0,61	
6% Costes Indirectos s/ 31,14 Eu	1,87	33,01 Eu

SPCB.99y m **Barrera flexible-New Jersey**
Adquisición y colocación de barrera de PVC inyectado de dimensiones 0,7x1 m, con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión, incluso desmontaje. 11,79 Eu
Sin Descomposición

SPCB.99z m **Barrera rígida-New Jersey**
Adquisición y colocación de barrera rígida prefabricada en forma de campana de caras redondeadas, tipo New Jersey, incluso desmontaje posterior. 16,98 Eu
Sin Descomposición

SPIC.5a ud **Casco con protección auditiva**
Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.

Total Materiales	4,64	
1% Costes directos comp s/ 4,64 Eu	0,05	
6% Costes Indirectos s/ 4,69 Eu	0,28	4,97 Eu

SPIJ.1dbc ud **Ga partc alt vel reg UV y a-ra**
Gafa protectora de tipo integral contra partículas de alta velocidad regulable, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos

Código	Ud.	Descripción	Precio

establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.

Total Materiales	3,06	
1% Costes directos comp s/ 3,06 Eu	0,03	
6% Costes Indirectos s/ 3,09 Eu	0,19	3,28 Eu

SPIJ.3a ud **Gafa para soldadura**

Gafa de policarbonato especial para soldadura autógena con patillas regulables, posee protección antirraya y protecciones laterales integradas, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.

Total Materiales	2,64	
1% Costes directos comp s/ 2,64 Eu	0,03	
6% Costes Indirectos s/ 2,67 Eu	0,16	2,83 Eu

SPIL.2a ud **Crema protección rayos UV**

Tubo de 100ml de crema de proteción rayos UV, (factor fotoprotecto 27) con filtros UV-A, UV-B y UV-C para proteger la piel durante la soldadura eléctrica o con arco voltaico, resistente al agua, a la transpiración, crema exenta de silicona, medianamente grasa sin conservantes, perfumada.

Total Materiales	10,00	
1% Costes directos comp s/ 10,00 Eu	0,10	
6% Costes Indirectos s/ 10,10 Eu	0,61	10,71 Eu

SPIM.1aa ud **Guantes u gnal lo**

Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.

Total Materiales	0,51	
1% Costes directos comp s/ 0,51 Eu	0,01	
6% Costes Indirectos s/ 0,52 Eu	0,03	0,55 Eu

SPIM.2a ud **Guantes dielectricos baja tens**

Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Coformidad y Folleto informativo.

Total Materiales	10,71	
1% Costes directos comp s/ 10,71 Eu	0,11	
6% Costes Indirectos s/ 10,82 Eu	0,65	11,47 Eu

SPIO.1ag ud **Orejera estándar 36**

Orejeras antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado espedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.

Total Materiales	21,60	
1% Costes directos comp s/ 21,60 Eu	0,22	
6% Costes Indirectos s/ 21,82 Eu	1,31	23,13 Eu

Código	Ud.	Descripción		Precio
SPIP.1aa	ud	**Bota seguridad** Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.		
		Total Materiales	37,28	
		1% Costes directos comp s/ 37,28 Eu	0,37	
		6% Costes Indirectos s/ 37,65 Eu	2,26	39,91 Eu
SPIP.2a	ud	**Bota dieléctrica** Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido.		
		Total Materiales	9,99	
		1% Costes directos comp s/ 9,99 Eu	0,10	
		6% Costes Indirectos s/ 10,09 Eu	0,61	10,70 Eu
SPIX.1a	ud	**Mono trabajo 1 pieza** Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylón, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.		
		Total Materiales	14,52	
		1% Costes directos comp s/ 14,52 Eu	0,15	
		6% Costes Indirectos s/ 14,67 Eu	0,88	15,55 Eu
SPIX.2a	ud	**Chubasquero largo** Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.		
		Total Materiales	7,51	
		1% Costes directos comp s/ 7,51 Eu	0,08	
		6% Costes Indirectos s/ 7,59 Eu	0,46	8,05 Eu
SPIX.3a	ud	**Chaqueta c/capucha y pantalón** Chaqueta con capucha broches a presión y pantalón con cinturón elástico, según UNE-EN 50286 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.		
		Total Materiales	10,50	
		1% Costes directos comp s/ 10,50 Eu	0,11	
		6% Costes Indirectos s/ 10,61 Eu	0,64	11,25 Eu
SPSA.3a	ud	**Señal destellante triangular** Señal destellante de forma triangular de lado 175cm de fibra de vidrio.		
		Total Materiales	1.018,98	
		Total Mano de Obra	1,89	
		1% Costes directos comp s/ 1.020,87 Eu	10,21	
		6% Costes Indirectos s/ 1.031,08 Eu	61,86	1.092,94 Eu
SPSA.3b	ud	**Señal destellante circular** Señal destellante de forma circular de diámetro 120cm de fibra de vidrio.		
		Total Materiales	907,80	
		Total Mano de Obra	1,89	
		1% Costes directos comp s/ 909,69 Eu	9,10	
		6% Costes Indirectos s/ 918,79 Eu	55,13	973,92 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

SPSA.5a ud **Baliza lumi amarillo interm**
Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida bateria.

Total Materiales	1,55	
Total Mano de Obra	1,89	
1% Costes directos comp s/ 3,44 Eu	0,03	
6% Costes Indirectos s/ 3,47 Eu	0,21	3,68 Eu

SPSS.1a ud **Baliza cónica**
Baliza cónica reflectante de 50cm de altura para señalización, incluso colocación.

Total Materiales	3,01	
Total Mano de Obra	0,91	
1% Costes directos comp s/ 3,92 Eu	0,04	
6% Costes Indirectos s/ 3,96 Eu	0,24	4,20 Eu

SPSS.3a ud **Banda bicolor**
Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8cm de ancho y 250m de longitud, incluso colocación.

Total Materiales	13,39	
Total Mano de Obra	0,91	
1% Costes directos comp s/ 14,30 Eu	0,14	
6% Costes Indirectos s/ 14,44 Eu	0,87	15,31 Eu

SPSS.4ca ud **Cono PVC 50cm refl nor**
Cono para señalización en PVC, de 50cm de altura y reflexión normal, incluso colocación.

Total Materiales	6,12	
Total Mano de Obra	0,91	
1% Costes directos comp s/ 7,03 Eu	0,07	
6% Costes Indirectos s/ 7,10 Eu	0,43	7,53 Eu

SPST.1a m **Valla fija chapa galv ciega**
Valla metálica prefabricada de chapa ciega galvanizada de 2,00 m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie, soportes galvanizados separados cada 2.00 m sobres bases de hormigón, includido colocación.

Total Materiales	13,92	
Total Mano de Obra	11,99	
1% Costes directos comp s/ 25,91 Eu	0,26	
6% Costes Indirectos s/ 26,17 Eu	1,57	27,74 Eu

SPST.2a m **Valla móvil galvanizada**
Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00 m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.

Total Materiales	9,13	
Total Mano de Obra	7,99	
1% Costes directos comp s/ 17,12 Eu	0,17	
6% Costes Indirectos s/ 17,29 Eu	1,04	18,33 Eu

SPST.3a ud **Valla móvil p/peatones**
Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación.

Total Materiales	4,76	
Total Mano de Obra	1,81	
1% Costes directos comp s/ 6,57 Eu	0,07	
6% Costes Indirectos s/ 6,64 Eu	0,40	7,04 Eu

UICP.Cam m **Inspección colector cámara TV**
Inspección de colector de saneamiento mediante cámara de TV vídeo robotizada, incluyendo

Código	Ud.	Descripción	Precio

localización de roturas, tapones, suciedades, elementos externos, etc., grabación completa de la canalización, geolocalización e informe final de patologías. 1,50 Eu

Sin Descomposición

UIFA.13z m **Refuerzo en cruces de calzada PVC 250 mm**

Recubrimiento exterior para conducciones de agua potable realizado con tubo rígido de PVC enchufable de 250 mm de diámetro nominal, capa base de hormigón tipo HNE-15/B/20 de 10 cm de espesor, relleno superior del mismo material de 10 cm sobre la clave del tubo y relleno entre el tubo y la tubería de agua con arena seleccionada.

Total Materiales	26,16	
Total Maquinaria	2,25	
Total Mano de Obra	2,00	
3% Costes directos comp s/ 30,41 Eu	0,91	
6% Costes Indirectos s/ 31,32 Eu	1,88	33,20 Eu

UJPP.2bcab ud **Plantación perennifolio per 31-65 cm**

Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 31-65 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 100x100x100 cm realizado en terreno duro mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.

Total Materiales	4,61	
Total Maquinaria	15,19	
Total Mano de Obra	1,64	
2% Costes directos comp s/ 21,44 Eu	0,43	
6% Costes Indirectos s/ 21,87 Eu	1,31	23,18 Eu

UJPP.2ccab ud **Plantación perennifolio per 66-120 cm**

Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 66-120 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 150x150x150 cm realizado en terreno duro mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.

Total Materiales	15,30	
Total Maquinaria	37,30	
Total Mano de Obra	13,27	
2% Costes directos comp s/ 65,87 Eu	1,32	
6% Costes Indirectos s/ 67,19 Eu	4,03	71,22 Eu

UJPT.1a ud **Entutorado 1 poste**

Entutorado de árbol mediante 1 poste de madera tratada de 300 cm altura, clavados en el fondo del hoyo de plantación, incluso colocación de bandas elásticas de fijación.

Total Materiales	12,00	
Total Mano de Obra	6,55	
2% Costes directos comp s/ 18,55 Eu	0,37	
6% Costes Indirectos s/ 18,92 Eu	1,14	20,06 Eu

UJSC.8b ud **Pinus halepensis per20-25 / 301-350cm en contenedor**

Suministro de Pinus halepensis de entre 20 y 25cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 301 y 350cm de altura en contenedor de 0.12m3, transporte incluido.

Total Materiales	96,09	
6% Costes Indirectos s/ 96,09 Eu	5,77	101,86 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

UJTA.1c m² **Arado terreno pedregoso**

Arado de terreno pedregoso con una profundidad de 30 cm mediante 2 pasadas de tractor agrícola de 60 CV equipado con arado/subsolador.

Total Maquinaria	0,09	
Total Mano de Obra	0,07	
2% Costes directos comp s/ 0,16 Eu	0,00	
6% Costes Indirectos s/ 0,16 Eu	0,01	0,17 Eu

UJTA.2c m² **Fresado terreno pedregoso**

Fresado de terreno pedregoso con una profundidad de 15 cm mediante 2 pasadas de de tractor agrícola de 60 CV equipado con fresadora/rotovator.

Total Maquinaria	0,15	
Total Mano de Obra	0,02	
2% Costes directos comp s/ 0,17 Eu	0,00	
6% Costes Indirectos s/ 0,17 Eu	0,01	0,18 Eu

UJTA.3c m² **Escarificado terreno pedregoso**

Escarificado de terreno pedregoso con una profundidad de 30 cm mediante 2 pasadas de de tractor agrícola de 60 CV equipado con subsolador.

Total Maquinaria	0,09	
Total Mano de Obra	0,07	
2% Costes directos comp s/ 0,16 Eu	0,00	
6% Costes Indirectos s/ 0,16 Eu	0,01	0,17 Eu

UJTB.2a m³ **Aporte de tierra vegetal**

Suministro y extendido de tierra vegetal cribada mediante medios mecánicos y perfilada a mano.

Total Materiales	15,00	
Total Maquinaria	3,12	
Total Mano de Obra	4,40	
2% Costes directos comp s/ 22,52 Eu	0,45	
6% Costes Indirectos s/ 22,97 Eu	1,38	24,35 Eu

UPCB.1bb m **Bord H C8 16/20x30x50 cm**

Bordillo de hormigón doble capa, modelo C8 de dimensiones 16/20x30x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15N, rejuntado con mortero de cemento, incluso parte proporcional de rabajes para accesos de minusvalidos y pasos de peatones y limpieza.

Total Materiales	6,65	
Total Maquinaria	1,20	
Total Mano de Obra	11,77	
2% Costes directos comp s/ 19,62 Eu	0,39	
6% Costes Indirectos s/ 20,01 Eu	1,20	21,21 Eu

UPCB.1cb m **Bord H C7 4/20x22x50 cm**

Bordillo de hormigón doble capa, modelo C7 de dimensiones 4/20x22x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.

Total Materiales	6,86	
Total Maquinaria	1,20	
Total Mano de Obra	11,77	
2% Costes directos comp s/ 19,83 Eu	0,40	
6% Costes Indirectos s/ 20,23 Eu	1,21	21,44 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

UPCB.1xb m **Bord H TR13 7/25x13x50 cm**

Bordillo prefabricado de hormigón doble capa, modelo montable TR13 de dimensiones 7/25x13x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15, incluso el rejuntado con mortero de cemento, parte proporcional de rabajes para accesos adaptados y pasos de peatones y limpieza final.

Total Materiales	6,15	
Total Maquinaria	1,20	
Total Mano de Obra	11,77	
2% Costes directos comp s/ 19,12 Eu	0,38	
6% Costes Indirectos s/ 19,50 Eu	1,17	20,67 Eu

UPCB.4d m **Rigo H R15 10x20x50**

Rigola de hormigón doble capa, modelo R15 de dimensiones 10x20x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-20N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.

Total Materiales	2,70	
Total Maquinaria	0,58	
Total Mano de Obra	7,32	
2% Costes directos comp s/ 10,60 Eu	0,21	
6% Costes Indirectos s/ 10,81 Eu	0,65	11,46 Eu

UPCB.4e m **Bord H A2 10/9x20x50 cm**

Bordillo de hormigón doble capa, modelo A2 de dimensiones 10/9x20x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-20N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.

Total Materiales	2,84	
Total Maquinaria	0,58	
Total Mano de Obra	7,32	
2% Costes directos comp s/ 10,74 Eu	0,21	
6% Costes Indirectos s/ 10,95 Eu	0,66	11,61 Eu

UPCE.21yab m² **Pav táctil indicador bald hidr color**

Pavimento táctil indicador direccional y/o de advertencia clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas con acabado direccional y/o de botones, de color, colocadas sobre capa de nivelación de mortero de cemento de consistencia blanda, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso relleno de juntas con arena de sílice y compactado, rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.

Total Materiales	8,39	
Total Mano de Obra	8,36	
2% Costes directos comp s/ 16,74 Eu	0,33	
6% Costes Indirectos s/ 17,08 Eu	1,02	18,09 Eu

UPCG.1b m³ **Extendido y compactado zahorra V>2300 m³**

Extendido y compactado de un volumen > 2.300 m³ de zahorra artificial realizado con motoniveladora y rodillo compactador autopropulsado, incluso humectación y/o desecación.

Total Materiales	11,14	
Total Maquinaria	4,63	
Total Mano de Obra	0,09	
2% Costes directos comp s/ 15,86 Eu	0,32	
6% Costes Indirectos s/ 16,18 Eu	0,97	17,15 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

UPCG.2afba m² **Pavimento de arena de albero e=10 cm**
Formación de pavimento de arena de albero de 10 cm de espesor de acabado, comprendiendo el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.

Total Materiales	7,35	
Total Maquinaria	1,57	
Total Mano de Obra	0,22	
2% Costes directos comp s/ 9,14 Eu	0,18	
6% Costes Indirectos s/ 9,32 Eu	0,56	9,88 Eu

UPCH.1cba m³ **HNE-20 plástica TM 20**
Extendido de hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm², consistencia plástica y tamaño máximo de árido 20 mm, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, puesto en obra mediante medios manuales.

Total Materiales	60,46	
Total Maquinaria	0,22	
Total Mano de Obra	17,43	
2% Costes directos comp s/ 78,11 Eu	1,56	
6% Costes Indirectos s/ 79,67 Eu	4,78	84,45 Eu

UPCH.6d m² **Colocación ME 500 T 20x20 ø6**
Colocación de mallazo ME 500 T 20x20 ø6 para armado de base o subbase de hormigón.

Total Materiales	1,62	
Total Mano de Obra	2,04	
2% Costes directos comp s/ 3,66 Eu	0,07	
6% Costes Indirectos s/ 3,73 Eu	0,22	3,95 Eu

UPCH.7b m² **Pav hormigón coloreado alis rlld**
Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón H 25/B/20/IIa coloreado en masa, y con mallazo electrosoldado, acabado alisado rallado, incluido extendido del hormigón, alisado, curado y ejecutado de las juntas de dilatación y retracción.

Total Materiales	14,76	
Total Mano de Obra	6,02	
2% Costes directos comp s/ 20,78 Eu	0,42	
6% Costes Indirectos s/ 21,20 Eu	1,27	22,47 Eu

UPCM.1baac t **Ext mez bit AC 16 surf B50/70 D porf c/betún**
Suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D con árido porfídico para un tonelaje de aplicación T<1000 t, incluido el betún.

Total Materiales	32,56	
Total Maquinaria	13,84	
Total Mano de Obra	7,48	
2% Costes directos comp s/ 53,89 Eu	1,08	
6% Costes Indirectos s/ 54,96 Eu	3,30	58,27 Eu

UPCM.1bccc t **Ext mez bit AC 32 base B50/70 G porf c/betún**
Suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 32 base B50/70 G con árido porfídico para un tonelaje de aplicación T<1000 t, incluido el betún.

Total Materiales	27,68	
Total Maquinaria	13,84	
Total Mano de Obra	7,48	
2% Costes directos comp s/ 49,01 Eu	0,98	
6% Costes Indirectos s/ 49,98 Eu	3,00	52,99 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

UPCR.1ca m² **Riego adh C60BP3 ADH**

Riego de adherencia realizado con emulsión asfáltica tipo C60BP3 ADH con una dotación de 0.50kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

Total Materiales	0,19	
Total Maquinaria	0,08	
Total Mano de Obra	0,05	
2% Costes directos comp s/ 0,32 Eu	0,01	
6% Costes Indirectos s/ 0,33 Eu	0,02	0,35 Eu

UPCR.2b m² **Riego impr C50BF4**

Riego de imprimación realizado con emulsión asfáltica tipo C50BF4 con una dotación de 1kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

Total Materiales	0,36	
Total Maquinaria	0,08	
Total Mano de Obra	0,04	
2% Costes directos comp s/ 0,48 Eu	0,01	
6% Costes Indirectos s/ 0,49 Eu	0,03	0,52 Eu

UQMZ.11zi ud **Recolocación señal tráfico**

Recolocación de señal de tráfico con medios mecánicos, incluidos los elementos de anclaje y cimientos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte desde lugar de acopio.

Total Materiales	2,90	
Total Maquinaria	2,60	
Total Mano de Obra	45,01	
2% Costes directos comp s/ 50,51 Eu	1,01	
6% Costes Indirectos s/ 51,52 Eu	3,09	54,61 Eu

USIB.1ab ud **Captafaro reflectante "ojo de gato"**

Captafaros con 2 catadióptricos de 18 cm² por cara, fijado sobre calzada con adhesivo de 2 componentes, incluso preparación de la superficie.

Total Materiales	2,59	
Total Mano de Obra	2,72	
2% Costes directos comp s/ 5,31 Eu	0,11	
6% Costes Indirectos s/ 5,42 Eu	0,33	5,75 Eu

USIC.3db m **Barrera BMSNA4/120c ter duro**

Barrera de seguridad metálica con sistema continuo de protección de motociclistas tipo BMSNA4/120c, con clase de contención normal, nivel de contención N2, ancho de trabajo W5, severidad ante el impacto Clase A, instalada en terreno duro mediante perforación en el terreno y poste ajustado con cuñas y relleno de arena, incluso parte proporcional de separadores, conectores, elementos de anclaje, captafaros y tornillería, completamente alineada y montada, según O.C. 18bis/2008.

Total Materiales	42,42	
Total Maquinaria	3,75	
Total Mano de Obra	9,17	
2% Costes directos comp s/ 55,34 Eu	1,11	
6% Costes Indirectos s/ 56,45 Eu	3,39	59,84 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

USIC.4beb ud **Abatimiento BMSRA4/C 4 m ter duro**

Abatimiento de 4 m para barrera metálica de seguridad tipo BMSRA4/C, instalado en terreno duro mediante perforación en el terreno y postes ajustados con cuñas y relleno de arena, incluso parte proporcional de separadores, conectores, pieza angular, tope final, captafaros y tornillería, completamente alineada y montada, según O.C. 28/2009.

Total Materiales	158,38	
Total Maquinaria	37,50	
Total Mano de Obra	23,84	
2% Costes directos comp s/ 219,72 Eu	4,39	
6% Costes Indirectos s/ 224,11 Eu	13,45	237,56 Eu

USIH.1adbba m **Marca vial con acrl 15 cm**

Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 15 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.

Total Materiales	0,32	
Total Maquinaria	0,03	
Total Mano de Obra	0,17	
2% Costes directos comp s/ 0,52 Eu	0,01	
6% Costes Indirectos s/ 0,53 Eu	0,03	0,56 Eu

USIH.1adbbb m **Marca vial con acrl 40**

Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 40 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.

Total Materiales	0,86	
Total Maquinaria	0,03	
Total Mano de Obra	0,33	
2% Costes directos comp s/ 1,22 Eu	0,02	
6% Costes Indirectos s/ 1,24 Eu	0,07	1,31 Eu

USIH.1adbbc m **Marca vial discon acrl 15 cm**

Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 15 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.

Total Materiales	0,32	
Total Maquinaria	0,03	
Total Mano de Obra	0,17	
2% Costes directos comp s/ 0,52 Eu	0,01	
6% Costes Indirectos s/ 0,53 Eu	0,03	0,56 Eu

USIH.2adbb m² **Marca vial supf acrl**

Marca vial superficial permanente, tipo P-RR, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada por pulverización, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.

Total Materiales	2,16	
Total Maquinaria	0,06	
Total Mano de Obra	3,05	
2% Costes directos comp s/ 5,27 Eu	0,11	
6% Costes Indirectos s/ 5,38 Eu	0,32	5,70 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

USIH.Reduct m **Banda reductor de velocidad 60 cm / 3 cm**

Banda sonora de caucho con láminas reflectantes y antideslizantes, de 3 cm de espesor y 60 cm de ancho, con la parte proporcional de elementos terminales y fijaciones al pavimento, incluso preparación de la superficie.

Total Materiales	48,00	
Total Maquinaria	3,87	
Total Mano de Obra	9,07	
2% Costes directos comp s/ 60,94 Eu	1,22	
6% Costes Indirectos s/ 62,16 Eu	3,73	65,89 Eu

USIV.1babb ud **Señal circular 900 mm nivel retrorefl 2 horm**

Señal circular de 900 mm de diámetro, adecuada para su uso en carretera convencional con arcén, con un nivel de retrorreflexión 2, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 100x50x3 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 65x65x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Total Materiales	161,04	
Total Maquinaria	7,18	
Total Mano de Obra	14,35	
2% Costes directos comp s/ 182,57 Eu	3,65	
6% Costes Indirectos s/ 186,22 Eu	11,17	197,39 Eu

USIV.1bbbb ud **Señal triangular 1350 mm nivel retrorefl 2 horm**

Señal triangular de 1350 mm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional con arcén, con un nivel de retrorreflexión 2, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 100x50x3 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 80x80x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Total Materiales	158,89	
Total Maquinaria	7,18	
Total Mano de Obra	14,49	
2% Costes directos comp s/ 180,56 Eu	3,61	
6% Costes Indirectos s/ 184,17 Eu	11,05	195,22 Eu

USIV.1caab ud **Señal circular 60cm nivel retrorefl 1 horm**

Señal circular de 60 cm de diámetro, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Total Materiales	71,58	
Total Maquinaria	7,18	
Total Mano de Obra	12,89	
2% Costes directos comp s/ 91,65 Eu	1,83	
6% Costes Indirectos s/ 93,48 Eu	5,61	99,09 Eu

USIV.1cbab ud **Señal triangular 90 cm nivel retrorefl 1 horm**

Señal triangular de 90 cm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Total Materiales	86,40	
Total Maquinaria	7,18	
Total Mano de Obra	12,89	
2% Costes directos comp s/ 106,47 Eu	2,13	
6% Costes Indirectos s/ 108,60 Eu	6,52	115,12 Eu

Código	Ud.	Descripción	Precio

USIV.1ccab ud **Señal indicación 60x60 cm nivel retrorefl 1 horm**

Señal cuadrada de 60 cm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Total Materiales	84,17	
Total Maquinaria	7,18	
Total Mano de Obra	12,89	
2% Costes directos comp s/ 104,24 Eu	2,08	
6% Costes Indirectos s/ 106,32 Eu	6,38	112,70 Eu

USIV.1cdab ud **Señal rectangular 600x900 mm nivel retrorefl 1 horm**

Señal rectangular de 600x900 mm, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Total Materiales	99,16	
Total Maquinaria	7,18	
Total Mano de Obra	13,18	
2% Costes directos comp s/ 119,52 Eu	2,39	
6% Costes Indirectos s/ 121,91 Eu	7,31	129,22 Eu

USIV.1ceab ud **Señal octogonal 60 cm nivel retrorefl 1 horm**

Señal octogonal de 60 cm de doble apoterma, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Total Materiales	81,61	
Total Maquinaria	7,18	
Total Mano de Obra	12,89	
2% Costes directos comp s/ 101,68 Eu	2,03	
6% Costes Indirectos s/ 103,71 Eu	6,22	109,93 Eu

USIV.Carrer ud **Señal rectangular 490x890 mm horm**

Señal rectangular de 490x890 mm, adecuada para su uso en señalización de calles, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.

Total Materiales	135,65	
Total Maquinaria	7,18	
Total Mano de Obra	13,18	
2% Costes directos comp s/ 156,01 Eu	3,12	
6% Costes Indirectos s/ 159,13 Eu	9,55	168,68 Eu

YCB040 ud **Pasarela para protección peatones s/zanja**

Pasarela de acero de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, ancho útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.

Total Materiales	15,20	
Total Mano de Obra	1,83	
2% Costes directos comp s/ 17,03 Eu	0,34	
6% Costes Indirectos s/ 17,37 Eu	1,04	18,41 Eu

APLICACIÓN DE PRECIOS

APLICACIÓN DE PRECIOS

CAPÍTULO I : ACTUACIONES PREVIAS. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1. ACTUACIONES PREVIAS					
AMMD.2b	ud	**Desmonte árbol c/tocón** Desmonte de árbol con tocón, incluso tala de ramas, troceado con medios mecánicos y la retirada de material, sin incluir la carga y transporte.	32,00	146,26 Eu	4.680,32 Eu
DDDV.5a	m	**Corte de pavimento bituminoso** Corte de firme bituminoso con sierra de disco de hasta 90 mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.	644,00	2,71 Eu	1.745,24 Eu
DDDV.1ab	m²	**Demolición firme mezcla bituminosa mmec** Demolición de mezcla bituminosa en firme existente de espesor menor o igual a 30 cm con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, contenedor y/o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo del asfalto.	412,50	7,79 Eu	3.213,38 Eu
DDDV.4a	m²	**Fresado pav bituminoso** Fresado por cada centímetro de espesor de pavimento bituminoso, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo del asfalto.	2.362,50	0,64 Eu	1.512,00 Eu
DDDV.5b	m	**Corte de pavimento hormigón** Corte de solera de hormigón con sierra de disco de hasta 90 mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.	12,50	2,71 Eu	33,88 Eu
DDDV.1bb	m²	**Demolición firme hormigón mmec** Demolición de hormigón en firme existente de espesor menor o igual a 30 cm con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, contenedor y/o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo.	1.774,00	7,79 Eu	13.819,46 Eu
DDDV.6cab	m	**Demolición mecánica bordillo y rigola** Demolición de bordillo y rigola mediante medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.	16,00	3,89 Eu	62,24 Eu
DDDU.8a	m	**Desmontaje barrera metálica bionda** Desmontaje de barrera metálica bionda incluidos los postes de sustentación, los elementos de sujeción y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.	47,00	6,23 Eu	292,81 Eu
DDDU.7a	ud	**Desmontaje señal vertical** Desmontaje de señal vertical de hasta 10 kg con medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de anclaje y cimientos, recuperación de elementos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte a lugar de acopio para su posterior reutilización.	11,00	26,62 Eu	292,82 Eu
DDDU.9a	m	**Desmontaje valla metálica** Desmontaje de valla metálica anclada a la acera, al pavimento o cualquier clase de terreno, incluso transporte de materiales a			

Suma y Sigue ..... 25.652,15 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		lugar de acopio para su posible reutilización.	50,00	9,59 Eu	479,50 Eu
GRNT.1ja	m³	**Carga mec RCDs residuos mezclados 17 09 04** Carga de RCDs compuestos por residuos mezclados (LER 17 09 04) de una densidad aproximada de 1 t/m³ en camión o en contenedor, realizada con medios mecánicos.	742,36	0,49 Eu	363,76 Eu
GRNT.3a	m³	**Transporte RCDs camión 15 t 20 km** Transporte de residuos de construcción y demolición no peligorosos, en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación, considerando una distancia de 20 km y los tiempos de ida, carga, vuelta y descarga.	742,36	2,81 Eu	2.086,03 Eu
DDDU.5a	ud	**Demol tapa pozo registro** Desmontaje de marco y tapa de registro de pozo de alcantarillado, incluso transporte de materiales a lugar de acopio o a vertedero.	4,00	13,65 Eu	54,60 Eu
DDDU.5b	ud	**Demol imbornal** Desmontaje de marco y tapa de registro de imbornal, incluso transporte de materiales a lugar de acopio o a vertedero.	1,00	13,65 Eu	13,65 Eu
DDDU.5z	ud	**Demol tapa arqueta servicios** Desmontaje de marco y tapa de registro de arqueta de servicios, incluso recuperación de elementos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte a lugar de acopio para su posterior reutilización.	10,00	13,65 Eu	136,50 Eu
BYG.Georr	m	**Detección de servicios mediante georradar** Detección de servicios mediante georradar, incluyendo transporte de equipo a pie de obra.	100,00	4,24 Eu	424,00 Eu
BYG.1a	pa	**Retirada otros elementos** Partida alzada a justificar en demolición y retirada de elementos existentes dentro del ámbito de la actuación no contempladas en otras partidas, incluso transporte a vertedero o lugar autorizado.	1,00	600,00 Eu	600,00 Eu
Total SUBCAPÍTULO 1. ACTUACIONES PREVIAS					**29.810,19 Eu**
SUBCAPÍTULO 2. MOVIMIENTO DE TIERRAS					
AMMD.1a	m²	**Desbroce y limpieza del terreno** Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, según NTE/ADE-1, incluso corte y talado de árboles, arranque de tocones, con retirada y carga, sin incluir el transporte a vertedero.	19.406,05	0,68 Eu	13.196,11 Eu
AMMD.4a	m²	**Desbroce de cunetas y taludes** Desbroce de cunetas y taludes con densidad de vegetación alta con arbustos de hasta 20 cm de diámetro, mediante desbrozador de cuchillas flotantes montado sobre brazo articulado y acoplado a la toma de fuerza de un tractor, sin recogida mecanizada de restos, incluso parte proporcional de clavazón, cimbras y apeos totalmente colocados.	780,00	0,28 Eu	218,40 Eu
GRTT.1ba	m³	**Carga mec RCDs material de desbroce 20 02 01** Carga de RCDs compuestos por madera procedente de desbroce o poda (LER 20 02 01) de una densidad aproximada de 0.8 t/m³ realizada mediante medios mecánicos.	93,60	0,49 Eu	45,86 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
GRTT.3a	m³	**Transporte tierras o desbroces camión 15 t 20 km** Transporte de tierras y piedras o material de desbroce en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 20 km y los tiempos de carga y espera.	2.422,33	2,83 Eu	6.855,19 Eu
AMME.1baba	m³	**Excv tie cielo abt mmec** Excavación a cielo abierto en tierras para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero o lugar de empleo a una distancia menor de 10 km.	9.345,36	2,44 Eu	22.802,68 Eu
AMME.1bbba	m³	**Excv trán cielo abt mmec** Excavación a cielo abierto en terreno de tránsito para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero o lugar de empleo a una distancia menor de 10 km.	1.718,30	2,54 Eu	4.364,48 Eu
AMME.1bcca	m³	**Excv roca cielo abt mmec** Excavación a cielo abierto en roca para desmonte de terreno realizada con martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.	20,96	13,44 Eu	281,70 Eu
AMME.5b	m²	**Refino y acabado** Refino y acabado de la excavación en tierras y talud tendido.	19.406,05	0,93 Eu	18.047,63 Eu
AMMR.1acbt	m³	**Formación de terraplén sel** Suministro, extendido y compactado de suelo procedente de cantera clasificado como seleccionado en zona de coronación para la formación de terraplén, extendido con un espesor no superior a 30 cm, compactado hasta conseguir una densidad del 98% del Protor modificado, incluso humectación y/o desecación.	4.896,73	8,84 Eu	43.287,09 Eu

Total SUBCAPÍTULO 2. MOVIMIENTO DE TIERRAS ..... **109.099,14 Eu**

APLICACIÓN DE PRECIOS

CAPÍTULO II : FIRMES Y PAVIMENTOS

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1. ENCINTADOS					
AMME.2bbb	m³	**Excv de znj tran mmec** Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.	762,36	6,48 Eu	4.940,09 Eu
UPCB.1xb	m	**Bord H TR13 7/25x13x50 cm** Bordillo prefabricado de hormigón doble capa, modelo montable TR13 de dimensiones 7/25x13x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15, incluso el rejuntado con mortero de cemento, parte proporcional de rabajes para accesos adaptados y pasos de peatones y limpieza final.	771,00	20,67 Eu	15.936,57 Eu
UPCB.1bb	m	**Bord H C8 16/20x30x50 cm** Bordillo de hormigón doble capa, modelo C8 de dimensiones 16/20x30x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15N, rejuntado con mortero de cemento, incluso parte proporcional de rabajes para accesos de minusvalidos y pasos de peatones y limpieza.	520,00	21,21 Eu	11.029,20 Eu
UPCB.1cb	m	**Bord H C7 4/20x22x50 cm** Bordillo de hormigón doble capa, modelo C7 de dimensiones 4/20x22x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.	80,00	21,44 Eu	1.715,20 Eu
UPCB.4d	m	**Rigo H R15 10x20x50** Rigola de hormigón doble capa, modelo R15 de dimensiones 10x20x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-20N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.	4.667,00	11,46 Eu	53.483,82 Eu
UPCB.4e	m	**Bord H A2 10/9x20x50 cm** Bordillo de hormigón doble capa, modelo A2 de dimensiones 10/9x20x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-20N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.	315,00	11,61 Eu	3.657,15 Eu
Total SUBCAPÍTULO 1. ENCINTADOS					**90.762,03 Eu**
SUBCAPÍTULO 2. ACERAS. ZONAS PEATONALES					
UPCG.1b	m³	**Extendido y compactado zahorra V>2300 m³** Extendido y compactado de un volumen > 2.300 m³ de zahorra artificial realizado con motoniveladora y rodillo compactador autopropulsado, incluso humectación y/o desecación.	1.737,40	17,15 Eu	29.796,41 Eu
UPCH.7b	m²	**Pav hormigón coloreado alis rlld** Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, de 15 cm de espesor, realizado con hormigón H 25/B/20/IIa coloreado en masa, y con mallazo electrosoldado, acabado alisado rallado, incluido extendido del hormigón, alisado, curado y ejecutado de las juntas de dilatación y retracción.	8.458,00	22,47 Eu	190.051,26 Eu
UPCH.6d	m²	**Colocación ME 500 T 20x20 ø6** Colocación de mallazo ME 500 T 20x20 ø6 para armado de base o subbase de hormigón.	229,00	3,95 Eu	904,55 Eu

Suma y Sigue ..... 311.514,25 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
UPCH.1cba	m³	**HNE-20 plástica TM 20** Extendido de hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm², consistencia plástica y tamaño máximo de árido 20 mm, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, puesto en obra mediante medios manuales.	22,90	84,45 Eu	1.933,91 Eu
UPCE.21yab	m²	**Pav táctil indicador bald hidr color** Pavimento táctil indicador direccional y/o de advertencia clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas con acabado direccional y/o de botones, de color, colocadas sobre capa de nivelación de mortero de cemento de consistencia blanda, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso relleno de juntas con arena de sílice y compactado, rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.	229,00	18,09 Eu	4.142,61 Eu
Total SUBCAPÍTULO 2. ACERAS. ZONAS PEATONALES					**226.828,74 Eu**
SUBCAPÍTULO 3. CALZADAS					
UPCG.1b	m³	**Extendido y compactado zahorra V>2300 m³** Extendido y compactado de un volumen > 2.300 m³ de zahorra artificial realizado con motoniveladora y rodillo compactador autopropulsado, incluso humectación y/o desecación.	2.102,25	17,15 Eu	36.053,59 Eu
UPCR.2b	m²	**Riego impr C50BF4** Riego de imprimación realizado con emulsión asfáltica tipo C50BF4 con una dotación de 1kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	9.330,00	0,52 Eu	4.851,60 Eu
UPCM.1bccc	t	**Ext mez bit AC 32 base B50/70 G porf c/betún** Suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 32 base B50/70 G con árido porfídico para un tonelaje de aplicación T<1000 t, incluido el betún.	51,24	52,99 Eu	2.715,21 Eu
UPCR.1ca	m²	**Riego adh C60BP3 ADH** Riego de adherencia realizado con emulsión asfáltica tipo C60BP3 ADH con una dotación de 0.50kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	698,80	0,35 Eu	244,58 Eu
UPCM.1baac	t	**Ext mez bit AC 16 surf B50/70 D porf c/betún** Suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D con árido porfídico para un tonelaje de aplicación T<1000 t, incluido el betún.	1.168,98	58,27 Eu	68.116,46 Eu
Total SUBCAPÍTULO 3. CALZADAS					**111.981,44 Eu**

APLICACIÓN DE PRECIOS

CAPÍTULO III : SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL					
USIH.1adbba	m	**Marca vial con acrl 15 cm** Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 15 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.	1.397,00	0,56 Eu	782,32 Eu
USIH.1adbbb	m	**Marca vial discon acrl 15 cm** Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 15 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.	266,00	0,56 Eu	148,96 Eu
USIH.1adbba	m	**Marca vial con acrl 40** Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 40 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.	119,00	1,31 Eu	155,89 Eu
USIH.2adbb	m²	**Marca vial supf acrl** Marca vial superficial permanente, tipo P-RR, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada por pulverización, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.	525,70	5,70 Eu	2.996,49 Eu
USIB.1ab	ud	**Captafaro reflectante "ojo de gato"** Captafaros con 2 catadióptricos de 18 cm² por cara, fijado sobre calzada con adhesivo de 2 componentes, incluso preparación de la superficie.	134,00	5,75 Eu	770,50 Eu
Total SUBCAPÍTULO 1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL					**4.854,16 Eu**
SUBCAPÍTULO 2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL. BALIZAMIENTO					
USIV.1caab	ud	**Señal circular 60cm nivel retrorefl 1 horm** Señal circular de 60 cm de diámetro, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	16,00	99,09 Eu	1.585,44 Eu

Suma y Sigue ..... 6.439,60 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
USIV.1babb	ud	**Señal circular 900 mm nivel retrorefl 2 horm** Señal circular de 900 mm de diámetro, adecuada para su uso en carretera convencional con arcén, con un nivel de retrorreflexión 2, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 100x50x3 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 65x65x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	3,00	197,39 Eu	592,17 Eu
USIV.1cbab	ud	**Señal triangular 90 cm nivel retrorefl 1 horm** Señal triangular de 90 cm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	9,00	115,12 Eu	1.036,08 Eu
USIV.1bbbb	ud	**Señal triangular 1350 mm nivel retrorefl 2 horm** Señal triangular de 1350 mm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional con arcén, con un nivel de retrorreflexión 2, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 100x50x3 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 80x80x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	2,00	195,22 Eu	390,44 Eu
USIV.1ccab	ud	**Señal indicación 60x60 cm nivel retrorefl 1 horm** Señal cuadrada de 60 cm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	27,00	112,70 Eu	3.042,90 Eu
USIV.1cdab	ud	**Señal rectangular 600x900 mm nivel retrorefl 1 horm** Señal rectangular de 600x900 mm, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	8,00	129,22 Eu	1.033,76 Eu
USIV.1ceab	ud	**Señal octogonal 60 cm nivel retrorefl 1 horm** Señal octogonal de 60 cm de doble apoterma, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	10,00	109,93 Eu	1.099,30 Eu
USIV.Carrer	ud	**Señal rectangular 490x890 mm horm** Señal rectangular de 490x890 mm, adecuada para su uso en señalización de calles, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x70 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales			

Suma y Sigue ..... 13.634,25 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		necesarias.	7,00	168,68 Eu	1.180,76 Eu
Total SUBCAPÍTULO 2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL. BALIZAMIENTO					**9.960,85 Eu**
SUBCAPÍTULO 3. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL					
USIH.1adbbɛ	m	**Marca vial con acrl 15 cm** Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 15 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.	1.900,00	0,56 Eu	1.064,00 Eu
USIH.1adbbt	m	**Marca vial discon acrl 15 cm** Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 15 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.	200,00	0,56 Eu	112,00 Eu
USIH.1adbbɛ	m	**Marca vial con acrl 40** Marca vial longitudinal permanente, tipo P-RR, de 40 cm de ancho, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada manualmente, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.	60,00	1,31 Eu	78,60 Eu
USIH.2adbb	m²	**Marca vial supf acrl** Marca vial superficial permanente, tipo P-RR, retrorreflectante en seco, con humedad y con lluvia, no estructurada, ejecutada con pintura blanca acrílica en disolvente, aplicada por pulverización, incluso preparación de la superficie y premarcaje, según la Guía para el proyecto y la ejecución de obras de señalización horizontal del Ministerio de Fomento.	20,00	5,70 Eu	114,00 Eu
USIV.1caab	ud	**Señal circular 60cm nivel retrorefl 1 horm** Señal circular de 60 cm de diámetro, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	12,00	99,09 Eu	1.189,08 Eu
USIV.1babb	ud	**Señal circular 900 mm nivel retrorefl 2 horm** Señal circular de 900 mm de diámetro, adecuada para su uso en carretera convencional con arcén, con un nivel de retrorreflexión 2, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 100x50x3 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 65x65x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	2,00	197,39 Eu	394,78 Eu
USIV.1cbab	ud	**Señal triangular 90 cm nivel retrorefl 1 horm** Señal triangular de 90 cm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional sin arcén, con un nivel de			

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		retrorreflexión 1, fijada mecánicamente a poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 50x50x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	6,00	115,12 Eu	690,72 Eu
USIV.1bbbb	ud	**Señal triangular 1350 mm nivel retrorefl 2 horm** Señal triangular de 1350 mm de lado, adecuada para su uso en carretera convencional con arcén, con un nivel de retrorreflexión 2, fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 100x50x3 mm de 3 m de largo a franjas de dos colores, colocado hormigonado mediante dado de hormigón HM-20/P/20/I de 80x80x80 cm, incluso excavación, elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias.	4,00	195,22 Eu	780,88 Eu
DDDU.7a	ud	**Desmontaje señal vertical** Desmontaje de señal vertical de hasta 10 kg con medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de anclaje y cimientos, recuperación de elementos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte a lugar de acopio para su posterior reutilización.	24,00	26,62 Eu	638,88 Eu
BYG.Señales	ud	**Adecuación pavimento afectado obras** Unidad de abono íntegro para adecuación y, en su caso, reposición parcial de pavimentos existentes dentro del ámbito de actuación afectados por la colocación de señalización provisional de obra, incluyendo demoliciones necesarias, repasos y enlucidos, pinturas, imprimaciones, reposición de piezas y cualquier otro trabajo necesario para devolver los pavimentos afectados a su estado previo, incluyendo elementos auxiliares, según instrucciones de la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.	1,00	500,53 Eu	500,53 Eu
Total SUBCAPÍTULO 3. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL					**5.563,47 Eu**

APLICACIÓN DE PRECIOS

CAPÍTULO IV : INFRAESTRUCTURA VERDE

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1. ESPACIOS PAVIMENTADOS					
AMMD.1a	m²	**Desbroce y limpieza del terreno** Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, según NTE/ADE-1, incluso corte y talado de árboles, arranque de tocones, con retirada y carga, sin incluir el transporte a vertedero.	367,50	0,68 Eu	249,90 Eu
GRTT.3a	m³	**Transporte tierras o desbroces camión 15 t 20 km** Transporte de tierras y piedras o material de desbroce en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 20 km y los tiempos de carga y espera.	44,10	2,83 Eu	124,80 Eu
AMME.1baba	m³	**Excv tie cielo abt mmec** Excavación a cielo abierto en tierras para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero o lugar de empleo a una distancia menor de 10 km.	73,50	2,44 Eu	179,34 Eu
AMME.2bbb	m³	**Excv de znj tran mmec** Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.	18,24	6,48 Eu	118,20 Eu
UPCB.4d	m	**Rigo H R15 10x20x50** Rigola de hormigón doble capa, modelo R15 de dimensiones 10x20x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-20N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.	6,00	11,46 Eu	68,76 Eu
UPCB.4e	m	**Bord H A2 10/9x20x50 cm** Bordillo de hormigón doble capa, modelo A2 de dimensiones 10/9x20x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-20N, incluso rejuntado con mortero de cemento y limpieza.	146,00	11,61 Eu	1.695,06 Eu
UPCG.1b	m³	**Extendido y compactado zahorra V>2300 m³** Extendido y compactado de un volumen > 2.300 m³ de zahorra artificial realizado con motoniveladora y rodillo compactador autopropulsado, incluso humectación y/o desecación.	64,00	17,15 Eu	1.097,60 Eu
AMGT.2aa	m²	**Geotextil no tejido de poliéster 120 gr/m2** Suministro y colocación de geotextil no tejido formado por fibras de poliéster, unidas mecánicamente por proceso de agujeteado, de masa 120 gr/m², sobre terreno previamente preparado, incluso parte proporcional de solapes y uniones, medida la superficie colocada en obra.	320,00	0,43 Eu	137,60 Eu
UPCG.2afba	m²	**Pavimento de arena de albero e=10 cm** Formación de pavimento de arena de albero de 10 cm de espesor de acabado, comprendiendo el extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, sin incluir la formación de la base.	320,00	9,88 Eu	3.161,60 Eu
Total SUBCAPÍTULO 1. ESPACIOS PAVIMENTADOS					**6.832,86 Eu**

Suma y Sigue ..... 6.832,86 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 2. PREPARACIÓN DEL TERRENO					
UJTA.1c	m²	**Arado terreno pedregoso** Arado de terreno pedregoso con una profundidad de 30 cm mediante 2 pasadas de tractor agrícola de 60 CV equipado con arado/subsolador.	4.405,00	0,17 Eu	748,85 Eu
UJTA.2c	m²	**Fresado terreno pedregoso** Fresado de terreno pedregoso con una profundidad de 15 cm mediante 2 pasadas de de tractor agrícola de 60 CV equipado con fresadora/rotovator.	4.405,00	0,18 Eu	792,90 Eu
UJTA.3c	m²	**Escarificado terreno pedregoso** Escarificado de terreno pedregoso con una profundidad de 30 cm mediante 2 pasadas de de tractor agrícola de 60 CV equipado con subsolador.	4.405,00	0,17 Eu	748,85 Eu
UJTB.2a	m³	**Aporte de tierra vegetal** Suministro y extendido de tierra vegetal cribada mediante medios mecánicos y perfilada a mano.	87,50	24,35 Eu	2.130,63 Eu
Total SUBCAPÍTULO 2. PREPARACIÓN DEL TERRENO					**4.421,23 Eu**
SUBCAPÍTULO 3. JARDINERÍA Y PLANTACIONES					
UJPP.2bcab	ud	**Plantación perennifolio per 31-65 cm** Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 31-65 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 100x100x100 cm realizado en terreno duro mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.	24,00	23,18 Eu	556,32 Eu
UJPP.2ccab	ud	**Plantación perennifolio per 66-120 cm** Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 66-120 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 150x150x150 cm realizado en terreno duro mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, apisonado de la tierra y primer riego, sin incluir el suministro del árbol.	24,00	71,22 Eu	1.709,28 Eu
UJSC.8b	ud	**Pinus halepensis per20-25 / 301-350cm en contenedor** Suministro de Pinus halepensis de entre 20 y 25cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 301 y 350cm de altura en contenedor de 0.12m3, transporte incluido.	16,00	101,86 Eu	1.629,76 Eu
UJPT.1a	ud	**Entutorado 1 poste** Entutorado de árbol mediante 1 poste de madera tratada de 300 cm altura, clavados en el fondo del hoyo de plantación, incluso colocación de bandas elásticas de fijación.	16,00	20,06 Eu	320,96 Eu
Total SUBCAPÍTULO 3. JARDINERÍA Y PLANTACIONES					**4.216,32 Eu**
SUBCAPÍTULO 4. MOBILIARIO URBANO					
FDB.UM304N	ud	**Banco madera NEOBARCINO UM304N c/rsp** Suministro e instalación de banco modelo Neobarcino de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características, de dimensiones 180x70 cm, con asiento y respaldo de listones de madera pintada y estructura y apoyabrazos metálica, con tornilllería de acero galvanizado en caliente de diversos colores, incluso base de hormigón y elementos de fijación.	15,00	200,84 Eu	3.012,60 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
FDB.PA600M	ud	**Papelera acero CIRCULAR 60 PA600M** Suministro e instalación de papelera modelo CIRCULAR 60 PA600M de Fundició Dúctil Benito, o similar, o modelo de similares características, con cubeta cilíndrica de dimensiones 375x525 mm y 60 l de capacidad, montada en soporte con altura total de 885 mm realizado en acero, imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color gris, incluso elementos de fijación.	13,00	64,43 Eu	837,59 Eu
FDB.VRM20(	ud	**Mesa Merendero PICNIK VRM200N** Suministro e instalación de mesa para merenderos modelo Picnik - VRM200N de Fundició Dúctil Benito, o modelo de similares características, realizada con madera de pino tratada en autoclave a vacío-presión clase 4 contra la carcoma, termitas e insectos, a base de tablones de dimensiones 1.940x95x45 mm, incluso base de hormigón y elementos de fijación.	2,00	340,46 Eu	680,92 Eu
FDB.UM550	ud	**Fuente 2 caños HUSKY UM550** Suministro e instalación de fuente modelo Husky - UM550 de Fundició Dúctil Benito, o similar, con 2 grifos pulsadores a dos alturas, uno adaptado para perros. Altura cubeta baja: 200 mm. Altura cubeta alta: 980 mm. Cuerpo de acero galvanizado acabado pintura poliéster en polvo color negro forja. Cubetas de acero inoxidable Aisi 304 acabado satinado, totalmente instalada y en funcionamiento.	1,00	527,32 Eu	527,32 Eu
EMUC.Cubre	m	**Cubre contenedor madera 150 cm altura** Suministro e instalación de cubre contenedor de madera modelo CON-03X de Mobipark, o modelo de similares características, formado por estructura de postes y largueros en acero inoxidable y cubierta realizada con madera de pino tratada en autoclave a base de tablones de 150 cm de altura, tornillería de acero galvanizado, dimensiones finales adaptables a la zona, incluso base de hormigón y elementos de fijación.	74,00	143,83 Eu	10.643,42 Eu
EMUC.1c	ud	**Contenedor 1.100 l marrón** Suministro y colocación de contenedor para reciclaje color marrón, de 1.100 l de capacidad, según requerimientos municipales y/o de la empresa gestora del servicios de recogida de residuos, homologado, con serigrafía e indicaciones municipales.	6,00	283,89 Eu	1.703,34 Eu
EFSB.3baaa	m	**Baran alt100 12 2 plet s/ador** Barandilla de 100 cm de altura total, realizada con montantes de acero en las barras lisas y macizas de 12 mm de diámetro, separados 12 cm, soldados a tope a barandales superior e inferior de pletina de acero de 40x5 mm y pilastras separadas cada 2,40 m, adaptable según geometría final de la zona, según NTE/FDB-3, adaptada a la normativa vigente de accesibilidad.	10,00	86,87 Eu	868,70 Eu
EMLV.17ecg	m	**Valla 200 malla ø3.5 a galv** Valla de 200 cm de altura, formada por malla de alambre galvanizado soldado y plastificado verde de 50.8x50.8 mm y diámetro de 3.50 mm, con pliegues en los alambres horizontales y puntas defensivas de 25.4 mm en el borde superior, montada sobre postes tubulares de acero galvanizado plastificado en poliéster color verde, con pestaña para la fijación de mallas, incluso replanteo, recibido de postes con mortero de cemento, nivelación y aplomado de los mismos, colocación y tensado de la malla.	10,00	30,56 Eu	305,60 Eu

Total SUBCAPÍTULO 4. MOBILIARIO URBANO ..... **18.579,49 Eu**

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS					
AMME.2bbb	m³	**Excv de znj tran mmec** Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.	700,12	6,48 Eu	4.536,78 Eu
AMME.2ccb	m³	**Excv de znj roca mmec** Excavación de zanja en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.	1.776,46	15,15 Eu	26.913,37 Eu
AMME.2cca	m³	**Excv de znj roca entb mmec** Excavación de zanja entibada en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km sin incluir entibación.	105,60	16,62 Eu	1.755,07 Eu
AMME.4ccb	m³	**Excv de pozo roca mmec** Excavación de pozo en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10km.	387,25	14,39 Eu	5.572,53 Eu
AMME.4cca	m³	**Excv de pozo roca entb mmec** Excavación de pozo entibado en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10km sin incluir entibación.	18,00	15,84 Eu	285,12 Eu
AMME22aza	m²	**Entibación zanja recta c/pnl aluminio 3.00 m** Entibación cuajada en zanja recta, en cualquier clase de terreno, idónea para excavaciones en entornos urbanos, para profundidad de excavación de hasta 3 m y ancho de zanja entre 0.90 a 2.26 m, formada por paneles de aluminio, incluso piezas de unión, pernos, codales, accesorios de elevación, colocada por medios mecánicos, permitiendo el paso inferior de tuberías de hasta 1 m de diámetro, incluyendo posterior desmontaje de la misma.	240,00	15,73 Eu	3.775,20 Eu
AMME23zac	m²	**Entibación pozo 3.00 m c/pnl aluminio** Entibación cuajada de aluminio para pozo en cualquier clase de terreno, para una profundidad de excavación de hasta 3.00 m y nivel freático por debajo de la misma o no detectado, formada por paneles de aluminio, incluso piezas de unión angulares, pernos, accesorios de elevación y llaves de ajuste, colocada por medios mecánicos, permitiendo el paso inferior de tuberías de hasta 1 m de diámetro, incluso desmontaje posterior de la misma.	48,00	15,73 Eu	755,04 Eu
AMMR.5cb	m³	**Rell znj arena** Relleno de zanja con arena.	2.089,39	16,36 Eu	34.182,42 Eu
AMMR.6bba	m³	**Relleno zanja HNE-15/P/20** Relleno de zanja con hormigón HNE-15/P/20, vertido directamente desde camión.	213,50	68,15 Eu	14.550,03 Eu
Total SUBCAPÍTULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS					**92.325,56 Eu**
SUBCAPÍTULO 2. CANALIZACIONES					
EISZ.6cb	m	**Canlz tubo san corrugado PE Ø250 mm SN8** Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble			

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		pared, interior liso, de 250 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	295,00	22,37 Eu	6.599,15 Eu
EISZ.6db	m	**Canlz tubo san corrugado PE Ø315 mm SN8** Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 315 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	1.458,00	30,94 Eu	45.110,52 Eu
EISZ.6eb	m	**Canlz tubo san corrugado PE Ø400 mm SN8** Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 400 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	873,00	39,91 Eu	34.841,43 Eu
UICP.Cam	m	**Inspección colector cámara TV** Inspección de colector de saneamiento mediante cámara de TV vídeo robotizada, incluyendo localización de roturas, tapones, suciedades, elementos externos, etc., grabación completa de la canalización, geolocalización e informe final de patologías.	2.626,00	1,50 Eu	3.939,00 Eu
Total SUBCAPÍTULO 2. CANALIZACIONES					**90.490,10 Eu**
SUBCAPÍTULO 3. ELEMENTOS DE CONTROL					
EIQH.1dibcb	ud	**Arqueta hormigón 50x50x110cm B-125** Arqueta sifónica de 50x50x110 cm de dimensiones interiores construida con hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ con tapa de fundición ductil clase B-125, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.	142,00	170,23 Eu	24.172,66 Eu
EISA.9aaaa	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.40 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.40 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de			

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	3,00	559,98 Eu	1.679,94 Eu
EISA.9aada	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.70 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.70 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	1,00	641,62 Eu	641,62 Eu
EISA.9aafa	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.90 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.90 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 50 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	75,00	687,15 Eu	51.536,25 Eu
EISA.9aaia	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.20 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.20 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 y de 50 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	7,00	776,95 Eu	5.438,65 Eu
EISA.9aaka	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.40 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.40 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada			

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		con junta de goma, de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	3,00	808,84 Eu	2.426,52 Eu
EISA.9aana	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.70 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.70 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 y de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	1,00	906,81 Eu	906,81 Eu
EISA.9aaqb	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 3.00 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 3.00 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.80 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 50 y de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	1,00	1.009,60 Eu	1.009,60 Eu
EISA.9abzg	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.20 m prof 4.00 m** Pozo de registro circular de 1.20 m de diámetro interior y de 4.00 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 1.30 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 50 y de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 90 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	1,00	1.470,61 Eu	1.470,61 Eu

Total SUBCAPÍTULO 3. ELEMENTOS DE CONTROL ..... **89.282,66 Eu**

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 4. IMPULSIONES. CANALIZACIONES EN PRESIÓN					
SubCap. 4.1. Actuaciones previas. Demoliciones					
DDDV.5a	m	**Corte de pavimento bituminoso** Corte de firme bituminoso con sierra de disco de hasta 90 mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.	200,00	2,71 Eu	542,00 Eu
DDDV.1ab	m²	**Demolición firme mezcla bituminosa mmec** Demolición de mezcla bituminosa en firme existente de espesor menor o igual a 30 cm con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, contenedor y/o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo del asfalto.	80,00	7,79 Eu	623,20 Eu
DDDV.5b	m	**Corte de pavimento hormigón** Corte de solera de hormigón con sierra de disco de hasta 90 mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.	10,00	2,71 Eu	27,10 Eu
DDDV.1bb	m²	**Demolición firme hormigón mmec** Demolición de hormigón en firme existente de espesor menor o igual a 30 cm con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, contenedor y/o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo.	4,00	7,79 Eu	31,16 Eu
DDDV.6cab	m	**Demolición mecánica bordillo y rigola** Demolición de bordillo y rigola mediante medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.	2,00	3,89 Eu	7,78 Eu
GRNT.1ja	m³	**Carga mec RCDs residuos mezclados 17 09 04** Carga de RCDs compuestos por residuos mezclados (LER 17 09 04) de una densidad aproximada de 1 t/m³ en camión o en contenedor, realizada con medios mecánicos.	21,16	0,49 Eu	10,37 Eu
GRNT.3a	m³	**Transporte RCDs camión 15 t 20 km** Transporte de residuos de construcción y demolición no peligorosos, en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación, considerando una distancia de 20 km y los tiempos de ida, carga, vuelta y descarga.	21,16	2,81 Eu	59,46 Eu
Total SubCap. 4.1. Actuaciones previas. Demoliciones					**1.301,07 Eu**
SubCap. 4.2. Movimiento de tierras					
AMME.2abb	m³	**Excv de znj mmec** Excavación de zanja en tierras realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.	243,48	6,20 Eu	1.509,58 Eu
AMME.2bbb	m³	**Excv de znj tran mmec** Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.	182,61	6,48 Eu	1.183,31 Eu
AMME.2ccb	m³	**Excv de znj roca mmec** Excavación de zanja en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.	149,46	15,15 Eu	2.264,32 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
AMMR.5cb	m³	**Rell znj arena** Relleno de zanja con arena.	241,05	16,36 Eu	3.943,58 Eu
AMMR.5ba	m³	**Rell znj zahorra compc** Relleno y compactación de zanja con zahorra.	334,10	18,73 Eu	6.257,69 Eu
Total SubCap. 4.2. Movimiento de tierras					**15.158,48 Eu**
SubCap. 4.3. Canalizaciones. Elementos de control					
EIQL.1cfbcb	ud	**Arqueta ladrillo 40x40x80 cm B-125** Arqueta sifónica de 40x40x80 cm de dimensiones interiores, construida con ladrillo macizo de 11.5 cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición ductil clase B-125, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.	10,00	174,39 Eu	1.743,90 Eu
EIFV.9aaa	ud	**Ventosa fund brida ø50 mm PN16** Ventosa, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400 mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	4,00	576,38 Eu	2.305,52 Eu
EIFV.1aea	ud	**Valv fund elas brd ø100 PN10/16** Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	6,00	195,52 Eu	1.173,12 Eu
EIFN.5dcb	m	**Tb PE100 ø110mm 16atm 30%** Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 110 mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.	1.355,00	23,68 Eu	32.086,40 Eu
EISB.2xxa	ud	**Elecbomb fec 1310S-50W.253.S60.400/10 c/intr** Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1310S-50W.253.S60.400/10, o modelo de similares características, potencia 2,4 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, 2 bombas en paralelo colocadas en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1 m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80 mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10 mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650 mm; de altura 150 cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15 cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.	1,00	2.935,67 Eu	2.935,67 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
EISB.2yya	ud	**Elecbomb fec 1305S-50W.253.S60.400/10 c/intr** Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1305S-50W.253.S60.400/10, o modelo de similares características, potencia 1,2 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, 2 bombas en paralelo colocadas en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1 m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80 mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10 mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650 mm; de altura 150 cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15 cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.	1,00	2.113,96 Eu	2.113,96 Eu
EISB.2zza	ud	**Elecbomb fec 1310S-50W.253.S62.400/10 c/intr** Electrobomba sumergible para elevación de aguas fecales, con interruptor de nivel, modelo Lowara Blue 1310S-50W.253.S62.400/10, o modelo de similares características, potencia 1,7 kW, grado de protección IP68 y aislamiento clase F, incluso cuadro eléctrico y cable de alimentación, 2 bombas en paralelo colocadas en fosa de recepción de hormigón HNE-15/B/20 circular de altura mínima 1 m, estanca, con tubería de ventilación de PVC de diámetro 80 mm, cerrada a base de losa de hormigón HA 25/B/20/IIa, con acero B 400 S de 10 mm de diámetro y tapa y aro de registro de fundición estanca de diámetro 650 mm; de altura 150 cm, colocada sobre una solera de hormigón HNE-15/B/20 de 15 cm de espesor y pendiente 25%, según el punto 5.5 del DB-HS5 del CTE.	1,00	2.741,05 Eu	2.741,05 Eu
BYG.ImpFec	pa	**Instalaciones auxiliares elecbomb** Partida alzada a justificar en equipamientos, mecanismos en instalaciones auxiliares adicionales necesarias para la puesta en funcionamiento de equipo de impulsión de aguas residuales.	3,00	1.200,00 Eu	3.600,00 Eu
BYG.ConBor	ud	**Conexión impulsión a red eléctrica** Unidad de abono íntegro para conexión eléctrica de equipo de impulsión de aguas residuales, incluyendo nuevo cuadro general de protección y medida y equipo de protección y medida E-10 BUC según especificaciones de la compañía suministradora, línea de derivación individual desde cuadro de protección hasta cuadro de mando, cuadro de mando del equipo de impulsión, alimentación al cuadro de protección desde el punto de conexión establecido por la compañía distribuidora de energía eléctrica, apertura, canalizaciones, cableados y tapado final de zanjas normalizadas, cableados aéreos, entronques aéreos/subterráneos, elementos auxiliares, trabajos de conexión, entronque, refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones existentes, derechos por supervisión de instalaciones cedidas, incluso demoliciones y reposiciones necesarios, proyectos, legalizaciones y tasas, todo totalmente finalizado, conectado, legalizado y en perfecto estado de funcionamiento.	3,00	5.800,00 Eu	17.400,00 Eu
EISA14h	ud	**Aliviadero 250x300x250cm alt pozo 300 cm** Aliviadero para alcantarillado de dimensiones interiores 250x200 cm y 250 cm de altura libre interior, con una altura de pozo de acceso de 275 cm, realizado sobre solera de hormigón HA-30/P/20/IIb+Qb de 30 cm de espesor armada con acero B500S en cara superior e inferior, incluso formación de pendientes, fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor			

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		tomados con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, recibido de pates, losa de hormigón HA-30/P/20/IIb+Qb de 30 cm de espesor armada con acero B500S en cara superior e inferior, pozo de acceso de 100 cm de diámetro interior realizado con anillo prefabricado de hormigón en masa, con junta elástica de goma, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, de 64.4 cm de diámetro exterior y sellado de juntas con mortero de cemento, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior	3,00	2.939,72 Eu	8.819,16 Eu
EISZ.6eb	m	**Canlz tubo san corrugado PE Ø400 mm SN8** Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 400 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	45,00	39,91 Eu	1.795,95 Eu
EISA.22y	ud	**Adec y reforma pozo registro** Adecuación y reforma de pozo de registro existente para conexión de nuevos colectores, incluida adecuación a la rasante de tapa de pozo de registro de fundición dúctil, incluso demolición, levantado y recolocación de piezas, pavimento y marco y tapa de fundición de 62.5 cm de diámetro, para una carga de rotura de 40 toneladas.	2,00	187,30 Eu	374,60 Eu
Total SubCap. 4.3. Canalizaciones. Elementos de control					**77.089,33 Eu**
SubCap. 4.4. Reposiciones					
UPCB.1xb	m	**Bord H TR13 7/25x13x50 cm** Bordillo prefabricado de hormigón doble capa, modelo montable TR13 de dimensiones 7/25x13x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15, incluso el rejuntado con mortero de cemento, parte proporcional de rabajes para accesos adaptados y pasos de peatones y limpieza final.	2,00	20,67 Eu	41,34 Eu
UPCH.6d	m²	**Colocación ME 500 T 20x20 ø6** Colocación de mallazo ME 500 T 20x20 ø6 para armado de base o subbase de hormigón.	84,00	3,95 Eu	331,80 Eu
UPCH.1cba	m³	**HNE-20 plástica TM 20** Extendido de hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm², consistencia plástica y tamaño máximo de árido 20 mm, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, puesto en obra mediante medios manuales.	8,40	84,45 Eu	709,38 Eu
UPCR.1ca	m²	**Riego adh C60BP3 ADH** Riego de adherencia realizado con emulsión asfáltica tipo C60BP3 ADH con una dotación de 0.50kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	84,00	0,35 Eu	29,40 Eu
UPCM.1baac t		**Ext mez bit AC 16 surf B50/70 D porf c/betún** Suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D con árido porfídico para un tonelaje de aplicación T<1000 t, incluido el betún.	10,08	58,27 Eu	587,36 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe

Total SubCap. 4.4. Reposiciones ..... **1.699,28 Eu**

Total SUBCAPÍTULO 4. IMPULSIONES. CANALIZACIONES EN PRESIÓN ..... **95.248,16 Eu**

APLICACIÓN DE PRECIOS

CAPÍTULO VI : RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS					
AMME.2bbb	m³	**Excv de znj tran mmec** Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.	454,53	6,48 Eu	2.945,35 Eu
AMME.2ccb	m³	**Excv de znj roca mmec** Excavación de zanja en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.	1.200,83	15,15 Eu	18.192,57 Eu
AMME.4ccb	m³	**Excv de pozo roca mmec** Excavación de pozo en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10km.	192,25	14,39 Eu	2.766,48 Eu
AMMR.5cb	m³	**Rell znj arena** Relleno de zanja con arena.	1.232,03	16,36 Eu	20.156,01 Eu
AMMR.6bba	m³	**Relleno zanja HNE-15/P/20** Relleno de zanja con hormigón HNE-15/P/20, vertido directamente desde camión.	85,25	68,15 Eu	5.809,79 Eu
Total SUBCAPÍTULO 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS					**49.870,20 Eu**
SUBCAPÍTULO 2. CANALIZACIONES					
EISZ.6cb	m	**Canlz tubo san corrugado PE Ø250 mm SN8** Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 250 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	341,00	22,37 Eu	7.628,17 Eu
EISZ.6eb	m	**Canlz tubo san corrugado PE Ø400 mm SN8** Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 400 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	1.147,00	39,91 Eu	45.776,77 Eu
EISZ.6fb	m	**Canlz tubo san corrugado PE Ø500 mm SN8** Canalización realizada con tubo de polietileno corrugado, doble pared, interior liso, de 500 mm de diámetro nominal exterior, clase SN8, rigidez nominal mayor o igual a 8 KN/m², con unión por copa con junta elástica, colocado en el fondo de zanja,			

Suma y Sigue ..... 103.275,14 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	217,00	52,40 Eu	11.370,80 Eu
EISZ.2bc	m	**Canlz tubo san HA Ø500 mm clase III-SR** Canalización realizada con tubo prefabricado de hormigón armado, con cemento SR, de 500 mm de diámetro nominal interior, clase III (100 KN/m²), resistencia al aplastamiento de 100KN/m², según UNE-EN 1916, con unión elástica tipo enchufe-campana con junta de goma, colocado en el fondo de zanja, debidamente compactada y nivelada, y completamente montado y conexionado, según Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones; incluido el transporte del tubo y sin incluir la excavación, relleno de la zanja ni compactación final.	20,00	58,20 Eu	1.164,00 Eu
UICP.Cam	m	**Inspección colector cámara TV** Inspección de colector de saneamiento mediante cámara de TV vídeo robotizada, incluyendo localización de roturas, tapones, suciedades, elementos externos, etc., grabación completa de la canalización, geolocalización e informe final de patologías.	989,00	1,50 Eu	1.483,50 Eu
Total SUBCAPÍTULO 2. CANALIZACIONES					**67.423,24 Eu**
SUBCAPÍTULO 3. ELEMENTOS DE CONTROL					
EISA15ba	ud	**Sumidero PP 460x250x500 mm C-250** Sumidero-imbornal sifónico en calzada, construido con sumidero prefabricado de polipropileno de 460x250x500 mm, sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, relleno de hormigón HNE-15/B/20, reja con marco articulada antirrobo realizada en fundición ductil, clase C-250 según UNE-EN 124, revestida con pintura asfáltica negra y superficie antideslizante, enrasada al pavimento, incluso conexión a acometida y relleno del trasdós, sin incluir la excavación.	81,00	87,05 Eu	7.051,05 Eu
EISA18.zdcb	m	**Canal HYDRO250 + rejilla FNX200UCCM** Canaleta-sumidero prefabricada, compuesta por 1 ud de canal de composite para recogida de aguas pluviales, modelo HYDRO250, o modelo de similares características, longitud 1.000 mm, ancho exterior 266 mm, ancho interior 200 mm y altura exterior 160 mm, con rejilla de fundición dúctil nervada normal (Pasarela), modelo FNX200UCCM, o modelo de similares características, con clase de carga C-250, según Norma EN-1433, sistema de fijación canal - rejilla mediante 2 cancelas y 2 tornillos por cada metro, realizado sobre base de hormigón en masa HNE-15/B/20 de, al menos, 10 cm de espesor, incluso apertura de hueco y relleno del trasdós.	35,40	113,82 Eu	4.029,23 Eu
EISA.9aaaa	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.40 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.40 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de			

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	36,00	559,98 Eu	20.159,28 Eu
EISA.9aada	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.70 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.70 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	12,00	641,62 Eu	7.699,44 Eu
EISA.9aafa	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 1.90 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 1.90 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 50 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	2,00	687,15 Eu	1.374,30 Eu
EISA.9aaia	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.20 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.20 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 y de 50 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	2,00	776,95 Eu	1.553,90 Eu
EISA.9aaka	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.40 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.40 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillo			

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		prefabricado de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	4,00	808,84 Eu	3.235,36 Eu
EISA.9aana	ud	**Pozo base ldr+HM pref Ø 1.00 m prof 2.70 m** Pozo de registro circular de 1.00 m de diámetro interior y de 2.70 m de altura útil interior, formado sobre solera de hormigón HA-30/B/20/I+Qb de 25 cm de espesor con mallazo ME 20x20 Ø8-8 B500T dispuesto en su cara superior, base de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor y 0.70 m de altura, recibido con mortero de cemento M-5, enfoscado y bruñido por el interior con mortero de cemento GP CSIV W2, anillos prefabricados de hormigón en masa, unión rígida machihembrada con junta de goma, de 30 y de 100 cm de altura, remate superior con cono asimétrico para formación de brocal de pozo, prefabricado de hormigón en masa, de 100 a 60 cm de diámetro interior y 70 cm de altura, recibido de marco y tapa circular de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	2,00	906,81 Eu	1.813,62 Eu
Total SUBCAPÍTULO 3. ELEMENTOS DE CONTROL					**46.916,18 Eu**
SUBCAPÍTULO 4. LAMINACIÓN A CAUCE. PROTECCIONES					
AMMD.1a	m²	**Desbroce y limpieza del terreno** Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, según NTE/ADE-1, incluso corte y talado de árboles, arranque de tocones, con retirada y carga, sin incluir el transporte a vertedero.	112,50	0,68 Eu	76,50 Eu
GRTT.3a	m³	**Transporte tierras o desbroces camión 15 t 20 km** Transporte de tierras y piedras o material de desbroce en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 20 km y los tiempos de carga y espera.	13,50	2,83 Eu	38,21 Eu
AMME.1baba	m³	**Excv tie cielo abt mmec** Excavación a cielo abierto en tierras para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero o lugar de empleo a una distancia menor de 10 km.	56,25	2,44 Eu	137,25 Eu
AMME.1bbba	m³	**Excv trán cielo abt mmec** Excavación a cielo abierto en terreno de tránsito para desmonte de terreno realizada con medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero o lugar de empleo a una distancia menor de 10 km.	33,75	2,54 Eu	85,73 Eu
AMME.5b	m²	**Refino y acabado** Refino y acabado de la excavación en tierras y talud tendido.	112,50	0,93 Eu	104,63 Eu
AMGT.2ae	m²	**Geotextil no tejido de poliéster 300 gr/m²** Suministro y colocación de geotextil no tejido formado por fibras de poliéster, unidas mecánicamente por proceso de agujeteado, de masa 300 gr/m², sobre terreno previamente preparado, incluso parte proporcional de solapes y uniones, medida la superficie colocada en obra.	112,50	0,82 Eu	92,25 Eu

Suma y Sigue ..... 164.744,19 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
AMMR.1acbt	m³	**Formación de terraplén sel** Suministro, extendido y compactado de suelo procedente de cantera clasificado como seleccionado en zona de coronación para la formación de terraplén, extendido con un espesor no superior a 30 cm, compactado hasta conseguir una densidad del 98% del Protor modificado, incluso humectación y/o desecación.	56,25	8,84 Eu	497,25 Eu
AMPC.3aaa	m³	**Escollera piedra calcárea HMB 300/1000** Escollera de bloque de piedra calcárea,con una masa comprendida entre 300 y 1.000 kg, instalada como protección de taludes con retroexcavadora de orugas con pala, incluso preparación de la base y con asiento correcto de los bloques de acuerdo con la especificación técnica.	45,00	33,84 Eu	1.522,80 Eu
AMGM.1aa	m²	**Geomalla 50/50 poliéster p/refurerzo terreno** Suministro y colocación de geomalla fabricada con hilos de poliéster con recubrimiento de cloruro de polivinilo de alta resistencia, para refuerzo del terreno, con una resistencia a tracción de 50 kN/m, incluso pérdidas por recortes y solapes, regularización y nivelización de la superficie.	112,50	3,29 Eu	370,13 Eu
Total SUBCAPÍTULO 4. LAMINACIÓN A CAUCE. PROTECCIONES					**2.924,75 Eu**
SUBCAPÍTULO 5. POZO DRENANTE					
AMMD.1a	m²	**Desbroce y limpieza del terreno** Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, según NTE/ADE-1, incluso corte y talado de árboles, arranque de tocones, con retirada y carga, sin incluir el transporte a vertedero.	60,00	0,68 Eu	40,80 Eu
GRTT.3a	m³	**Transporte tierras o desbroces camión 15 t 20 km** Transporte de tierras y piedras o material de desbroce en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación considerando una distancia de 20 km y los tiempos de carga y espera.	7,20	2,83 Eu	20,38 Eu
AMME.4ccb	m³	**Excv de pozo roca mmec** Excavación de pozo en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10km.	20,25	14,39 Eu	291,40 Eu
AMME.4cca	m³	**Excv de pozo roca entb mmec** Excavación de pozo entibado en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a un distancia menor de 10km sin incluir entibación.	60,75	15,84 Eu	962,28 Eu
AMME23zac	m²	**Entibación pozo 3.00 m c/pnl aluminio** Entibación cuajada de aluminio para pozo en cualquier clase de terreno, para una profundidad de excavación de hasta 3.00 m y nivel freático por debajo de la misma o no detectado, formada por paneles de aluminio, incluso piezas de unión angulares, pernos, accesorios de elevación y llaves de ajuste, colocada por medios mecánicos, permitiendo el paso inferior de tuberías de hasta 1 m de diámetro, incluso desmontaje posterior de la misma.	48,00	15,73 Eu	755,04 Eu
AMME.5b	m²	**Refino y acabado** Refino y acabado de la excavación en tierras y talud tendido.	20,25	0,93 Eu	18,83 Eu

Suma y Sigue ..... 169.223,10 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
AMMR.5ba	m³	**Rell znj zahorra compc** Relleno y compactación de zanja con zahorra.	7,31	18,73 Eu	136,92 Eu
AMPC.3aaa	m³	**Escollera piedra calcárea HMB 300/1000** Escollera de bloque de piedra calcárea,con una masa comprendida entre 300 y 1.000 kg, instalada como protección de taludes con retroexcavadora de orugas con pala, incluso preparación de la base y con asiento correcto de los bloques de acuerdo con la especificación técnica.	48,00	33,84 Eu	1.624,32 Eu
AMMR.7ga	m³	**Relleno extendido bolos man** Relleno y extendido de bolos con medios manuales, en capas de 25 cm de espesor máximo, incluido el riego.	4,80	36,52 Eu	175,30 Eu
AMMR.5db	m³	**Relleno znj grava** Relleno de zanja con grava.	4,00	14,41 Eu	57,64 Eu
AMGT.2ae	m²	**Geotextil no tejido de poliéster 300 gr/m²** Suministro y colocación de geotextil no tejido formado por fibras de poliéster, unidas mecánicamente por proceso de agujeteado, de masa 300 gr/m², sobre terreno previamente preparado, incluso parte proporcional de solapes y uniones, medida la superficie colocada en obra.	96,00	0,82 Eu	78,72 Eu
AMGM.1aa	m²	**Geomalla 50/50 poliéster p/refurerzo terreno** Suministro y colocación de geomalla fabricada con hilos de poliéster con recubrimiento de cloruro de polivinilo de alta resistencia, para refuerzo del terreno, con una resistencia a tracción de 50 kN/m, incluso pérdidas por recortes y solapes, regularización y nivelización de la superficie.	48,00	3,29 Eu	157,92 Eu
ECHH.1bba	m³	**Suministro y vertido HL-150/B/20** Suministro y vertido de hormigón de limpieza HL-150/B/20, para formación de solera de asiento, con una dosificación mínima de cemento de 150 kg/m³, consistencia blanda, tamaño máximo de árido 20 mm, vertido directamente desde camión, en la base de la cimentacion, transportado y puesto en obra, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.	0,90	97,94 Eu	88,15 Eu
ECHC.2aba	m²	**Encf met muro 2cr h<2.6 m** Encofrado a dos caras de muro de una altura menor a 2.6 m, incluso desencofrado, limpieza y almacenamiento del material.	22,50	26,74 Eu	601,65 Eu
ECHA.1c	kg	**Acero B500S corrugado muros** Suministro de emparrillados montados en taller de acero corrugado B500S de distintos diámetros y colocación como armado en muros de hormigón, incluido el atado de solapes, la colocación de separadores, cortes y despuntes, totalmente montada y lista para hormigonar, según EHE-08, DB SE-C del CTE y NTE-CS.	730,60	1,09 Eu	796,35 Eu
ECHH.5bbbb	m³	**Sum y vertido HA-25/B/20/IIa en muros y pant** Suministro y vertido de hormigón armado preparado en central HA-25/B/20/IIa, de resistencia característica 25MPa, consistencia blanda, con tamaño máximo del árido 20 mm y clase de exposición normal con humedad alta, vertido mediante camión en muros de contención, pantallas y estribos, transportado, puesto en obra, vibrado y curado del hormigón según EHE-08 y DB SE-C del CTE.	11,25	85,05 Eu	956,81 Eu
Total SUBCAPÍTULO 5. POZO DRENANTE					**6.762,51 Eu**

APLICACIÓN DE PRECIOS

CAPÍTULO VII : RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1. ACTUACIONES PREVIAS. DEMOLICIONES					
DDDV.5a	m	**Corte de pavimento bituminoso** Corte de firme bituminoso con sierra de disco de hasta 90 mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.	75,00	2,71 Eu	203,25 Eu
DDDV.1ab	m²	**Demolición firme mezcla bituminosa mmec** Demolición de mezcla bituminosa en firme existente de espesor menor o igual a 30 cm con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, contenedor y/o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo del asfalto.	30,00	7,79 Eu	233,70 Eu
DDDV.5b	m	**Corte de pavimento hormigón** Corte de solera de hormigón con sierra de disco de hasta 90 mm de profundidad, incluso barrido y limpieza por medios manuales.	205,00	2,71 Eu	555,55 Eu
DDDV.1bb	m²	**Demolición firme hormigón mmec** Demolición de hormigón en firme existente de espesor menor o igual a 30 cm con medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, contenedor y/o acopio intermedio, carga sobre transporte y corte previo.	82,00	7,79 Eu	638,78 Eu
DDDV.6cab	m	**Demolición mecánica bordillo y rigola** Demolición de bordillo y rigola mediante medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.	7,00	3,89 Eu	27,23 Eu
GRNT.1ja	m³	**Carga mec RCDs residuos mezclados 17 09 04** Carga de RCDs compuestos por residuos mezclados (LER 17 09 04) de una densidad aproximada de 1 t/m³ en camión o en contenedor, realizada con medios mecánicos.	30,38	0,49 Eu	14,89 Eu
GRNT.3a	m³	**Transporte RCDs camión 15 t 20 km** Transporte de residuos de construcción y demolición no peligorosos, en camión de 15 t realizado por transportista autorizado a instalación de valorización y/o eliminación, considerando una distancia de 20 km y los tiempos de ida, carga, vuelta y descarga.	30,38	2,81 Eu	85,37 Eu
Total SUBCAPÍTULO 1. ACTUACIONES PREVIAS. DEMOLICIONES					**1.758,77 Eu**
SUBCAPÍTULO 2. MOVIMIENTO DE TIERRAS					
AMME.2bbb	m³	**Excv de znj tran mmec** Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.	587,27	6,48 Eu	3.805,51 Eu
AMMR.5cb	m³	**Rell znj arena** Relleno de zanja con arena.	596,20	16,36 Eu	9.753,83 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
AMMR.5ba	m³	**Rell znj zahorra compc** Relleno y compactación de zanja con zahorra.	253,80	18,73 Eu	4.753,67 Eu
Total SUBCAPÍTULO 2. MOVIMIENTO DE TIERRAS					**18.313,01 Eu**
SUBCAPÍTULO 3. CANALIZACIONES					
EIFN.5cbb	m	**Tb PE100 ø90mm 10atm 30%** Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 90 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.	2.185,00	12,80 Eu	27.968,00 Eu
EIFN.5dbb	m	**Tb PE100 ø110mm 10atm 30%** Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 110 mm de diámetro nominal y 10 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.	1.505,00	18,04 Eu	27.150,20 Eu
EIFN.5gcb	m	**Tb PE100 ø160mm 16atm 30%** Suministro e instalación en zanja de tubo de polietileno de alta densidad PE100 negro con banda azul, para abastecimiento de agua potable de 160 mm de diámetro nominal y 16 atmósferas de presión de trabajo, con marcado AENOR y conforme a la UNE 1452, incluido un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales y sin incluir la excavación ni rellenos de la zanja.	540,00	44,81 Eu	24.197,40 Eu
Total SUBCAPÍTULO 3. CANALIZACIONES					**79.315,60 Eu**
SUBCAPÍTULO 4. SUMINISTROS PROVISIONALES					
EIFC.9aeab	m	**Canlz vi PE100 50 mm 10 atm 30%** Canalización vista realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, para abastecimiento de agua potable de 50 mm de diámetro interior, espesor de pared 3 mm y 10 atm de presión de trabajo, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada.	250,00	12,59 Eu	3.147,50 Eu
EIFV.1aba	ud	**Valv fund elas brd ø50 PN10/16** Válvula de compuerta de cierra elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm, incluso junta y accesorios, con marcado AENOR, según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074, totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	25,00	127,72 Eu	3.193,00 Eu
Total SUBCAPÍTULO 4. SUMINISTROS PROVISIONALES					**6.340,50 Eu**
SUBCAPÍTULO 5. ELEMENTOS DE CONTROL					
EIQL.1cfbcb	ud	**Arqueta ladrillo 40x40x80 cm B-125** Arqueta sifónica de 40x40x80 cm de dimensiones interiores, construida con ladrillo macizo de 11.5 cm de espesor recibido			

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición ductil clase B-125, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.	46,00	174,39 Eu	8.021,94 Eu
EIFV.1aea	ud	**Valv fund elas brd ø100 PN10/16** Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 100 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	18,00	195,52 Eu	3.519,36 Eu
EIFV.1afa	ud	**Valv fund elas brd ø125 PN10/16** Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 125 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	14,00	323,10 Eu	4.523,40 Eu
EIFV.1aga	ud	**Valv fund elas brd ø150 PN10/16** Válvula compuerta de cierre elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 150 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal, 10/16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	3,00	330,96 Eu	992,88 Eu
EIFA.1dca	ud	**Acometida PE <15 m 90 - Ø32 mm** Acometida en conducciones generales de PE de 90 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, excavación de zanja y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.	42,00	629,65 Eu	26.445,30 Eu
EIFA.1dda	ud	**Acometida PE <15 m 110 - Ø32 mm** Acometida en conducciones generales de PE de 110 mm de diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, excavación de zanja y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.	18,00	630,89 Eu	11.356,02 Eu
EIFA.1dfa	ud	**Acometida PE <15 m 160 - Ø32 mm** Acometida en conducciones generales de PE de 160 mm de			

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		diámetro, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, quince metros de tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, excavación de zanja y derechos y permisos para la conexión, sin reposición de pavimento, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.	3,00	639,37 Eu	1.918,11 Eu
BYG.AcAgua	ud	**Adecuación acometida existente** Integración, adecuación y, en su caso, reposición parcial de acometidas existentes dentro del ámbito de actuación afectadas por la construcción de nueva red de agua potable, compuesta por collarín, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, tubo de polietileno baja densidad de 32 mm de diámetro y 10 atmósferas de presión y llave de entrada acometida individual, incluso arqueta de registro de 40x40 cm de ladrillo perforado de 24x11,5x9 cm, solera de 5 cm de hormigón, para uso no estructural y con una resistencia característica de 15N/mm², con orificio sumidero, incluyendo demoliciones necesarias, repasos y enlucidos, pinturas, imprimaciones, reposición de piezas rotas, albañilería y, en general, cualquier otro trabajo necesario para devolver las fachadas afectadas a su estado previo e integrar en éstas la nueva acometida domiciliaria de agua potable, incluyendo carpinterías, hornacinas y cualquier otro elemento auxiliar de la fachada, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.	65,00	350,00 Eu	22.750,00 Eu
EIFV.9aaa	ud	**Ventosa fund brida ø50 mm PN16** Ventosa, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 50 mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400 mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	10,00	576,38 Eu	5.763,80 Eu
EIFV.9caa	ud	**Ventosa fund brida ø80 mm PN16** Ventosa, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 80 mm de diámetro de brida, para un diámetro nominal máximo de tubo de 400 mm, cuerpo de fundición, disco flotante de polipropileno, presión nominal 16 atm. Incluso junta y accesorios. Con marcado AENOR. Totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	1,00	654,15 Eu	654,15 Eu
EIID.3ac	ud	**Hidrante bajo nivel tierra DN 80 mm c/arqueta** Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 70 mm de diametro nominal, con tapón y racor tipo BCN, sistema de apertura con llave de cuadradillo de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 80 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua, incluso arqueta completa con cerco y tapa fabricada en hierro fundido, según UNE-EN 14339 y conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.	4,00	349,84 Eu	1.399,36 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
EIID.3cc	ud	**Hidrante bajo nivel tierra DN100 mm c/arqueta** Hidrante bajo el nivel de tierra, fabricado en hierro fundido y pintado en rojo, con una salida de 100 mm de diámetro nominal, con tapón y racor tipo Bomberos, sistema de apertura con llave de cuadradillo de 25 mm, entrada recta a tubería embridada DIN PN-16 de 100 mm de diámetro nominal y sistema de clapeta de retención de agua, incluso arqueta completa con cerco y tapa fabricada en hierro fundido, según UNE-EN 14339 y conforme a las especificaciones dispuestas en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, totalmente instalada, comprobada y en correcto funcionamiento según DB SI-4 del CTE.	15,00	352,44 Eu	5.286,60 Eu
EIQL.1cfacb2	ud	**Arqueta derramador ldr 40x40x80 cm B-125** Derramador a red de saneamiento para desagüe de red de agua, formado por 2 arquetas de registro de dimensiones 40x40x80 cm adosadas entre sí, formada cada una por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-40a (1:6), sobre solera de hormigón en masa de resistencia 20 N/mm² y 20 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa y cerco de fundición clase B-125 de dimensiones 40x40 cm.	15,00	339,30 Eu	5.089,50 Eu
EIFV.Desagü	ud	**Desagüe red en tubería ø50-200** Desagüe en conducciones generales de agua potable de 50 a 200 mm de diámetro, compuesta por collarín, cabezal, tuerca reductora, machón doble, llave de esfera, manguito de rosca macho, hasta 10 m de tubo de polietileno de alta densidad de 80 mm de diámetro y 10 atm de presión y válvula de compuerta de 80 mm instalada en tubería PEHD dentro de arqueta de registro, según Pliego de condiciones técnicas para obra civil de la ciudad de Valencia. Totalmente instalada, conectada y en perfecto estado de funcionamiento.	15,00	508,67 Eu	7.630,05 Eu
BYG_Agua	pa	**Trabajos compañía concesionaria** Partida alzada a justificar en trabajos de conexión a la red existente de agua potable, a realizar exclusivamente por la empresa gestora del servicio en la zona, mediante conexiones en red existente, considerando obra civil, materiales, montaje, vaciado de tuberías y control de obra por técnico de la empresa gestora, previa firma del correspondiente convenio contractual, incluso trabajos de control y supervisión de las obras a realizar para la nueva red de distribución, pruebas de comprobación de las condiciones técnicas, paradas provisionales del suministro, desinfección, enganche y ramales o desvíos provisionales.	1,00	2.000,00 Eu	2.000,00 Eu
Total SUBCAPÍTULO 5. ELEMENTOS DE CONTROL					**107.350,47 Eu**

SUBCAPÍTULO 6. CONEXIÓN FUENTE

EIQL.1cfbcb	ud	**Arqueta ladrillo 40x40x80 cm B-125** Arqueta sifónica de 40x40x80 cm de dimensiones interiores, construida con ladrillo macizo de 11.5 cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 con tapa de fundición ductil clase B-125, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada según DB HS-5 del CTE.	2,00	174,39 Eu	348,78 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
EIFV.1aaa	ud	**Valv fund elas brd ø40 PN10/16** Válvula de compuerta de cierra elástico, brida husillo, colocada en tubería de abastecimiento de agua, de 40 mm de diámetro nominal, cuerpo de fundición, presión nominal 10/16 atm, incluso junta y accesorios, con marcado AENOR, según normas ISO 5208 y UNE-EN 1074, totalmente instalada y en correcto estado de funcionamiento.	1,00	106,68 Eu	106,68 Eu
EIFA.11aeaa	ud	**Armr conve c/cont fría 40** Armario de poliéster convencional, de dimensiones 320x450x191 mm, con cerradura triangular o allen, con contador individual de agua fría de 40 mm de diámetro, válvulas de entrada y salida de diámetro nominal 40 mm, válvula de retención y manguitos de conexión, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.	1,00	458,55 Eu	458,55 Eu
AMME.2bbb	m³	**Excv de znj tran mmec** Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.	2,94	6,48 Eu	19,05 Eu
AMMR.5cb	m³	**Rell znj arena** Relleno de zanja con arena.	1,47	16,36 Eu	24,05 Eu
UIFA.13z	m	**Refuerzo en cruces de calzada PVC 250 mm** Recubrimiento exterior para conducciones de agua potable realizado con tubo rígido de PVC enchufable de 250 mm de diámetro nominal, capa base de hormigón tipo HNE-15/B/20 de 10 cm de espesor, relleno superior del mismo material de 10 cm sobre la clave del tubo y relleno entre el tubo y la tubería de agua con arena seleccionada.	7,00	33,20 Eu	232,40 Eu
AMMR.5ba	m³	**Rell znj zahorra compc** Relleno y compactación de zanja con zahorra.	0,59	18,73 Eu	11,05 Eu
EIFC.9bcab	m	**Canlz ocu ø32mm 10atm** Canalización oculta realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE100), color negro con bandas azules, 10 atm de presión de trabajo, de 32mm de diámetro interior y espesor de pared 2 mm, suministrado en rollo de 100 m de longitud, incluso garras de sujeción y con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada.	7,00	15,70 Eu	109,90 Eu
Total SUBCAPÍTULO 6. CONEXIÓN FUENTE					**1.310,46 Eu**

SUBCAPÍTULO 7. REPOSICIONES

UPCB.1xb	m	**Bord H TR13 7/25x13x50 cm** Bordillo prefabricado de hormigón doble capa, modelo montable TR13 de dimensiones 7/25x13x50 cm, sobre lecho de hormigón HNE-15, incluso el rejuntado con mortero de cemento, parte proporcional de rabajes para accesos adaptados y pasos de peatones y limpieza final.	7,00	20,67 Eu	144,69 Eu
UPCH.6d	m²	**Colocación ME 500 T 20x20 ø6** Colocación de mallazo ME 500 T 20x20 ø6 para armado de base o subbase de hormigón.	113,60	3,95 Eu	448,72 Eu
UPCH.1cba	m³	**HNE-20 plástica TM 20** Extendido de hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm², consistencia plástica y			

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		tamaño máximo de árido 20 mm, incluso vibrado, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas o paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, puesto en obra mediante medios manuales.	11,36	84,45 Eu	959,35 Eu
UPCR.1ca	m²	**Riego adh C60BP3 ADH** Riego de adherencia realizado con emulsión asfáltica tipo C60BP3 ADH con una dotación de 0.50kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	113,60	0,35 Eu	39,76 Eu
UPCM.1baac t		**Ext mez bit AC 16 surf B50/70 D porf c/betún** Suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D con árido porfídico para un tonelaje de aplicación T<1000 t, incluido el betún.	13,63	58,27 Eu	794,22 Eu
Total SUBCAPÍTULO 7. REPOSICIONES					**2.386,74 Eu**

APLICACIÓN DE PRECIOS

CAPÍTULO VIII : ADECUACIÓN RED DE ALUMBRADO

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1. MEJORA DE LA RED EXISTENTE					
DDDU.6b	ud	**Desmontaje punto alumbrado público c/apoyo** Desmontaje de punto de alumbrado público formado por luminaria, equipo eléctrico y poste o báculo de cualquier tipo de hasta 14 m de altura, con o sin brazos existentes, incluso reposición parcial de la base, incluido el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.	9,00	114,01 Eu	1.026,09 Eu
DDDU.6c	ud	**Desmontaje luminaria alumbrado público** Desmontaje de luminaria de alumbrado público, inlcuyendo equipo eléctrico y material auxiliar, montada sobre poste o báculo de cualquier tipo de hasta 14 m de altura (con o sin brazos existentes), incluido el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.	117,00	64,65 Eu	7.564,05 Eu
EILE.5d	ud	**Cimentación báculo/columna 14-16 m** Cimentación de báculo o columna de altura 14-16 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 120x120x140 cm, cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 100 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	6,00	208,36 Eu	1.250,16 Eu
EIEZ.HV400I	ud	**Apoyo de hormigón HV 400 R11** Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 400 R11, 11 m de altura y 400 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 80x80x190 cm, totalmente montado.	1,00	1.321,80 Eu	1.321,80 Eu
EIEZ.HV630I	ud	**Apoyo de hormigón HV 630 R11** Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 630 R11, 11 m de altura y 630 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 80x80x190 cm, totalmente montado.	2,00	1.387,61 Eu	2.775,22 Eu
EIEZ.HV800I	ud	**Apoyo de hormigón HV 800 R11** Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo HV 800 R11, 11 m de altura y 800 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 80x80x190 cm, totalmente montado.	3,00	1.397,99 Eu	4.193,97 Eu

Suma y Sigue ..... 18.131,29 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
EILE.5c	ud	**Cimentación báculo/columna 7-12 m** Cimentación de báculo o columna de altura 7-12 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 80x80x120 cm, cuatro pernos de anclaje de 22 mm de diámetro y 70 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	1,00	95,60 Eu	95,60 Eu
EILP.1iab	ud	**Columna 10 m ø60 mm 2 luminaria/s** Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 m de altura y 60 mm de diámetro en punta para colocar 2 luminaria/s, incluso cruceta metálica realizada en tubo de acero galvanizado para fijación de luminarias a columna, de 2 brazos a 180º, 60 mm de diámetro, 650 mm de longitud saliente e inclinación de 15 a 20º, puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro, cableado interior de conexión y puesta a tierra; totalmente montada.	1,00	611,34 Eu	611,34 Eu
EILL.TeceoS	ud	**Lum TECEO S 24 LED (53.5W) óptica 5098 de PMMA** Suministro e instalación de luminaria TECEO-S 24LED (53.5W) de SCHRÉDER SOCELEC, o modelo de similares características, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 32-76 mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 24LED de alta emisión alimentados a 1 A, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 53.5W y flujo 6.836 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 5098 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, con conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 instalado en la propia luminaria, preparado para instalación a futuro de controlador inteligente para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización, conectividad incluída mínimo 10 AÑOS, garantía mínima de 5 Años, con Certificado ENEC+ de la luminaria o equivalente y con Certificado en su proceso de producción ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y EMAS. Comprobada y en correcto funcionamiento según REBT 2002 y RD 1890/2008.	77,00	196,25 Eu	15.111,25 Eu
EILL.TeceoS	ud	**Lum TECEO S 24 LED (69.5W) óptica 5248 de PMMA** Suministro e instalación de luminaria TECEO-S 24LED (69.5W) de SCHRÉDER SOCELEC, o modelo de similares características, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 32-76 mm.			

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 24LED de alta emisión alimentados a 1 A, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 69.5W y flujo 7.920 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 5248 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, con conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 instalado en la propia luminaria, preparado para instalación a futuro de controlador inteligente para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización, conectividad incluída mínimo 10 AÑOS, garantía mínima de 5 Años, con Certificado ENEC+ de la luminaria o equivalente y con Certificado en su proceso de producción ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y EMAS. Comprobada y en correcto funcionamiento según REBT 2002 y RD 1890/2008.	13,00	197,33 Eu	2.565,29 Eu
Total SUBCAPÍTULO 1. MEJORA DE LA RED EXISTENTE					**36.514,77 Eu**
SUBCAPÍTULO 2. COMPLETADO DE LA RED EXISTENTE					
SubCap. 2.1. Movimiento de tierras					
AMME.2bbb	m³	**Excv de znj tran mmec** Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.	10,92	6,48 Eu	70,76 Eu
AMME.2ccb	m³	**Excv de znj roca mmec** Excavación de zanja en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.	0,42	15,15 Eu	6,36 Eu
AMMR.6cbb	m³	**Relleno zanja HNE-20/B/20** Relleno de zanja con hormigón HNE-20/B/20, vertido directamente desde camión.	13,67	70,87 Eu	968,79 Eu
Total SubCap. 2.1. Movimiento de tierras					**1.045,91 Eu**
SubCap. 2.2. Canalizaciones y cableado					
EILE.1bab	m	**Canalización PE 2x110 mm** Canalización subterránea para línea de alumbrado compuesto por 2 tubos de PE corrugado de doble capa con guía incorporada, de 110 mm de diámetro nominal, incluso cinta señalizadora (sin incluir excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002.	125,00	8,94 Eu	1.117,50 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
EILE.1cab	m	**Canalización PE 3x110 mm** Canalización subterránea para línea de alumbrado compuesto por 3 tubos de PE corrugado de doble capa con guía incorporada, de 110 mm de diámetro nominal, incluso cinta señalizadora (sin incluir excavaciones de zanja y rellenos); totalmente instalada según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2.002.	5,00	13,39 Eu	66,95 Eu
EILE.2ab	m	**Línea alum publ RV-K 4x6 mm²** Tendido de línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 6 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 KV, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2.002.	142,00	12,18 Eu	1.729,56 Eu
EILE.2ebz	m	**Línea TT RV-K 1x35 mm² Cu** Tendido de línea de cobre para red principal de tierras de alumbrado interconectando todas las picas de los puntos de luz, formada por 1 conductor de 35 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 KV, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2.002.	142,00	7,17 Eu	1.018,14 Eu
EIEL.1bbbbb	m	**Línea IC RV-K 5x2.5 mm² Cu** Suministro y tendido de línea de cobre para alimentación de luminaria desde cofred de protección, formada por 5 conductores (3 fases+neutro+tierra) de 2.5 mm² de sección, con aislamiento RV-K 0.6/1 kV, totalmente instalada, comprobada y en correcto estado de funcionamiento, según REBT 2.002.	45,00	4,61 Eu	207,45 Eu
EIEC.2db	m	**Tubo rg PVC sup 25mm 30% acc** Suministro e instalación de tubo rígido de PVC enchufable de 25 mm de diámetro nominal para canalización en superficie, con una resistencia a compresión > 1.250 N, una resistencia al impacto > 2 J a -5ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -5 a 60ªC, no propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según REBT.	24,00	4,94 Eu	118,56 Eu
EIEC.1fb	m	**Tubo acero galv sup 40mm 30% acc** Suministro e instalación de tubo rígido de acero galvanizado de 40 mm de diámetro nominal para canalización en superficie, con una resistencia a compresión > 4.000 N, una resistencia al impacto > 20.4 J a -25ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -25 a 400ªC, no propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según REBT.	24,00	10,80 Eu	259,20 Eu
EIEP.Caja	ud	**Caja der 153x110 10 conos** Suministro e instalación de caja estanca de registro y derivación aislante de 153x110x66 mm, con 10 conos de entrada petroquelados y tapa opaca, grado de protección IP-55, situada según instrucciones del titular de la instalación.	2,00	8,72 Eu	17,44 Eu
Total SubCap. 2.2. Canalizaciones y cableado					**4.534,80 Eu**

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SubCap. 2.3. Elementos de control. Puntos de luz					
EIQH.1ceact	ud	**Arqueta hormigón 40x40x70cm B-125** Arqueta de 40x40x70 cm de dimensiones interiores construida con hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ con tapa de fundición ductil clase B-125, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	3,00	97,41 Eu	292,23 Eu
EIQH.1dgact	ud	**Arqueta hormigón 50x50x90cm B-125** Arqueta de 50x50x90 cm de dimensiones interiores construida con hormigón HM-30/B/20/I+Qb vertido in situ con tapa de fundición ductil clase B-125, incluido el encofrado, la formación de la base de hormigón de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	3,00	149,52 Eu	448,56 Eu
EILE.5c	ud	**Cimentación báculo/columna 7-12 m** Cimentación de báculo o columna de altura 7-12 m, formada por zapata de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 80x80x120 cm, cuatro pernos de anclaje de 22 mm de diámetro y 70 cm de longitud para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90mm, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	3,00	95,60 Eu	286,80 Eu
EILE.6a	ud	**Piqueta cobre toma tierra alumbrado exterior** Toma de tierra para alumbrado exterior, formada por piqueta de barra cilíndrica de acero cobreado de 1.5 m de longitud y 14.6 mm de diámetro, con conexión a borna del soporte por medio de cable de cobre desnudo de 35 mm², soldado a la piqueta y conexión con la línea de tierra general.	3,00	29,93 Eu	89,79 Eu
EILP.1iaa	ud	**Columna 10m ø60mm 1 luminaria/s** Suministro e instalación de columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 m de altura y 60 mm de diámetro en punta para colocar 1 luminaria/s, incluso puerta de registro, caja de conexión y protección, pletina para cuadro, cableado interior de conexión y puesta a tierra; totalmente montada.	3,00	458,07 Eu	1.374,21 Eu
EILL.TeceoS	ud	**Lum TECEO S 24 LED (53.5W) óptica 5098 de PMMA** Suministro e instalación de luminaria TECEO-S 24LED (53.5W) de SCHRÉDER SOCELEC, o modelo de similares características, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 32-76 mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 24LED de alta emisión alimentados a 1 A, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 53.5W y flujo 6.836 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica 5098 de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el			

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		proceso de adición fotométrica. Vida útil L80B10_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV, con conector internacional y estándar del tipo NEMA de 7 instalado en la propia luminaria, preparado para instalación a futuro de controlador inteligente para realizar Telegestión bajo el Internet de las cosas, que monitoriza y controla el Driver o Balasto de la luminaria, sin instalación ni puesta en marcha, plug & play, con módulo de GPS, conectividad híbrida Móvil 3G y/o mediante Radiofrecuencia mallada, proporcionando una conectividad instantánea, estable, fiable y flexible, además de compatible con sensorización, conectividad incluída mínimo 10 AÑOS, garantía mínima de 5 Años, con Certificado ENEC+ de la luminaria o equivalente y con Certificado en su proceso de producción ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 y EMAS. Comprobada y en correcto funcionamiento según REBT 2002 y RD 1890/2008.	3,00	196,25 Eu	588,75 Eu
EILZ.Cua	pa	**Adecuación armario alumbrado público** Partida alzada a justificar para adecuación de armarios de alumbrado público existentes, posibiltando la conexión y extension de las líneas de alimentación existentes a las nuevas líneas de alumbrado previstas, según indicaciones realizadas por los Servicios Técnicos Municipales y la compañía gestora del servicio de alumbrado.	1,00	300,00 Eu	300,00 Eu
EILZ.LegAP	pa	**Legalizaciones alumbrado público** Partida alzada a justificar para tramitación ante Organismos Oficiales de Legalización de la instalación de alumbrado público, incluyendo proyectos eléctricos y/o memorias técnicas de diseño, pruebas, certificados por organismos de control, permisos y tramitaciones necesarias.	1,00	900,00 Eu	900,00 Eu
Total SubCap. 2.3. Elementos de control. Puntos de luz					**4.280,34 Eu**
Total SUBCAPÍTULO 2. COMPLETADO DE LA RED EXISTENTE					**9.861,05 Eu**

APLICACIÓN DE PRECIOS

CAPÍTULO IX : ADECUACIÓN OTRAS INFRAESTRUCTURAS URBANAS

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1. AFECCIÓN DE SERVICIOS. REPOSICIONES					
BYG.Torres	pa	**Adecuación bases torres eléctricas** Partida alzada a justificar en adecuación de las bases de las torres eléctricas existentes dentro del ámbito de actuación a la nueva rasante proyectada, incluyendo demoliciones necesarias, repasos en las bases, pinturas, ayudas manuales y cualquier otro trabajo necesario para integrar las torres a la nueva urbanización, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.	1,00	614,95 Eu	614,95 Eu
BYG.Postes	pa	**Adecuación postes de telefonía** Partida alzada a justificar en adecuación de los postes de telefonía existentes dentro del ámbito de actuación a la nueva rasante proyectada, incluyendo demoliciones necesarias, repasos en las bases, pinturas, imprimaciones, retirada y/o adecuación de tirantes, ayudas manuales y cualquier otro trabajo necesario para integrar los postes a la nueva urbanización, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.	1,00	550,00 Eu	550,00 Eu
BYG.Fachad	pa	**Adecuación fachadas afectadas obras** Partida alzada a justificar en adecuación y, en su caso, reposición parcial de fachadas existentes dentro del ámbito de actuación afectadas por las obras, incluyendo demoliciones necesarias, repasos y enlucidos, pinturas, imprimaciones, reposición de piezas rotas y cualquier otro trabajo necesario para devolver las fachadas afectadas a su estado previo, incluyendo carpinterías, hornacinas y cualquier otro elemento auxiliar de la fachada, según instrucciones del titular de los elementos, la DF y los servicios municipales, totalmente terminado.	1,00	800,00 Eu	800,00 Eu
EISA.20dz	ud	**Adec rasante tapa pozo registro** Adecuación a la rasante de tapa de pozo de registro de fundición dúctil, incluso demolición, levantado y recolocación de piezas, pavimento y nuevo marco y tapa de fundición de 62.5 cm de diámetro, para una carga de rotura de 40 toneladas.	4,00	151,16 Eu	604,64 Eu
EIQT.4a	ud	**Lev y recibido marco/tapa 20x20 cm** Levantado y reposición del marco y la tapa de 20x20 cm en arqueta, recibido con mortero de cemento M-15, sin incluir el suministro del marca y la tapa.	1,00	37,16 Eu	37,16 Eu
EIQT.4b	ud	**Lev y recibido marco/tapa 30x30 cm** Levantado y reposición del marco y la tapa de 30x30 cm en arqueta, recibido con mortero de cemento M-15, sin incluir el suministro del marca y la tapa.	5,00	38,89 Eu	194,45 Eu
EIQT.4c	ud	**Lev y recibido marco/tapa 40x40 cm** Levantado y reposición del marco y la tapa de 40x40 cm en arqueta, recibido con mortero de cemento M-15, sin incluir el suministro del marca y la tapa.	4,00	40,61 Eu	162,44 Eu

Suma y Sigue ..... 2.963,64 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
UQMZ.11zi	ud	**Recolocación señal tráfico** Recolocación de señal de tráfico con medios mecánicos, incluidos los elementos de anclaje y cimientos, ayuda manual en las zonas de difícil acceso y transporte desde lugar de acopio.	11,00	54,61 Eu	600,71 Eu
Total SUBCAPÍTULO 1. AFECCIÓN DE SERVICIOS. REPOSICIONES					**3.564,35 Eu**
SUBCAPÍTULO 2. FINALIZACIÓN RED DE TELECOMUNICACIONES					
SubCap. 2.1. Movimiento de tierras					
AMME.2bbb	m³	**Excv de znj tran mmec** Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.	50,69	6,48 Eu	328,47 Eu
AMME.2ccb	m³	**Excv de znj roca mmec** Excavación de zanja en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.	31,31	15,15 Eu	474,35 Eu
AMMR.6cbb	m³	**Relleno zanja HNE-20/B/20** Relleno de zanja con hormigón HNE-20/B/20, vertido directamente desde camión.	68,72	70,87 Eu	4.870,19 Eu
AMMR.5ba	m³	**Rell znj zahorra compc** Relleno y compactación de zanja con zahorra.	31,59	18,73 Eu	591,68 Eu
Total SubCap. 2.1. Movimiento de tierras					**6.264,69 Eu**
SubCap. 2.2. Canalizaciones. Elementos de control					
EIAE.1bbb	m	**Canalización telefónica 2/2/ø63 tb PVC** Canalización telefónica en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 2 tubo/s rígido/s de PVC de 63 mm de diámetro nominal, en base 2, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.	59,00	9,66 Eu	569,94 Eu
EIAE.4c63Tr	m	**Canalización teleco 4/2/ø63 PVC + 2Trø40** Canalización de telecomunicaciones en zanja (sin incluir excavación y relleno) formada por 4 tubo/s rígido/s de PVC de 63 mm de diámetro nominal, en base 2, y 2 tritubos de PE de 40 mm de diámetro cada tubo, incluso separadores de conductos cada 70 cm y cuerda guía para cables; totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora.	497,00	36,01 Eu	17.896,97 Eu
EIQH.5caaa	ud	**Arq telefonía DF tapa H B-125** Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo DF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m² y de 100x90x100 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.	4,00	391,00 Eu	1.564,00 Eu
EIQH.5cbaa	ud	**Arq telefonía HF tapa H B-125** Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo HF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m² y de 80x70x80 cm			

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.	9,00	212,38 Eu	1.911,42 Eu
EIQH.5ccaa	ud	**Arq telefonía MF tapa H B-125** Suministro e instalación de arqueta de registro prefabricada de hormigón para redes de telefónicas tipo MF, para una presión mínima soportada por las paredes de 2 t/m² y de 30x30x50 cm de dimensiones interiores, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124, incluso la formación de solera de hormigón HM-20/P/20/I de 10 cm de espesor, dispositivo de cierre de seguridad, anclajes interiores para fijación de regletas y ganchos de suspensión para el soporte de cables, sin incluir excavación ni el relleno perimetral posterior.	7,00	45,64 Eu	319,48 Eu
EIAZ.9TA250	ud	**Apoyo de hormigón 9TA250** Suministro e instalación de apoyo prefabricado de hormigón tipo 9 TA 250, 9 m de altura y 250 daN de esfuerzo nominal, según UNE 207016 y UNE-EN 12843, realizado en hormigón armado-vibrado HA-45/P/12/IIa y acero B500S según norma UNE-EN 10080, cemento tipo CEM-I 52,5R según norma UNE-EN 197-1, árido grueso 4/12 y árido fino 0/4 según norma UNE-EN 12620, aditivo según norma UNE-EN 934-2, empotrado en dado de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones mínimas 50x50x140 cm, totalmente montado.	4,00	604,45 Eu	2.417,80 Eu
EIEC.1hb	ud	**Tubo acero galv sup 63 mm 30% acc** Suministro e instalación de tubo rígido de acero galvanizado para canalización en superficie de 63 mm de diámetro nominal, con una resistencia a compresión > 4 kN, una resistencia al impacto > 20.4 J a -25ºC y una Tª mínima y máxima de utilización de -25 a 400ªC, no propagador de llama, con un incremento sobre del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales, totalmente instalado, incluso ayudas de albañilería y sin incluir el cableado, según REBT.	38,00	18,00 Eu	684,00 Eu
EIAZ.Telef	ud	**Reposición línea aérea telefónica** Unidad de abono íntegro para reposición de línea áerea de telefonía existente, realizada directamente por la compañía telefónica titular de la instalación y según instrucciones de la misma, entre apoyo existente y nuevo apoyo de reposición, incluyendo modificación de anclajes, cableado y demás elementos auxiliares necesarios para adaptarse al nuevo trazado, totalmente acabado y en funcionamiento.	1,00	1.867,77 Eu	1.867,77 Eu
Total SubCap. 2.2. Canalizaciones. Elementos de control					**27.231,38 Eu**
Total SUBCAPÍTULO 2. FINALIZACIÓN RED DE TELECOMUNICACIONES					**33.496,07 Eu**
SUBCAPÍTULO 3. CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA					
SubCap. 3.1. Movimiento de tierras					
AMME.2bbb	m³	**Excv de znj tran mmec** Excavación de zanja en terreno de tránsito realizada mediante medios mecánicos, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10 km.	60,80	6,48 Eu	393,98 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
AMME.2ccb	m³	**Excv de znj roca mmec** Excavación de zanja en roca realizada mediante martillo rompedor, incluida la carga de material y su acopio intermedio o su transporte a vertedero a un distancia menor de 10km.	98,47	15,15 Eu	1.491,82 Eu
AMMR.6bba	m³	**Relleno zanja HNE-15/P/20** Relleno de zanja con hormigón HNE-15/P/20, vertido directamente desde camión.	110,52	68,15 Eu	7.531,94 Eu
AMMR.5ba	m³	**Rell znj zahorra compc** Relleno y compactación de zanja con zahorra.	45,59	18,73 Eu	853,90 Eu
Total SubCap. 3.1. Movimiento de tierras					**10.271,64 Eu**
SubCap. 3.2. Canalizaciones. Elementos de control					
EIED.1bb	m	**Canalización eléctrica tubo doble pared ente 2xØ200mm** Suministro y colocación de canalización eléctrica en zanja formada por 2 tubos curvables de doble pared (poliolefina) corrugados de 200mm de diámetro nominal, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, sin incluir excavación y relleno.	365,00	16,31 Eu	5.953,15 Eu
EIED.1db	m	**Canalización eléctrica tubo doble pared ente 4xØ200mm** Suministro y colocación de canalización eléctrica en zanja formada por 4 tubos curvables de doble pared (poliolefina) corrugados de 200mm de diámetro nominal, totalmente instalada y comprobada según normativa de la compañía suministradora y Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, sin incluir excavación y relleno.	214,00	32,61 Eu	6.978,54 Eu
EIED.4a	m	**Placa de PVC** Suministro y colocación de placa de PVC sin halógenos para protección mecánica de cables enterrados en zanja subterránea.	1.158,00	1,81 Eu	2.095,98 Eu
EIED.5a	m	**Cinta de atención** Suministro y colocación de cinta de atención para señalización de servicios enterrerrados.	1.158,00	0,34 Eu	393,72 Eu
EIED.6a	m	**Canalización multiducto de control 4x40** Suministro y colocación de canalización subterránea para telecomunicaciones, realizada en zanja, formada por 1 multiducto plástico libre de halógenos con designación MTT 4x40 según NI 52.95.20 para cables de control, formada por 4 tubos de PVC de diámetro 40 mm tendidos en la zanja, incluso hilo guía, sin incluir el cableado.	579,00	1,83 Eu	1.059,57 Eu
EIQH.4cbb	ud	**Arq A2 pre 90x145x140 cm tapa fund C-250** Suministro y colocación de arqueta prefabricada tipo A2, realizada en hormigón, para registro de cables subterráneos de baja o media tensión, 900x1.450x1.400 mm de dimensiones interiores, con marco y tapas de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 124 y logotipo de la compañía titular del servicio, completamente colocada y nivelada, incluida la formación de la base de hormigón HNE-20 de 10 cm de espesor y la parte proporcional de embocaduras y recibido de canalizaciones, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, todo ello según la normativa de la compañía distribuidora.	9,00	503,51 Eu	4.531,59 Eu
EIQL.1hiaaa	ud	**Arqueta ladrillo 90x90x110 cm** Arqueta no registrable de 90x90x110 cm de dimensiones			

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		interiores construida con ladrillo macizo de 11.5 cm de espesor recibido con mortero de cemento M-5, enfoscada y enlucida interiormente con mortero de cemento GP CSIV W2 y cerrada superiormente con bardos cerámicos y losa de hormigón con mallazo, incluida la formación de la base de hormigón HM-30/B/20/I+Qb de 10 cm de espesor, la parte proporcional de embocaduras, recibido de canalizaciones, juntas y cierres herméticos, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, totalmente ejecutada.	14,00	265,15 Eu	3.712,10 Eu
EIEZ.Endesa	ud	**Refuerzo/adecuación instalaciones eléctricas** Unidad de abono íntegro para refuerzo y/o adecuación de la red de distribución eléctrica existente en servicio, con entronque y conexión con las instalaciones existentes, según prescripciones de la compañía distribuidora y realizado directamente por ésta, consistente en retirada de apoyos (de hormigón y/o de madera), depósito controlado y tratamiento de apoyos, retirada de líneas eléctricas afectadas, retensado de líneas precisas, nuevas eléctricas aéreas y/o subterráneas, instalacion de nuevos apoyos (no incluidos en este precio) precisos y elementos auxiliares (ganchos de anclaje de vida, casquillos, conversiones aéreo/subterráneas, amarres y, en general, cualquier elemento necesario), incluyendo ingeniería, topografiá y proyectos, tramitación ante Organismos Oficiales de renovación, legalización, y puesta en funcionamiento de la instalación eléctrica modificada, incluyendo también tasas, certificados por organismos de control, permisos, tramitaciones y derechos de supervisión necesarios, totalmente acabado y en funcionamiento.	1,00	7.350,00 Eu	7.350,00 Eu
Total SubCap. 3.2. Canalizaciones. Elementos de control					**32.074,65 Eu**
Total SUBCAPÍTULO 3. CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA					**42.346,29 Eu**

APLICACIÓN DE PRECIOS

CAPÍTULO X : GESTIÓN DE RESIDUOS

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
GRND.1ba	t	**Depósito RCDs hormigón LER 17 01 01** Depósito de residuos compuestos por hormigón en masa en fragmentos inferiores a 60 cm, con una densidad de entre 1,25 y 2 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 01 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	400,00	6,00 Eu	2.400,00 Eu
GRND.2b	t	**Depósito RCDs materiales cerámicos sucios LER 17 01 03** Depósito de residuos compuestos por tejas y materiales cerámicos sin la presencia de más de un 5% de materiales no pétreos, con una densidad de entre 0.80 y 1.2 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 01 03 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	390,26	10,00 Eu	3.902,60 Eu
GRND.4a	t	**Depósito de RCDs madera** Depósito controlado de residuos compuestos por madera, con una densidad aproximada de 0,5 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 02 01 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	73,17	15,00 Eu	1.097,55 Eu
GRND.6a	t	**Depósito de plástico** Depósito controlado de residuos compuestos por plástico, con una densidad aproximada de 0,5 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 02 03 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	73,17	30,00 Eu	2.195,10 Eu
GRND.8a	t	**Depósito de mezclas bituminosas** Depósito controlado de residuos compuestos por mezclas bituminosas (distintas de las especificadas en el código 17 03 01*), con una densidad aproximada de 0,8 t/m³, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 03 02 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	219,52	10,00 Eu	2.195,20 Eu
GRND.3a	t	**Depósito de RCDs metales mezclados** Depósito controlado de residuos compuestos por metales mezclados, con una densidad aproximada de 4 t/m³ en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RDCs con código 17 04 05, 17 04 06 y 17 04 07 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	73,17	7,00 Eu	512,19 Eu
GRND10a	t	**Depósito RCDs mezclados LER 17 09 04** Depósito de residuos mezclados de construcción y demolición (distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03) con predominio materiales pétreos con una densidad de entre 0.8 y 1 t/m3, en instalación autorizada para la valorización y/o eliminación de RCDs con código 17 09 04 de la Lista Europea de Residuos (LER) vigente.	234,15	15,00 Eu	3.512,25 Eu

Total ..... 15.814,89 Eu

APLICACIÓN DE PRECIOS

CAPÍTULO XI : SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1. EQUIPAMIENTO					
SEBC.1ccb	ud	**Csta mnblc 6x2.35m c/aisl compc** Caseta monobloc compacta de dimensiones 6.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 120x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.	1,00	452,87 Eu	452,87 Eu
SEBC.1dcb	ud	**Csta mnblc 8x2.35m c/aisl compc** Caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 150x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.	1,00	549,99 Eu	549,99 Eu
SEBC.7b	ud	**Csta almacen 4.00x2.40m** Caseta prefabricada para almacén de obra de 4.00x2.40m, de acero galvanizado con cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada, suelo de aglomerado hidrófugo, ventana y puerta, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.	2,00	419,65 Eu	839,30 Eu
SEBC.9a	ud	**Transporte caseta** Transporte, recepción y posterior retirada de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 100 km.	4,00	235,85 Eu	943,40 Eu
SEBE.1a	ud	**Espejo p/vestuario y aseos** Espejo para vestuarios y aseos obra.	2,00	30,67 Eu	61,34 Eu
SEBE.2a	ud	**Percha cabinas p/duchas/wc** Percha en cabinas para duchas y WC.	4,00	7,40 Eu	29,60 Eu
SEBE.3abc	ud	**Banco simple completo lg200cm** Banco de vestuario con asiento simple, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 200 cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36 cm y altura de asiento de 42 cm.	2,00	140,33 Eu	280,66 Eu
SEBE.4a	ud	**Mesa metálica p/10 personas** Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.	2,00	56,53 Eu	113,06 Eu
SEBE.6a	ud	**Recipiente recg desperdicios** Recipiente para recogida de desperdicios, obra.	2,00	37,88 Eu	75,76 Eu
SEBE.7a	ud	**Horno microondas** Horno microondas para calentar comidas de 19 l plato giratorio y reloj programador.	2,00	43,13 Eu	86,26 Eu
SEBE.9lad	ud	**Taq met 160x50x180cm 1alt 4hue** Taquilla metálica de dimensiones 160x50x180cm de una altura con cuatro huecos de dimensiones 40x50x180,fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo			

Suma y Sigue ..... 3.432,24 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.	4,00	131,93 Eu	527,72 Eu
SEBE10a	ud	**Botiquín urgencia** Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	4,00	56,82 Eu	227,28 Eu
SEBE11a	ud	**Reposición botiquín** Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	48,00	23,73 Eu	1.139,04 Eu
SEBE13a	ud	**Portarrollos** Portarrollos de metal.	4,00	16,55 Eu	66,20 Eu
SEBE14a	ud	**Jabonera** Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, parafrecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.	4,00	14,34 Eu	57,36 Eu
SEBE15a	ud	**Dispensador toalla papel** Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm.	4,00	23,99 Eu	95,96 Eu
SEBE17a	ud	**Escobillero** Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.	4,00	4,83 Eu	19,32 Eu
SEBE19a	ud	**Extintor** Adquisición e instalación de extintor de polvo seco de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, incluso soporte en la pared, mantenimiento anual y desmontaje.	4,00	98,29 Eu	393,16 Eu
Total SUBCAPÍTULO 1. EQUIPAMIENTO					**5.958,28 Eu**
SUBCAPÍTULO 2. ROPA DE TRABAJO					
SPIX.1a	ud	**Mono trabajo 1 pieza** Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylón, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	20,00	15,55 Eu	311,00 Eu
SPIX.2a	ud	**Chubasquero largo** Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	20,00	8,05 Eu	161,00 Eu
SPIX.3a	ud	**Chaqueta c/capucha y pantalón** Chaqueta con capucha broches a presión y pantalón con cinturón elástico, según UNE-EN 50286 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	20,00	11,25 Eu	225,00 Eu
Total SUBCAPÍTULO 2. ROPA DE TRABAJO					**697,00 Eu**

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 3. PROTECCIÓN INDIVIDUAL					
SPIM.1aa	ud	**Guantes u gnal lo** Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	0,55 Eu	5,50 Eu
SPIM.2a	ud	**Guantes dielectricos baja tens** Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Coformidad y Folleto informativo.	10,00	11,47 Eu	114,70 Eu
SPIC.5a	ud	**Casco con protección auditiva** Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.	10,00	4,97 Eu	49,70 Eu
SPIJ.1dbc	ud	**Ga partc alt vel reg UV y a-ra** Gafa protectora de tipo integral contra partículas de alta velocidad regulable, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.	10,00	3,28 Eu	32,80 Eu
SPIJ.3a	ud	**Gafa para soldadura** Gafa de policarbonato especial para soldadura autógena con patillas regulables, posee protección antirraya y protecciones laterales integradas, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	4,00	2,83 Eu	11,32 Eu
SPIL.2a	ud	**Crema protección rayos UV** Tubo de 100ml de crema de proteción rayos UV, (factor fotoprotecto 27) con filtros UV-A, UV-B y UV-C para proteger la piel durante la soldadura eléctrica o con arco voltaico, resistente al agua, a la transpiración, crema exenta de silicona, medianamente grasa sin conservantes, perfumada.	10,00	10,71 Eu	107,10 Eu
SPIO.1ag	ud	**Orejera estándar 36** Orejeras antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado espedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.	4,00	23,13 Eu	92,52 Eu
SPIP.1aa	ud	**Bota seguridad** Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	39,91 Eu	399,10 Eu
SPIP.2a	ud	**Bota dieléctrica** Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido.	4,00	10,70 Eu	42,80 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total SUBCAPÍTULO 3. PROTECCIÓN INDIVIDUAL					**855,54 Eu**
SUBCAPÍTULO 4. SEÑALIZACIÓN					
SPSA.3a	ud	**Señal destellante triangular** Señal destellante de forma triangular de lado 175cm de fibra de vidrio.	4,00	1.092,94 Eu	4.371,76 Eu
SPSA.3b	ud	**Señal destellante circular** Señal destellante de forma circular de diámetro 120cm de fibra de vidrio.	4,00	973,92 Eu	3.895,68 Eu
SPSA.5a	ud	**Baliza lumi amarillo interm** Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida bateria.	40,00	3,68 Eu	147,20 Eu
SPSS.1a	ud	**Baliza cónica** Baliza cónica reflectante de 50cm de altura para señalización, incluso colocación.	40,00	4,20 Eu	168,00 Eu
SPSS.3a	ud	**Banda bicolor** Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8cm de ancho y 250m de longitud, incluso colocación.	40,00	15,31 Eu	612,40 Eu
SPSS.4ca	ud	**Cono PVC 50cm refl nor** Cono para señalización en PVC, de 50cm de altura y reflexión normal, incluso colocación.	40,00	7,53 Eu	301,20 Eu
PA160	pa	**Señalización provisional obra** Partida alzada a justificar para la señalización provisional de la obra, incluso señales triangulares, circulares, octogonales, rectangulares, informativas, etc., necesarias.	1,00	2.943,64 Eu	2.943,64 Eu
Total SUBCAPÍTULO 4. SEÑALIZACIÓN					**12.439,88 Eu**
SUBCAPÍTULO 5. CERRAMIENTOS. PROTECCIÓN ACTIVIDAD					
SPST.1a	m	**Valla fija chapa galv ciega** Valla metálica prefabricada de chapa ciega galvanizada de 2,00 m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie, soportes galvanizados separados cada 2.00 m sobres bases de hormigón, includido colocación.	80,00	27,74 Eu	2.219,20 Eu
SPST.2a	m	**Valla móvil galvanizada** Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00 m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.	75,00	18,33 Eu	1.374,75 Eu
SPST.3a	ud	**Valla móvil p/peatones** Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación.	155,00	7,04 Eu	1.091,20 Eu
SPCB.4a	m²	**Enrejados** Protección de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15c m de 5 mm de diámetro, fjado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre tabicas y empotrado un metro en la capa de copmpresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 1m de altura fijada con pies derechos , según R.D. 486/97 y norma UNE-EN 13374:2004.	50,00	33,01 Eu	1.650,50 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SPCB.1cbaa	m	**Prot borde-C guarg met-met** Sistema de protección de borde clase C, para fuerzas dinámicas elevadas y de utilización hasta un ángulo máximo de inclinaión de 60º, de altura mayor o igual a 1 m, se compone de unos guardacuerpos tipo sargento como montantes separados a una distancia máxima de 2.50 m una barandilla principal metálica separada a menos de 100 mm una protección intermedia metálica y con un plinto o rodapié que tenga el borde superior al menos a 150 mm por encima de la superficie de trabajo y con aperturas menores a 20 mm.	100,00	21,36 Eu	2.136,00 Eu
SPCB.99y	m	**Barrera flexible-New Jersey** Adquisición y colocación de barrera de PVC inyectado de dimensiones 0,7x1 m, con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión, incluso desmontaje.	20,00	11,79 Eu	235,80 Eu
SPCB.99z	m	**Barrera rígida-New Jersey** Adquisición y colocación de barrera rígida prefabricada en forma de campana de caras redondeadas, tipo New Jersey, incluso desmontaje posterior.	40,00	16,98 Eu	679,20 Eu
YCB040	ud	**Pasarela para protección peatones s/zanja** Pasarela de acero de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, ancho útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.	40,00	18,41 Eu	736,40 Eu
Total SUBCAPÍTULO 5. CERRAMIENTOS. PROTECCIÓN ACTIVIDAD					**10.123,05 Eu**

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO 1:	ACTUACIONES PREVIAS. MOVIMIENTO DE TIERRAS	138.909,33 Eu (8,9%)
CAPÍTULO 2:	FIRMES Y PAVIMENTOS	429.572,21 Eu (27,7%)
CAPÍTULO 3:	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL	20.378,48 Eu (1,3%)
CAPÍTULO 4:	INFRAESTRUCTURA VERDE	34.049,90 Eu (2,2%)
CAPÍTULO 5:	RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES	367.346,48 Eu (23,7%)
CAPÍTULO 6:	RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES	173.896,88 Eu (11,2%)
CAPÍTULO 7:	RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA	216.775,55 Eu (14,0%)
CAPÍTULO 8:	ADECUACIÓN RED DE ALUMBRADO	46.375,82 Eu (3,0%)
CAPÍTULO 9:	ADECUACIÓN OTRAS INFRAESTRUCTURAS URBANAS	79.406,71 Eu (5,1%)
CAPÍTULO 10	GESTIÓN DE RESIDUOS	15.814,89 Eu (1,0%)
CAPÍTULO 11	SEGURIDAD Y SALUD	30.073,75 Eu (1,9%)

TOTAL PRESUPUESTO ..... 1.552.600,00 Eu (100.0%)

SON UN MILLÓN QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS EUROS.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO 1:	**ACTUACIONES PREVIAS. MOVIMIENTO DE TIERRAS**		138.909,33 Eu
SubCap.	ACTUACIONES PREVIAS	29.810,19 Eu	
SubCap.	MOVIMIENTO DE TIERRAS	109.099,14 Eu	
CAPÍTULO 2:	**FIRMES Y PAVIMENTOS**		429.572,21 Eu
SubCap.	ENCINTADOS	90.762,03 Eu	
SubCap.	ACERAS. ZONAS PEATONALES	226.828,74 Eu	
SubCap.	CALZADAS	111.981,44 Eu	
CAPÍTULO 3:	**SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL**		20.378,48 Eu
SubCap.	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	4.854,16 Eu	
SubCap.	SEÑALIZACIÓN VERTICAL. BALIZAMIENTO	9.960,85 Eu	
SubCap.	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL	5.563,47 Eu	
CAPÍTULO 4:	**INFRAESTRUCTURA VERDE**		34.049,90 Eu
SubCap.	ESPACIOS PAVIMENTADOS	6.832,86 Eu	
SubCap.	PREPARACIÓN DEL TERRENO	4.421,23 Eu	
SubCap.	JARDINERÍA Y PLANTACIONES	4.216,32 Eu	
SubCap.	MOBILIARIO URBANO	18.579,49 Eu	
CAPÍTULO 5:	**RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS FECALES**		367.346,48 Eu
SubCap.	MOVIMIENTO DE TIERRAS	92.325,56 Eu	
SubCap.	CANALIZACIONES	90.490,10 Eu	
SubCap.	ELEMENTOS DE CONTROL	89.282,66 Eu	
SubCap.	IMPULSIONES. CANALIZACIONES EN PRESIÓN	95.248,16 Eu	
SubCap.	Actuaciones previas. Demoliciones	1.301,07 Eu	
SubCap.	Movimiento de tierras	15.158,48 Eu	
SubCap.	Canalizaciones. Elementos de control	77.089,33 Eu	
SubCap.	Reposiciones	1.699,28 Eu	
CAPÍTULO 6:	**RED DE DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES**		173.896,88 Eu
SubCap.	MOVIMIENTO DE TIERRAS	49.870,20 Eu	
SubCap.	CANALIZACIONES	67.423,24 Eu	
SubCap.	ELEMENTOS DE CONTROL	46.916,18 Eu	
SubCap.	LAMINACIÓN A CAUCE. PROTECCIONES	2.924,75 Eu	

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

SubCap.	POZO DRENANTE	6.762,51 Eu	
CAPÍTULO 7:	**RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA**		216.775,55 Eu
SubCap.	ACTUACIONES PREVIAS. DEMOLICIONES	1.758,77 Eu	
SubCap.	MOVIMIENTO DE TIERRAS	18.313,01 Eu	
SubCap.	CANALIZACIONES	79.315,60 Eu	
SubCap.	SUMINISTROS PROVISIONALES	6.340,50 Eu	
SubCap.	ELEMENTOS DE CONTROL	107.350,47 Eu	
SubCap.	CONEXIÓN FUENTE	1.310,46 Eu	
SubCap.	REPOSICIONES	2.386,74 Eu	
CAPÍTULO 8:	**ADECUACIÓN RED DE ALUMBRADO**		46.375,82 Eu
SubCap.	MEJORA DE LA RED EXISTENTE	36.514,77 Eu	
SubCap.	COMPLETADO DE LA RED EXISTENTE	9.861,05 Eu	
SubCap.	Movimiento de tierras	1.045,91 Eu	
SubCap.	Canalizaciones y cableado	4.534,80 Eu	
SubCap.	Elementos de control. Puntos de luz	4.280,34 Eu	
CAPÍTULO 9:	**ADECUACIÓN OTRAS INFRAESTRUCTURAS URBANAS**		79.406,71 Eu
SubCap.	AFECCIÓN DE SERVICIOS. REPOSICIONES	3.564,35 Eu	
SubCap.	FINALIZACIÓN RED DE TELECOMUNICACIONES	33.496,07 Eu	
SubCap.	Movimiento de tierras	6.264,69 Eu	
SubCap.	Canalizaciones. Elementos de control	27.231,38 Eu	
SubCap.	CANALIZACIÓN ELÉCTRICA EN RESERVA	42.346,29 Eu	
SubCap.	Movimiento de tierras	10.271,64 Eu	
SubCap.	Canalizaciones. Elementos de control	32.074,65 Eu	
CAPÍTULO 10	**GESTIÓN DE RESIDUOS**		15.814,89 Eu
CAPÍTULO 11	**SEGURIDAD Y SALUD**		30.073,75 Eu
SubCap.	EQUIPAMIENTO	5.958,28 Eu	
SubCap.	ROPA DE TRABAJO	697,00 Eu	
SubCap.	PROTECCIÓN INDIVIDUAL	855,54 Eu	
SubCap.	SEÑALIZACIÓN	12.439,88 Eu	
SubCap.	CERRAMIENTOS. PROTECCIÓN ACTIVIDAD	10.123,05 Eu	

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	1.552.600,00 €

Asciende el Presupuesto de ejecución material a la citada cantidad de UN MILLÓN QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS EUROS

GASTOS GENERALES (13%)	201.838,00 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	93.156,00 €
SUMA (P.E.M + G.G. + B.I)	1.847.594,00 €

Asciende a la citada cantidad de UN MILLÓN OCHOCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS

IMPUESTO DE VALOR AÑADIDO (21%)	387.994,74 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	2.235.588,74 €

Asciende el Presupuesto base de licitación a la citada cantidad de DOS MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL QUINIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

En València, febrero de 2022

Por el equipo redactor:

Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto. Colegiado 5.614
Grupo Dayhe D&I, S.L.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

EXPEDIENTE: 2020-0000028

TEXTO REFUNDIDO. OCTUBRE DE 2020

DOCUMENTO Nº 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROMOTOR:

AJUNTMENT DEL MONTMELL

C/ Major, 12, 43718
el Montmell, Tarragona
977 68 84 29

EQUIPO TÉCNICO REDACTOR:

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT

C/ En Sanç, nº 3 - puerta 1.
46001 València
Telf. 96 368 55 53 / 663 394 757.
www.bygvan.es / info@bygvan.es

Coordinador del proyecto:

Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto
Colegiado nº 5.614

DOCUMENTO Nº5
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)
ÍNDICE GENERAL

MEMORIA 3
1. MEMORIA INFORMATIVA 4
1.1. DATOS DEL PROYECTO 4
1.2. PROGRAMA DE TRABAJOS PREVISTO 4
1.3. PLAZO DE EJECUCIÓN 4
1.4. PRESUPUESTO DE LA OBRA 4
1.5. MANO DE OBRA QUE INTERVIENE EN LA OBRA 5
1.6. SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA 5
2. MEMORIA DESCRIPTIVA 5
2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS 5
2.2. EMPLAZAMIENTO 6
2.3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS 7
2.4. ACCESOS Y FASES DE OBRA 7
2.5. ORDEN Y LIMPIEZA 7
2.6. INTERFERENCIA Y SERVICIOS AFECTADOS 8
2.7. INSTALACIONES DE OBRA 8
2.8. DESVÍOS PROVISIONALES DE OBRA Y AFECCIÓN A TERCEROS 8
2.9. SERVICIOS ENTERRADOS 9
2.10. PROCESOS DE OBRA 10
3. RIESGOS Y MEDIDAS PREVISTAS DE LOS PROCESOS DE OBRA 11
3.1. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS PROCESOS DE OBRA 11
3.2. OTROS RIESGOS 44
3.3. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA 47
3.4. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE OTRAS HERRAMIENTAS 55
3.5. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS MEDIOS AUXILIARES 57
3.6. EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPALES PUESTOS DE TRABAJO 59
PLANOS 65
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 67
1. CAPÍTULO I: OBJETIVO DEL PLIEGO 68
2. CAPÍTULO II: NORMATIVA DE APLICACIÓN 68
3. CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS 68

4. CAPÍTULO IV: CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN SATISFACER LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE 69
4.1. VESTUARIOS 69
4.2. ASEOS 69
4.3. BOTIQUINES 70
5. CAPÍTULO V: CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN SATISFACER LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 70
5.1. PROTECCIONES PERSONALES 70
5.2. PROTECCIONES COLECTIVAS 71
6. CAPÍTULO VI: CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA 71
7. CAPÍTULO VII: DISPOSICIONES GENERALES 72
7.1. SERVICIOS DE PREVENCIÓN 72
7.2. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA 72
7.3. FORMACIÓN 73
7.4. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS 73
7.5. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS 73
7.6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 74
PRESUPUESTO 75

MEMORIA

1. MEMORIA INFORMATIVA

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para dar cumplimiento a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el Art. 7 del citado Real Decreto, el objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este momento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.1. DATOS DEL PROYECTO

- Denominación del proyecto y del estudio de seguridad y salud:

  PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA).

- Promotor:

  AJUNTAMENT DEL MONTMELL (TARRAGONA).

- Redacción del proyecto:

  GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L.

- Redacción del Estudio de Seguridad y Salud:

  GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT, S.L.

1.2. PROGRAMA DE TRABAJOS PREVISTO

Con la programación de las obras se pretende prever los medios y procedimientos a utilizar para su construcción y el momento temporal de realización de sus diversas actividades o tareas, permitiendo de esa manera llevar a cabo la obra optimizando su coste, plazo de ejecución y calidad. Se ha elaborado un diagrama de barras o de Gantt con una duración estimada de DOCE (12) MESES.

1.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta la terminación completa de las obras es de DOCE (12) MESES.

1.4. PRESUPUESTO DE LA OBRA

El presupuesto de la obra previsto para seguridad y salud asciende a la cantidad total de 30.073,75 € (TREINTA MIL SETENTA Y TRES EUROS, CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS), según se detalla en el presupuesto adjunto al final del presente estudio. Este presupuesto se adjunta como un capítulo más de

entre el resto en los que se han dividido el PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA), en el Documento Nº 4: Presupuesto del presente Proyecto.

1.5. MANO DE OBRA QUE INTERVIENE EN LA OBRA

Dadas las características de la obra, se estima un número máximo de personal en la obra de 20 operarios, con una media de 10 trabajadores.

1.6. SERVICIOS HIGIÉNICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra se determina la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones:

2 duchas.	2 inodoros.
2 lavabos.	2 urinarios.
2 espejos.	

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

- Se instalará una caseta multiuso para comedor y oficina de obra.
- Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar ropa y calzado. Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos. Habrá un recipiente para recogida de basuras. Se mantendrán en perfecto estado de limpieza.
- En la oficina de obra se instalará un botiquín de primeros auxilios, con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Las obras objeto del presente proyecto persiguen urbanizar el ámbito delimitado por la Unidad de Actuación nº2 de la urbanización Mirador del Penedés, en el término municipal del Montmell (Tarragona), de forma que se completen las infraestructuras existentes en la urbanización, edificada en gran parte desde hace más de 20 años. De las casi 13,6 Ha que abarca el ámbito de esta unidad, 95.178 m² corresponden a zonas residenciales unifamiliares, 5.590 m² a equipamientos y 12.952 m² a zonas verdes, según la "Modificació puntual del Pla general d'ordenació urbana municipal del Montmell al sòl urbà de les unitats d'actuació del Mirador del Penedès", aprobada inicialmente por el Pleno de fecha 27/11/2019. El resto, 22.201 m², se corresponde con la red viaria de la unidad.

En los planos correspondientes del *Documento nº 2* viene determinada la situación y delimitación.

El presente proyecto comprende la ejecución de los viales y zonas verdes, así como de las correspondientes infraestructuras de servicios urbanos. Las obras incluyen el proyecto de los siguientes servicios:

- Actuaciones previas. Demoliciones.
- Desvío, reposición y, en su caso, mejora de servicios afectados.
- Red viaria. Firmes y pavimentos.
- Señalización horizontal y vertical. Señalética.
- Infraestructura verde y mobiliario urbano
- Red de saneamiento de aguas residuales.
- Red de drenaje de aguas pluviales.
- Renovación red de distribución de agua potable.
- Renovación red de alumbrado exterior.
- Mejora y/o adecuación de otros servicios urbanos (electricidad y telefonía).

2.2. EMPLAZAMIENTO

El proyecto se ubica en la urbanización situada en la zona sur del término municipal, al norte de la Autopista del Ebro AP-2, ocupando esta unidad de actuación la parte sur de la vertiente este de la zona de la urbanización colindante con la carretera comarcal TV-2401 (o Av. de la Joncosa), así como la zona situada al sur de la Avenida de España, separada de la anterior por un barranco. El acceso a la unidad se realiza por la travesía de la propia carretera TV-2401, el principal eje viario estructurante de la urbanización Mirador del Penedés, cuya titularidad recae en la Diputación de Tarragona.

Figura 1. Emplazamiento del proyecto.

Término Municipal	Provincia	Superficie Afectada
T. M. Montmell	Tarragona	Aprox: 135.922 m^2

2.3. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS

Con el fin, entre otros, de mejorar la seguridad de los trabajadores se ha realizado un estudio geotécnico del terreno. Concretamente, se ha realizado para la caracterización de la explanada existente bajo los nuevos viales previstos en la urbanización. Dada la notable información geotécnica disponible en el ámbito afectado y la imposibilidad de realizar nuevas catas en la zona durante la redacción del proyecto (a causa de la coincidencia con la crisis sanitaria y el periodo vacacional, lo que imposibilitó la disponibilidad de maquinaria para realizar nuevas catas), finalmente se optó por solicitar un nuevo informe de caracterización geotécnica del ámbito a la empresa especializada C2C Servicios Técnicos de Inspección, S.L.

2.4. ACCESOS Y FASES DE OBRA

Los accesos para personal y maquinaria se realizarán desde la Av. de la Joncosa, en el caso de la zona oeste de las obras, y desde la Av. de España, en el caso de la zona este, al tratarse básicamente de obras lineales. En principio, los servicios higiénicos precisos se podrían ubicar en el Camí del Parador, utilizando la parcela destinada a equipamientos públicos. En este punto también se ubicará el espacio necesario para el acopio de residuos, así como los materiales de acopio y la maquinaria.

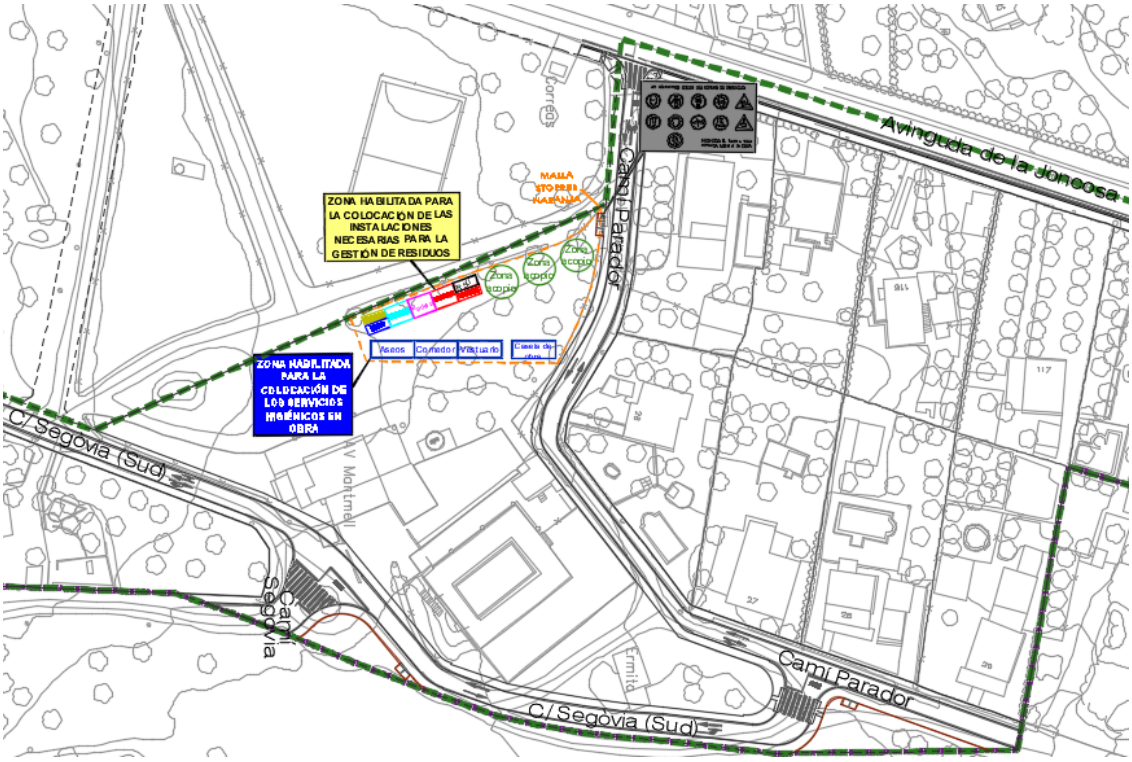


Figura 2. Plano de situación inicial para los servicios higiénicos propuestos.

2.5. ORDEN Y LIMPIEZA

Se hará especial hincapié en dicho asunto y durante todos los trabajos, se aplicará un programa adecuado de orden y limpieza que tenga en cuenta lo siguientes puntos:

- El almacenamiento adecuado de materiales y equipos.
- La evacuación de los restos de los materiales de la excavación a intervalos apropiados.

No se depositarán ni acumularán en las obras materiales sueltos innecesarios que puedan obstruir los medios de acceso y salida de los lugares de trabajo y los lugares de paso.

2.6. INTERFERENCIA Y SERVICIOS AFECTADOS

Cuando en una misma obra desarrollen actividades con trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales. A tal fin, establecerán los medios de coordinación que sean necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos laborales y la información sobre los mismos a sus respectivos trabajadores, según los términos previstos en el R.D. 171/2004, de 30 de enero, que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales y el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos.

Antes de iniciar los trabajos, el contratista encargado de los mismos deberá informarse de la existencia o situación de las diversas canalizaciones de servicios existentes, tales como electricidad, agua, gas, etc. y su zona de influencia.

Caso de encontrarse con ellas, se deberán señalizar convenientemente, se protegerán con medios adecuados y, si fuese necesario, se deberá entrar en contacto con el responsable del servicio que afecte al área de los trabajos para decidir de común acuerdo las medidas preventivas a adoptar, o en caso extremo, solicitar la suspensión temporal del suministro del elemento en cuestión.

2.7. INSTALACIONES DE OBRA

SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La acometida a las obras será por cuenta del promotor, proporcionando un punto de enganche en el lugar del emplazamiento de las mismas. En caso de no existir punto de enganche, por las circunstancias que fuesen, el contratista preverá el suministro por medios propios.

SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

Se consultará a la Propiedad sobre la posible conexión en el emplazamiento de la obra para suministro de agua. En caso de que el suministro no pueda realizarse o no existiese, se dispondrán de los medios necesarios para abastecerse desde el exterior antes del comienzo de la obra.

2.8. DESVÍOS PROVISIONALES DE OBRA Y AFECCIÓN A TERCEROS

La seguridad vial y peatonal deberá quedar garantizada en todo momento. Los desvíos que se prevén para la ejecución de las obras estarán acordados con los servicios técnicos municipales, en particular, con la policía local. Sin embargo, se trata de calles que ya cuentan con un limitado nivel de tráfico, por lo que no se consideran grandes desvíos de tráfico, contando únicamente con el corte del acceso a las calles

afectadas en cada fase de la obra. Por otra parte, el espacio ocupado por las obras deberá estar convenientemente vallado y delimitado.

Con independencia de lo anterior, la seguridad peatonal de todos los usuarios deberá quedar garantizada en todo momento, atendiendo a la previsión realizada en el proyecto y sus planos.

Por otro lado, las interferencias con terceros, en especial los pasos de peatones y salidas de parcela que puedan verse afectadas por la ejecución de las obras, quedarán protegidos mediante plataformas a modo de pasarelas para los viandantes.

Figura 3. Pasarelas para peatones.

A su vez, los vehículos que deban circular sobre zanjas abiertas, quedarán protegidas mediante plataforma de chapa de acero de 10 mm de espesor, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador y fijado mediante cemento rápido evitando su vibración al paso de los vehículos y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

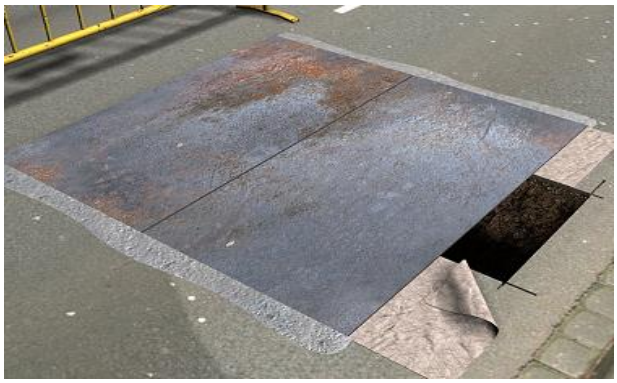


Figura 4. Plataforma paso vehículos sobre zanjas.

Por último, las redes proyectadas que se sitúen bajo la infraestructura de la carretera TV-2242 deberán realizarse de acuerdo a los requerimientos establecidos por el organismo responsable de la infraestructura.

2.9. SERVICIOS ENTERRADOS

Se tendrá especial consideración para los servicios enterrados, tomando medidas preventivas indicadas en los planos de proyecto y los facilitados por las diferentes compañías y administraciones afectadas, para

lo que el contratista de la obra deberá ponerse en contacto previamente con todos ellos para localizar las infraestructuras existentes con el mayor grado de detalle posible.

2.10. PROCESOS DE OBRA

Para el análisis de riesgos y medidas de prevención a adoptar, se dividirán las obras en una serie de trabajos por especialidades o unidades constructivas, dentro de cada uno de los apartados correspondientes a la obra civil y al montaje, así como en una serie de equipos técnicos y medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la ejecución de las mismas.

Dentro de estas divisiones habrá que tener en cuenta si existen instalaciones en tramos aéreos, subterráneos o mixtos, ya que, lógicamente, los riesgos y medidas preventivas varían en función de la ejecución de dichos trabajos.

El siguiente análisis de riesgos sobre el proyecto de ejecución podrá ser variado por cada uno de los contratistas adjudicatarios en su propio Plan de Seguridad y Salud, cuando sea adaptado a la tecnología de construcción que les sea de aplicación.

FASES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO

El proceso constructivo a seguir para desarrollo de los trabajos, es el siguiente:

- Replanteo.
- Implantación y desvíos Provisionales.
- Demoliciones y reposiciones.
- Movimiento de tierras.
- Red de saneamiento de aguas residuales y drenaje de pluviales.
- Capas Granulares.
- Encintados.
- Instalaciones y servicios urbanos.
  - Red de agua potable.
  - Red de telecomunicaciones.
  - Red de suministro eléctrico.
  - Red de alumbrado exterior.
- Hormigonado de pavimentos.
- Pavimentación de aceras.
- Mobiliario urbano.
- Jardinería e infraestructura verde.

- Firmes bituminosos.
- Señalización.
- Eliminación de vallas y defensas.

MEDIOS AUXILIARES

Los medios auxiliares y maquinaria que se prevé que puedan ser utilizados durante la ejecución de la obra son:

Pala frontal.	Retroexcavadora con bivalva y martillo.
Compresor.	Camión hormigonera.
Tractor con remolque.	Motovolquete (Dumper).
Vehículos ligeros todo-terreno.	Bomba para hormigonado.
Grúa autopropulsada.	Cestas elevadoras.
Camión-pluma.	Moto bomba.
Vibradores de hormigón.	Plantilla de nivelación.
Equipos de izado.	Pilotos de acero de diversos diámetros.
Poleas de tendido.	Cabrestante hidráulico con dispositivo de bloqueo.
Fresadora hidráulica	
Protecciones metálicas para cruzamientos.	Gatos alza bobinas
Mangueras de cable aislado.	Protecciones de madera para cruzamientos.
Aparejos.	Emisoras.
Estribos.	Taquímetros.
Escaleras. Andamios tubulares.	Detectores de tensión.

3. RIESGOS Y MEDIDAS PREVISTAS DE LOS PROCESOS DE OBRA

El contratista podrá proponer cambios en el proceso productivo, justificándolos ante el coordinador de seguridad en fase de ejecución desarrollando un procedimiento en el que se indiquen los riesgos, medidas y protecciones a adoptar.

3.1. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS PROCESOS DE OBRA

3.1.1 REPLANTEO

- RIESGOS
  - Caída de personas al mismo nivel.
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas.
  - Caída de objetos en manipulación.
  - Accidente de tráfico.
  - Contacto eléctrico directo o indirecto.
  - Caída de objetos por desplome o derrumbe.

- Accidente por sustancias nocivas o tóxicas.
- Temperaturas ambientales extremas.

- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Realizar los trabajos de replanteo sin la presencia de obstáculos en la zona correspondiente.
  - El personal de replanteo permanecerá atento a cualquier otra actividad que se desarrolle en las cercanías evitando posibles interferencias con dichas actividades.
  - En caso de simultaneidad con otros trabajos, se dispondrá la señalización adecuada en los puntos ocupados por el personal que realice los replanteos. Si fuese necesario, se utilizará ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes).
  - Los medios auxiliares, como cintas métricas, miras y jalones, estarán fabricados con materiales dieléctricos o adecuadamente aislados cuando la existencia de riesgo eléctrico así lo exija.
  - El traslado y almacenamiento de los medios auxiliares se realizará conforme a las consignas preventivas indicadas en los apartados "Manipulación manual de cargas" y "Carga transporte y descarga".
  - Durante el clavado de estacas o clavos mediante mazas o martillos, hacer uso de guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Casco de seguridad
  - Calzado de protección básico (resistente y con puntera resistente a impactos) con resistencia a la perforación
  - Ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes).
- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Señalización homologada indicativa de riesgo
  - Cordón reflectante de balizamiento o cinta de balizamiento para delimitación de áreas afectadas
  - Conos y jalones de señalización

3.1.2 DESVÍO, REPOSICIÓN Y, EN SU CASO, MEJORA DE LOS SERVICIOS AFECTADOS

- RIESGOS
  - Caída de personas al mismo nivel

- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Caída de objetos en manipulación
- Accidente de tráfico

- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - El personal de replanteo permanecerá atento a cualquier otra actividad que se desarrolle en las cercanías evitando posibles interferencias con dichas actividades.
  - En caso de simultaneidad con otros trabajos, se dispondrá la señalización adecuada en los puntos ocupados por el personal que realice los replanteos. Si fuese necesario, se utilizará ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes).
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Casco de seguridad
  - Calzado de protección básico (resistente y con puntera resistente a impactos) con resistencia a la perforación
  - Ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes).
- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Señalización homologada indicativa de riesgo
  - Cordón reflectante de balizamiento o cinta de balizamiento para delimitación de áreas afectadas
  - Conos y jalones de señalización

3.1.3 DEMOLICIONES Y REPOSICIONES

- RIESGOS
  - Caídas a distinto nivel
  - Caídas desde maquinaría
  - Caída de material transportado
  - Pisada sobre objetos
  - Contactos eléctricos
  - Atropellos o golpes con vehículos
  - Incendios
  - Ambiente polvoriento
  - Ruido

- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Orden y limpieza del tajo. Zonas de paso libres de obstáculos. Tendido de instalaciones preferentemente aéreo (min. 2m). Accesos libres y adecuados
  - Subir y bajar frente a la máquina. No saltar de la máquina. Subir y bajar por accesos previstos en la máquina. Subir y bajar manteniendo tres puntos de contacto. No transportar personas en la máquina. Asideros en condiciones. Mantener accesos limpios. Acopio de material adecuado.
  - Elección, revisión, mantenimiento, limpieza y uso adecuado de la herramienta. Uso de bolsa portaherramientas. No realizar actitudes inseguras.
  - Precaución con líneas eléctricas aéreas y subterráneas. Guardar distancias de seguridad. No circular con volquete levantado. Recabar información situación líneas de las compañías suministradoras. No manipular herramienta eléctrica. Corte previo instalación eléctrica. Herramienta con protección eléctrica.
  - No fumar junto a fungibles. No hacer fuego en el área de trabajo. No cortar con soplete recipientes fungibles.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Casco de seguridad
  - Calzado de protección básico (resistente y con puntera resistente a impactos) con resistencia a la perforación
  - Ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes).
  - Gafas de protección. Mascarilla anti polvo
  - Protectores auditivos
- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Gálibos en líneas eléctricas aéreas. Excavación manual junto LE subterráneas. Toma de tierra. Interruptor diferencial.
  - Extintor incendios en área de trabajo
  - Máquinas con aislamiento acústico
  - Balizamiento zona acopios
  - Balizamiento zona de desescombro
  - Lona de protección anti polvo

3.1.4 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

- RIESGOS
  - Caídas a distinto nivel
  - Caídas al mismo nivel
  - Caídas desde la máquina
  - Desprendimientos
  - Desplome de tierras
  - Vuelco de máquinas Retroexcavadora, Pala Cargadora
  - Ruido
  - Contactos eléctricos
  - Polvo
  - Rotura de servicios existentes
  - Atropellos o golpes con vehículos
- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Si el tránsito de vehículos y personas es muy intenso en la zona de actuación el borde de excavación estará protegido de forma que se evite la caída de vehículos o personas
  - Orden y limpieza del tajo
  - Controlar paredes excavación después de grandes lluvias, heladas o desprendimientos, o tras interrupción prolongada
  - Talud o bataches, según ordenes de la Dirección Facultativa
  - Escalonamiento del terreno con mermas o terrazas:
  - Controlar paredes excavación después de grandes lluvias, heladas o desprendimientos, o tras interrupción prolongada.
  - Precaución con líneas eléctricas aéreas y subterráneas. Guardar distancias de seguridad
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Casco de seguridad
  - Calzado de protección básico (resistente y con puntera resistente a impactos) con resistencia a la perforación
  - Ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes).
  - Gafas de protección. Mascarilla anti polvo

- Protectores auditivos
- Cinturón de seguridad

- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Vallado del borde excavación con barreras de hormigón tipo new-jersey, valla tipo ayuntamiento o vallado perimetral de pie de hormigón
  - Balizamiento excavaciones a 1,5 m del borde
  - Señalización de huecos
  - Balizamiento excavaciones a 1,5 m del borde
  - Entibación de las zanjas a partir de 1,35 m
  - Apuntalamientos y apeos
  - Gálibos en líneas eléctricas aéreas. Excavación manual junto LE subterráneas. Toma de tierra. Interruptor diferencial.
  - Extintor incendios en área de trabajo
  - Máquinas con aislamiento acústico
  - Balizamiento zona acopios
  - Balizamiento zona de desescombro
  - Lona de protección anti polvo

3.1.5 RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

- RIESGOS
  - Caídas a distinto nivel
  - Caídas al mismo nivel
  - Sepultamiento por desprendimientos
  - Pisadas sobre objetos
  - Atrapamiento
  - Sobreesfuerzos
  - Contactos eléctricos
  - Quemaduras
  - Explosiones
  - Incendios

- Atropellos o golpes con vehículos.

- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Si el tránsito de vehículos y personas es muy intenso en la zona de actuación el borde de excavación estará protegido de forma que se evite la caída de vehículos o personas
  - Orden y limpieza del tajo
  - Bascular en terreno horizontal
  - Estudio de los movimientos del camión
  - No situarse en el radio de acción de la maquinaria
  - Maniobras dirigidas por señalista
  - Ordenar tráfico de máquinas y vehículos
  - Regar la zona de trabajo
  - No fumar junto a fungibles
  - Precaución con líneas eléctricas aéreas y subterráneas
  - Guardar distancias de seguridad
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Casco de seguridad
  - Calzado de protección básico (resistente y con puntera resistente a impactos) con resistencia a la perforación
  - Ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes).
  - Gafas de protección. Mascarilla anti polvo
  - Protectores auditivos
  - Cinturón de seguridad
- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Balizamiento excavaciones a 1m del borde
  - Señalización de huecos
  - Señalizar distancia de seguridad al borde excavación
  - Entibación si fuera necesario
  - Señalización cortes y desniveles
  - Señales acústicas y luminosas

- Balizamiento zona de trabajo
- Extintor en zona de trabajo
- Extintor en cabina vehículos
- Colocar gálibos en líneas eléctricas aéreas
- Señalización de cortes y desniveles
- Pórtico de seguridad en máquinas

3.1.6 EXCAVACIÓN DE ZANJAS

- RIESGOS
  - Caídas a distinto nivel.
  - Caídas al mismo nivel.
  - Caídas desde la máquina.
  - Caída de materiales.
  - Desprendimientos.
  - Desplome de tierras
  - Sepultamientos, atrapamientos y contusiones.
  - Vuelco de máquinas Retroexcavadora, Pala Cargadora
  - Inferencia de conducciones subterráneas.
  - Inferencia de conducciones aéreas.
  - Ruido
  - Contactos eléctricos
  - Polvo
  - Rotura de servicios existentes
  - Atropellos o golpes con vehículos
- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Antes de comenzar los trabajos de movimiento de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
  - Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación. Asimismo, deberán permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de incendio, irrupción de agua o caída de materiales.

- Puede prevenirse la caída de personas a través del propio sistema de ejecución, o instalando medios de protección colectiva (como sistemas provisionales de protección de borde), todo ello complementado mediante la oportuna señalización.
- Asimismo, se deberán prever sistemas que permitan pasar de un lado de la zanja al otro, de manera segura, en caso necesario. Especial cuidado en los medios de paso, en caso de que puedan acceder peatones (interferencia con terceros).
- Para prevenir la caída de materiales, los acopios de estos deben mantenerse a una distancia prudencial del borde de la excavación.
- Para prevenir las caídas de vehículos y peatones, en general se considerará la zona a acotar no menor a un metro para el tránsito de peatones y no menor de 2 m para vehículos, medidos desde el borde del corte.
- Deberán adoptarse las precauciones necesarias para que los trabajadores no permanezcan en el radio de acción de los equipos de trabajo. También es importante utilizar los medios y accesorios de elevación adecuados.
- Entre los agentes físicos, destacan el ruido y vibraciones, sobre todo debido al tipo de equipos de trabajo empleados. Entre los agentes químicos destaca la exposición por inhalación (con mención especial al amianto, presente en muchos trabajos de manipulación y corte de canalizaciones de fibrocemento).
- La falta de espacio impide una postura confortable. A esto hay que añadirle la manipulación de herramientas y cargas, demasiado pesadas, en equilibrio inestable o en posturas desfavorables. Para cada profundidad y fase de ejecución que precise de acceso de operario a la zanja o pozo, aquel dispondrá para su movimiento entre la entibación u obra ejecutada, de un círculo libre de diámetro no menor a 0.80 m.
- En general, el riesgo de derrumbamiento se puede evitar fundamentalmente aplicando dos medidas: protección por distancia o protección mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.
- Deberá entibarse siempre, cualquier zanja de profundidad igual o superior a 1,3 metros. Para profundidades menores, la necesidad de entibación dependerá del tipo de terreno y de la solicitación a la que esté sometido el corte.
- Se recomienda la utilización de sistemas de entibación metálicos, con mayor superficie de entibación y menor número de compontes que las entibaciones de madera. En cualquier caso, las entibaciones deben ser cuajadas.
- Los codales son esenciales para la seguridad de la entibación, puesto que son los travesaños que soportan los esfuerzos de compresión y tracción del terreno y unen las planchas de entibación rígidamente o con articulaciones de mayor o menor ángulo de giro.

Es importante preservar los codales de los golpes del cazo de la excavadora. No se deben arrastrar ni empujar los cajones apoyando el cazo en los codales. Los cajones no deben levantarse enganchando las cadenas en los codales.

- Es preceptiva la presencia de recursos preventivos en obra.

- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Calzado de seguridad.
  - Guantes de protección metálica.
  - Casco de protección.
  - Ropa adecuada a las condiciones climáticas.
- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Vallado del borde excavación con barreras de hormigón tipo new-jersey, valla tipo ayuntamiento o vallado perimetral de pie de hormigón
  - Balizamiento excavaciones a 1,5 m del borde
  - Señalización de huecos
  - Balizamiento excavaciones a 1,5 m del borde
  - Entibación de las zanjas a partir de 1,30 m
  - Apuntalamientos y apeos
  - Gálibos en líneas eléctricas aéreas. Excavación manual junto LE subterráneas. Toma de tierra. Interruptor diferencial.
  - Extintor incendios en área de trabajo
  - Máquinas con aislamiento acústico
  - Balizamiento zona acopios
  - Balizamiento zona de desescombro
  - Lona de protección anti polvo

3.1.7 CAPAS GRANULARES

- RIESGOS
  - Caídas a distinto nivel
  - Caídas desde la máquina
  - Desplome de tierras
  - Vuelco de camión

- Atropellos o golpes con vehículos
- Contactos eléctricos
- Caídas al mismo nivel
- Desprendimientos
- Ruido
- Polvo
- Atropellos o golpes con vehículos

- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Atención a los cortes del terreno
  - Atención a huecos horizontales
  - No acercarse a los bordes del terreno
  - Subir y bajar frente a la máquina
  - No saltar de la máquina
  - Subir y bajar por accesos previstos en la máquina. Peldaños antideslizantes
  - Subir y bajar manteniendo tres puntos de contacto
  - No transportar personas en la máquina
  - Mantener accesos limpios
  - No fumar junto a fungibles
  - No hacer fuego en el área de trabajo
  - Posicionamiento estable de las patas
  - Atención estabilidad del terreno
  - La cuba de riego dispondrá de una salida de agua lateral par no tener que aproximarse peligrosamente a estos bordes
  - No fumar durante el repostaje de vehículos
  - Regar la zona de trabajo
  - Bascular en terreno horizontal
  - Estudio de los movimientos del camión
  - Carga de material centrada en camión
  - Inspección ocular de itinerarios

- Respetar distancia de seguridad a borde de zanjas
- Revisar freno y dirección

- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Casco de seguridad
  - Calzado de protección básico (resistente y con puntera resistente a impactos) con resistencia a la perforación
  - Ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes).
  - Gafas de protección. Mascarilla anti polvo
  - Protectores auditivos
  - Cinturón de seguridad
- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Balizamiento excavaciones a 1m del borde
  - Señalización de huecos
  - Señalización cortes y desniveles
  - Lona de protección en la carga del camión
  - Señales acústicas y luminosas
  - Balizamiento zona de trabajo
  - Extintor en zona de trabajo
  - Señalización de cortes y desniveles
  - Pórtico de seguridad en máquinas

3.1.8 ENCINTADOS

- RIESGOS
  - Caídas al mismo nivel
  - Caída de cargas
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Proyección de fragmentos o partículas
  - Sobreesfuerzos
  - Afecciones en la piel por dermatitis de contacto
  - Polvo

- Atropellos o golpes con vehículos

- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Orden y limpieza del tajo
  - Accesos y zonas de paso libres de obstáculos
  - Atención en época de heladas
  - Prever zonas para apilado de palets
  - Medios auxiliares
  - Flejado correcto de cargas
  - Transportar palets sin romper flejes
  - Apilado correcto transporte sobre dúmpers y carretillas
  - No situarse bajo cargas suspendidas
  - Dirigir la maniobra con cuerdas y señalista
  - No soltar la carga sin asegurar
  - Uso de tenazas para el transporte de bordillos excesivamente pesados (2 hombres)
  - Uso de bolsa porta-herramientas
  - Elección, revisión, mantenimiento, limpieza y uso adecuado de las herramientas
  - No cortar los flejes de amarrado de los materiales tirando con las manos
  - Realizar transporte sobre medios auxiliares sin que sobresalga la carga por los laterales
  - Uso de bolsa porta-herramientas
  - Uso de carretillas y medios auxiliares
  - Levantamiento de cargas sin doblar la espalda
  - Acortar en lo posible las distancias a recorrer
  - No rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 25Kg
  - Uso de tenazas para el transporte de bordillos excesivamente pesados (2 hombres)
  - Limpieza personal
  - Evitar contacto de cemento con la piel
  - Trabajar de espaldas al viento
  - Cortar las piezas en lugares ventilados

- No situarse en el radio de acción de la maquinaria
- Maniobras dirigidas por señalista
- Ordenar tráfico de máquinas y vehículos
- Atención al trabajo que se esté realizando
- Acceso para vehículos distinto de peatones
- Establecer vías de circulación

- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Cinturón antilumbago
  - Guantes de goma
  - Mascarilla antipolvo
  - Casco de seguridad
  - Calzado de protección básico (resistente y con puntera resistente a impactos) con resistencia a la perforación
  - Ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes).
- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Balizamiento zona acopios
  - Protección parte móvil máquinas
  - Avisador acústico de marcha atrás
  - Bocina y señales luminosas
  - Balizamiento zona de trabajo
  - Señalización de recorridos, accesos e interferencias

3.1.9 INSTALACIONES Y SERVICIOS URBANOS

- RIESGOS
  - Caídas a distinto nivel
  - Caídas al mismo nivel
  - Sepultamiento por desprendimientos
  - Pisadas sobre objetos
  - Atrapamiento
  - Sobreesfuerzos

- Contactos eléctricos
- Quemaduras
- Explosiones
- Incendios
- Atropellos o golpes con vehículos.

- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Si el tránsito de vehículos y personas es muy intenso en la zona de actuación el borde de excavación estará protegido de forma que se evite la caída de vehículos o personas
  - Orden y limpieza del tajo
  - Bascular en terreno horizontal
  - Estudio de los movimientos del camión
  - No situarse en el radio de acción de la maquinaria
  - Maniobras dirigidas por señalista
  - Ordenar tráfico de máquinas y vehículos
  - Regar la zona de trabajo
  - No fumar junto a fungibles
  - Precaución con líneas eléctricas aéreas y subterráneas
  - Guardar distancias de seguridad
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Casco de seguridad
  - Calzado de protección básico (resistente y con puntera resistente a impactos) con resistencia a la perforación
  - Ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes).
  - Gafas de protección. Mascarilla anti polvo
  - Protectores auditivos
  - Cinturón de seguridad
- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Balizamiento excavaciones a 1m del borde
  - Señalización de huecos

- Señalizar distancia de seguridad al borde excavación
- Entibación si fuera necesario
- Señalización cortes y desniveles
- Señales acústicas y luminosas
- Balizamiento zona de trabajo
- Extintor en zona de trabajo
- Extintor en cabina vehículos
- Colocar gálibos en líneas eléctricas aéreas
- Señalización de cortes y desniveles
- Pórtico de seguridad en máquinas

3.1.10 TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE ELEMENTOS EN TENSIÓN

- RIESGOS
  - Caídas al mismo nivel
  - Caídas a distinto nivel
  - Contactos eléctricos directos
  - Contactos eléctricos indirectos
  - Electrocuciones
  - Incendios
- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Todos los trabajos se realizarán según lo establecido en el Real Decreto 614/01, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
  - Se define como trabajador autorizado como el trabajador que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta.
  - Se define trabajador cualificado como el trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, o a su experiencia certificada de 2 o más años.
  - Todo trabajo en las proximidades de líneas eléctricas o elementos en tensión será ordenado y dirigido por el jefe del trabajo (que será un trabajador cualificado), el cual será el

responsable de que se cumplan las distancias de seguridad, y podrán ser realizados por trabajadores autorizados.

- Cuando se utilicen grúas o aparatos elevadores, se respetarán las distancias mínimas de seguridad, para evitar no sólo el contacto sino también la excesiva cercanía a líneas con tensión (según criterios del R.D. 614/2001, Anexo V, Trabajos en Proximidad). El personal que no opere estos equipos, permanecerá alejado de ellos.
- En trabajos en líneas, se colocarán tantos equipos de puesta a tierra y en cortocircuito como posibles fuentes de tensión confluyan en el lugar de trabajo, siendo estos equipos de Puesta a Tierra de características adecuadas a la tensión de la línea, según criterios del R.D. 614/2001.
- Es obligatorio el uso de equipos de protección adecuados al riesgo de cada trabajo, tales como: banquetas o alfombrillas aislantes, pértigas, guantes, casco, pantalla facial, herramienta aislada, así como cualquier otro elemento de protección, tanto individual como colectivo, homologado.
- Cuando en la proximidad de los trabajos haya partes activas, se aislarán convenientemente mediante vainas, capuchones, mantas aisladas, etc.. en todos los conductores, incluido el neutro.
- Las distancias de seguridad para trabajar próximos a Líneas Eléctricas o elementos con tensión mantendrán las siguientes distancias de seguridad, quedando terminantemente prohibido realizar trabajos sin respetar estas distancias;

DISTANCIAS LÍMITE DE LAS ZONAS DE TRABAJO

U_n	DpEL-1	DpEL-2	DpROX-1	DpROX-2
<1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
400	390	250	540	700

Un: Tensión nominal de la instalación (kV).

Dpel-1: distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

DpEL-2: distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

Dprox-1: distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

Dprox-2: distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante La realización del mismo (cm).

Nota: Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal.

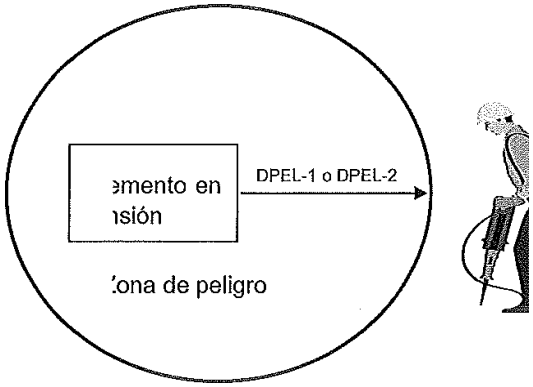


Figura 5. Esquema distancias de zona de peligro.

3.1.11 RIESGO ELÉCTRICO

- Zona de proximidad es el espacio delimitado alrededor de la zona de peligro, desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente está última.

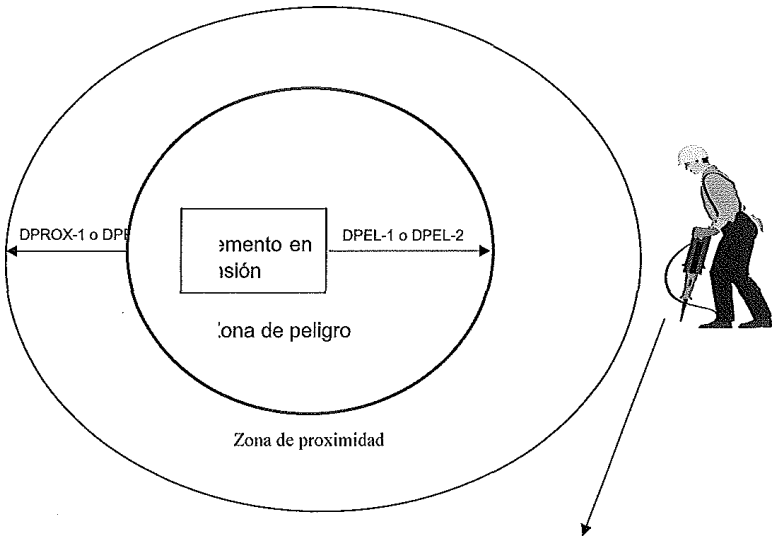


Figura 6. Esquema distancias de proximidad.

- Preparación del trabajo

- Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión, un trabajador autorizado (B.T.), o un trabajador cualificado (A.T.), determinará la viabilidad del trabajo, permaneciendo fuera de la zona de peligro o lo más alejado de ella
- De ser el trabajo visible, deberán adoptarse las medidas de segundad necesarias para reducir al mínimo posible:
  - El número de elementos en tensión
  - Las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes cuyas características y forma de instalación garanticen su eficacia protectora
  - En todo caso, el trabajador deberá estar fuera de la zona de peligro (Dpeí) y lo más alejado de ella que el trabajo permita.
  - Si a pesar de las medidas adoptadas, siguen existiendo elementos en tensión cuyas zonas de peligro son accesibles, se deberá:
    - Delimitar la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro mediante la colocación de obstáculos o gálibos cuando exista el menor riesgo de que puedan ser invadidas, aunque sea solo de forma accidental.
    - Informar a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas precauciones y medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro, comunicándoles, además, la necesidad de que ellos, a su vez, informen sobre cualquier circunstancia que muestre la insuficiencia de las medidas adoptadas.
  - En trabajos en líneas, se colocarán tantos equipos de puesta a tierra y en cortocircuito como posibles fuentes de tensión confluyan en el fugar de trabajo, siendo estos equipos de puesta a tierra de características adecuadas a la tensión de la línea.

- Realización del trabajo
  - Cuando las medidas adoptadas en aplicación de los dispuesto en los apartados anteriores no sean suficientes para protegerse a los trabajadores frente al riesgo eléctrico, los trabajos serán realizados, una vez tomadas las medidas de delimitación e información indicadas, por trabajadores autorizados, o bajo la vigilancia de uno de éstos.
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Casco de seguridad contra arco eléctrico
  - Guantes de trabajo

- Guantes dieléctricos para alta y baja tensión
- Gafas de protección o pantalla de protección facial contra arco eléctrico
- Botas de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante

- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Equipos de puesta a tierra
  - Cadenas de señalización
  - Tejas aislantes para aislar las partes activas de una línea

3.1.12 TRABAJOS EN TENSIÓN

- RIESGOS
  - Caídas al mismo nivel
  - Caídas a distinto nivel
  - Calda de objetos en manipulación
  - Contactos eléctricos
  - Incendios

- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Se seguirán en todo momento las especificaciones descritas en el R.D: 614/2001 sobre Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
  - Todos los trabajadores cualificados que intervengan en los trabajos en tensión, deben estar adecuadamente formados y entrenados en los métodos y procedimientos específicos utilizados en este tipo de trabajo.
  - Esta formación deberá incluir la aplicación de primeros auxilios a los accidentes por choque eléctrico, así como procedimientos de emergencia. Los trabajos en lugares donde la comunicación sea difícil por su orografía, confinamiento u otras circunstancias, deberán realizarse estando presentes, al menos, dos trabajadores con formación en materia de primeros auxilios.
  - Conviene además prever una formación y entrenamiento adicionales en caso de utilización de nuevas técnicas y procedimientos realizados menos de una vez al año.
  - Deberán especificarse las características, utilización, almacenamiento, conservación, transporte e inspecciones de las herramientas, equipos y materiales utilizados en los trabajos en tensión.

- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
    - Casco de seguridad contra arco eléctrico
    - Protección ocular tipo pantalla facial o gafas contra arco eléctrico
    - Calzado de seguridad con puntera resistente a impactos y suela aislante y antideslizante
    - Arnés de seguridad
    - Ropa de trabajo adecuada a la climatología
    - Guantes dieléctricos para alta y baja tensión
    - Guantes de protección contra riesgos mecánicos
    - Banquetas u alfombrillas aislantes
    - Pértigas aislantes
- PROTECCIONES COLECTIVAS
    - La zona de trabajo deberá señalizarse y/o delimitarse adecuadamente según lo dispuesto en el Anexo II del R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de segundad y salud en el trabajo. Si es necesario, durante la realización de los trabajos se colocará una señalización adecuada para llamar la atención sobre los riesgos más significativos.
    - Disponer de un extintor apto para los tipos de fuego que se puedan producir.

3.1.13 RED DE ALUMBRADO

Además de las indicadas en los apartados anteriores, con carácter general serán de aplicación las siguientes:

- RIESGOS
    - Caídas al mismo nivel
    - Caídas a distinto nivel
    - Caídas de objetos sobre operarios
    - Choques o golpes sobre objetos
    - Fuertes vientos
    - Contactos eléctricos directos e indirectos
    - Trabajos en condiciones de humedad
    - Sobreesfuerzos
- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR

- Orden y limpieza en vías de circulación
- Orden y limpieza de los lugares de trabajo
- Recubrimiento o distancia de seguridad 1 m a líneas eléctricas de BT
- No permanecer en el radio de acción de la maquinaria
- Puesta a tierra de cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento
- Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia
- Vallados del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥2m
- Extintor de polvo seco, de eficacia 21 A – 113B
- Evacuación de escombros
- Información específica de la obra
- Cursos y charlas de formación

- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Cascos de seguridad
  - Calzado protector
  - Ropa de trabajo
  - Ropa impermeable (en caso de ser necesario por condiciones climatológicas)
  - Gafas de seguridad
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
  - Toma de tierra, interruptor diferencial
  - Clavijas normalizadas en máquinas
  - La instalación eléctrica cumplirá el R.E.B.T.
  - Distancias de seguridad a líneas eléctricas
  - Balizamiento zona de trabajo
  - Señalización cortes y desniveles
  - Avisador acústico de marcha atrás
  - Bocina y señales luminosas
  - Balizamiento zona de trabajo
  - Señalización
  - Definir zonas de paso

3.1.14 SOLERAS DE HORMIGÓN

- RIESGOS
  - Caídas al mismo nivel
  - Caída de cargas
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Proyección de fragmentos o partículas
  - Sobreesfuerzos
  - Afecciones en la piel por dermatitis de contacto
  - Polvo
  - Atropellos o golpes con vehículos
- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Atención líneas eléctricas aéreas
  - Revisar estado de cables de alimentación, estado del prolongador y de las clavijas y enchufes
  - Conexionado a cuadros eléctricos con clavija macho-hembra
  - Realizar tendido de cables fuera de zonas de paso y/o acopio
  - Herramienta eléctrica portátil de doble aislamiento
  - Limpieza personal
  - Evitar contacto de cemento con la piel
  - Inspección de itinerarios
  - Manejo por personal autorizado
  - No situarse en el radio de acción de la maquinaria
  - Iluminación adecuada
  - Maniobras dirigidas por señalista
  - Ordenar tráfico de máquinas y vehículos
  - Acceso para vehículos distinto de peatones
  - Establecer vías de circulación
  - Levantamiento de cargas sin doblar la espalda
  - Acortar en lo posible las distancias a recorrer

- No rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 25 Kg

- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Cinturón antilumbago
  - Guantes de goma
  - Mascarilla antipolvo
  - Casco de seguridad
  - Calzado de protección básico (resistente y con puntera resistente a impactos) con resistencia a la perforación
  - Ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes).
- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Toma de tierra, interruptor diferencial
  - Clavijas normalizadas en máquinas
  - La instalación eléctrica cumplirá el R.E.B.T.
  - Distancias de seguridad a líneas eléctricas
  - Balizamiento zona de trabajo
  - Señalización cortes y desniveles
  - Avisador acústico de marcha atrás
  - Bocina y señales luminosas
  - Balizamiento zona de trabajo
  - Señalización
  - Definir zonas de paso
  - Señalización
  - Definir zonas de paso

3.1.15 PAVIMENTACIÓN

- RIESGOS
  - Caídas al mismo nivel
  - Caída de cargas
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas

- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos
- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto
- Polvo
- Atropellos o golpes con vehículos

- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Orden y limpieza del tajo
  - Accesos y zonas de paso libres de obstáculos
  - Atención en época de heladas
  - Prever zonas para apilado de palets
  - Medios auxiliares
  - Flejado correcto de cargas
  - Transportar palets sin romper flejes
  - Apilado correcto transporte sobre dúmpers y carretillas
  - No situarse bajo cargas suspendidas
  - Dirigir la maniobra con cuerdas y señalista
  - No soltar la carga sin asegurar
  - Uso de tenazas para el transporte de bordillos excesivamente pesados (2 hombres)
  - Uso de bolsa porta-herramientas
  - Elección, revisión, mantenimiento, limpieza y uso adecuado de las herramientas
  - No cortar los flejes de amarrado de los materiales tirando con las manos
  - Realizar transporte sobre medios auxiliares sin que sobresalga la carga por los laterales
  - Uso de bolsa porta-herramientas
  - Uso de carretillas y medios auxiliares
  - Levantamiento de cargas sin doblar la espalda
  - Acortar en lo posible las distancias a recorrer
  - No rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 25Kg
  - Uso de tenazas para el transporte de bordillos excesivamente pesados (2 hombres)

- Limpieza personal
- Evitar contacto de cemento con la piel
- Trabajar de espaldas al viento
- Cortar las piezas en lugares ventilados
- No situarse en el radio de acción de la maquinaria
- Maniobras dirigidas por señalista
- Ordenar tráfico de máquinas y vehículos
- Atención al trabajo que se esté realizando
- Acceso para vehículos distinto de peatones
- Establecer vías de circulación

- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Cinturón antilumbago
  - Guantes de goma
  - Mascarilla antipolvo
  - Casco de seguridad
  - Calzado de protección básico (resistente y con puntera resistente a impactos) con resistencia a la perforación
  - Ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes).
- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Balizamiento zona acopios
  - Protección parte móvil máquinas
  - Avisador acústico de marcha atrás
  - Bocina y señales luminosas
  - Balizamiento zona de trabajo
  - Señalización de recorridos, accesos e interferencias

3.1.16 JARDINERÍA

- RIESGOS
  - Caídas a distinto nivel
  - Caídas al mismo nivel

- Caídas desde la maquinaria
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Vuelco de máquinas
- Sobreesfuerzos
- Exposición a sustancias tóxicas
- Contactos eléctricos
- Atropellos o golpes con vehículos

- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Etiquetado de envases y productos junto con fichas de seguridad
  - Uso de bolsas porta herramientas
  - Atención operación operaciones de poda
  - Lavarse antes de comer y al finalizar la jornada
  - Cambiar la ropa de trabajo al finalizar la jornada
  - Formación e información a trabajadores
  - No situarse en el radio de acción de la maquinaria
  - Iluminación adecuada
  - Acceso para vehículos distinto de peatones
  - Establecer vías de circulación
  - Intentar mantener la columna lo más recta posible durante el trabajo y en el transporte manual de cargas
  - Evitar los movimientos bruscos
  - Precaución con líneas eléctricas aéreas
  - Precaución con líneas eléctricas subterráneas. Excavación manual junto LE subterráneas
  - Guardar distancias de seguridad
  - No circular con volquete levantado
  - Recabar información situación líneas de las compañías suministradoras

- Acceso para vehículos de jardinería
- Establecer vías de circulación para vehículos de jardinería
- Herramienta con doble aislamiento

- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Calzado de seguridad, antideslizante, con puntera reforzada,
  - Mascarillas
  - Cinturón antilumbago
  - Guantes uso general
  - Gafas de protección (antipartículas)
  - Pantalla de protección
  - Chaleco reflectante
- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Gálibos en líneas eléctricas aéreas
  - Toma de tierra
  - Interruptor diferencial
  - Señales luminosas y acústicas
  - Balizamiento de cortes y desniveles
  - Pórtico de seguridad en máquinas
  - Lona de protección en la carga del camión
  - Balizamiento excavaciones a 1m del borde

3.1.17 MOBILIARIO URBANO

- RIESGOS
  - Caídas a distinto nivel
  - Caídas al mismo nivel
  - Caída de objetos en manipulación
  - Pisadas sobre objetos
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Proyección de fragmentos o partículas
  - Vuelco de máquinas

- Sobreesfuerzos
- Exposición a sustancias tóxicas
- Contactos eléctricos
- Atropellos o golpes con vehículos

- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Etiquetado de envases y productos junto con fichas de seguridad
  - Lavarse antes de comer y al finalizar la jornada
  - Cambiar la ropa de trabajo al finalizar la jornada
  - Formación e información a trabajadores
  - No situarse en el radio de acción de la maquinaria
  - Iluminación adecuada
  - Acceso para vehículos distinto de peatones
  - Establecer vías de circulación
  - Intentar mantener la columna lo más recta posible durante el trabajo y en el transporte manual de cargas
  - Evitar los movimientos bruscos
  - Precaución con líneas eléctricas aéreas
  - Precaución con líneas eléctricas subterráneas. Excavación manual junto LE subterráneas
  - Guardar distancias de seguridad
  - No circular con volquete levantado
  - Recabar información situación líneas de las compañías suministradoras
  - Herramienta con doble aislamiento
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Calzado de seguridad, antideslizante, con puntera reforzada
  - Cinturón antilumbago
  - Guantes uso general
  - Gafas de protección (antipartículas)
  - Pantalla de protección
  - Chaleco reflectante

- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Gálibos en líneas eléctricas aéreas
  - Toma de tierra
  - Interruptor diferencial
  - Señales luminosas y acústicas
  - Balizamiento de cortes y desniveles
  - Pórtico de seguridad en máquinas
  - Lona de protección en la carga del camión
  - Balizamiento excavaciones a 1m del borde

3.1.18 FIRMES

- RIESGOS
  - Caídas a distinto nivel
  - Caídas al mismo nivel
  - Caídas desde la máquina
  - Desprendimientos
  - Desplome de tierras
  - Vuelco de máquinas Retroexcavadora, Pala Cargadora
  - Ruido
  - Contactos eléctricos
  - Polvo
  - Rotura de servicios existentes
  - Atropellos o golpes con vehículos
- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Si el tránsito de vehículos y personas es muy intenso en la zona de actuación el borde de excavación estará protegido de forma que se evite la caída de vehículos o personas
  - Atención a huecos horizontales
  - Mantener zonas de paso peatonal libres de obstáculos
  - Definir vías de circulación para personal
  - Habilitar zona de acopio de material

- Orden y limpieza del tajo
- Controlar paredes excavación después de grandes lluvias, heladas o desprendimientos, o tras interrupción prolongada
- Estudio de los movimientos de vehículos de carga
- Controlar paredes excavación después de grandes lluvias, heladas o desprendimientos, o tras interrupción prolongada.
- Precaución con líneas eléctricas aéreas y subterráneas. Guardar distancias de seguridad

- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Casco de seguridad
  - Calzado de protección básico (resistente y con puntera resistente a impactos) con resistencia a la perforación
  - Ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes).
  - Gafas de protección. Mascarilla anti polvo
  - Protectores auditivos
  - Cinturón de seguridad
- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Vallado del borde excavación con barreras de hormigón tipo new-jersey, valla tipo ayuntamiento o vallado perimetral de pie de hormigón
  - Balizamiento excavaciones a 1,5 m del borde
  - Señalización de huecos
  - Balizamiento excavaciones a 1,5 m del borde
  - Entibación de las zanjas a partir de 1,50 m
  - Apuntalamientos y apeos
  - Gálibos en líneas eléctricas aéreas. Excavación manual junto LE subterráneas. Toma de tierra. Interruptor diferencial.
  - Extintor incendios en área de trabajo
  - Máquinas con aislamiento acústico
  - Balizamiento zona acopios
  - Balizamiento zona de desescombro
  - Lona de protección anti polvo

3.1.19 SEÑALIZACIÓN

- RIESGOS
  - Caídas al mismo nivel
  - Atropellos o golpes con vehículos
  - Pisadas sobre objetos
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Sobreesfuerzos
- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - Análisis previo a la ejecución de los trabajos para detectar la existencia de zonas con peligro de caída a distinto nivel
  - Evitar improvisaciones
  - Orden y limpieza del tajo
  - Delimitación de áreas de acopio
  - El personal que intervenga en los trabajos tendrá actualizada y con las dosis de recuerdo preceptivas la vacuna antitetánica
  - No situarse en el radio de acción de la maquinaria
  - Iluminación adecuada de vehículos y maquinaria móvil
  - No sobrepasar la carga máxima de la maquinaria indicada por el fabricante para evitar movimientos indeseados de la máquina
  - Ordenar tráfico de máquinas y vehículos de forma planificada Establecer zonas de circulación para vehículos y maquinaria, por el interior de la obra, señalizados
  - No sobrepasar la carga máxima de la maquinaria indicada por el fabricante para evitar movimientos indeseados de la máquina
  - Uso adecuado de la maquinaria por personal capacitado y formado
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Casco de seguridad
  - Calzado de protección básico (resistente y con puntera resistente a impactos) con resistencia a la perforación
  - Ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes).
  - Arnés de seguridad en trabajos a más de dos metros sin protección

- PROTECCIONES COLECTIVAS
  - Definir zonas de paso
  - Definir bien las vías de circulación
  - Señalización según normativa
  - Señalizar con antelación a terceros situación trabajos
  - El señalista deberá conocer las normas de tráfico
  - Las máquinas estarán dotadas de luz giratoria de señalización de vehículos lentos y señal acústica de marcha atrás
  - Bateas emplintadas
  - Señales luminosas y acústicas para vehículos
  - Balizamiento zona de trabajo

3.1.20 ELIMINACIÓN DE VALLAS Y DEFENSAS

- RIESGOS
  - Caídas al mismo nivel
  - Atropellos o golpes con vehículos
  - Pisadas sobre objetos
  - Golpes y cortes por objetos o herramientas
  - Sobreesfuerzos
- MEDIDAS PREVENTIVAS A APLICAR
  - No situarse en el radio de acción de la maquinaria
  - Ordenar tráfico de máquinas y vehículos
  - Acceso para vehículos distinto de peatones
  - Establecer vías de circulación
- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
  - Casco de seguridad
  - Calzado de protección básico (resistente y con puntera resistente a impactos) con resistencia a la perforación
  - Ropa de protección de alta visibilidad (chalecos reflectantes)
- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Bateas emplintadas
- Señales luminosas y acústicas para vehículos
- Balizamiento zona de trabajo

3.2. OTROS RIESGOS

3.2.1 RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS

Por efecto mecánico del viento.

Por tormentas con aparato eléctrico.

Por efectos del hielo, agua o nieve.

- Se preverá ropa de trabajo adecuada para hacer frente a los rigores climáticos.
- Se suspenderán los trabajos cuando los agentes atmosféricos mencionados pongan en peligro la seguridad de los trabajadores.

3.2.2 RIESGOS DE INCENDIOS

Para la prevención de incendios se dispondrá de extintores portátiles de polvo polivalente, especialmente cuando se realicen las instalaciones de la obra.

Los extintores se instalarán en lugares fácilmente accesibles, protegidos de la radiación solar y de las inclemencias del tiempo.

Estos equipos se revisarán con la periodicidad que establece la legislación vigente.

Se prestará especial atención en la prevención de incendios a los cuadros eléctricos, tanto provisionales como definitivos y al almacenamiento de materiales de fácil combustión, como tableros de madera, pinturas, pegamentos, etc.

3.2.3 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

De las modificaciones del entorno que la obra produce, se derivan riesgos que pueden producir daños a terceras personas no implicadas en la ejecución de la misma, debidas a circulación de vehículos, apertura de zanjas, etc.

Entre los riesgos cabe destacar las caídas a distinto o al mismo nivel, atropellos, golpes con o por caída de objetos y materiales.

Se considera zona de trabajo, todo el espacio por donde se desenvuelven máquinas, vehículos y operarios trabajando; y zona de peligro a una franja de cinco metros alrededor de la del trabajo.

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios, con vallas metálicas, y en la zona de peligro con cintas de balizamiento reflectante.

Si alguna zona pudiera ser afectada por proyecciones de piedra como consecuencia de los trabajos inherentes a la obra, se establecerán medidas de interrupción de tránsito y se dispondrán las oportunas protecciones.

3.2.4 SEGURIDAD VIAL

Para evitar posibles accidentes a terceros se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad, en las calles, a las distancias reglamentarias. Para ello, y teniendo en consideración las particularidades de la obra, se cortarán los accesos de vehículos a las calles en las que se estén llevando a cabo trabajos.

Figura 7. Señales de salida de vehículos de obra.

Será preciso ordenar la circulación en sentido único alternativo, con la consiguiente demora para la misma. Los efectos de esta ordenación deberán analizarse por si fuera más conveniente implantar otra como, por ejemplo, un desvío provisional. Normalmente no será necesario establecer carriles provisionales balizados, ni siquiera para los vehículos cuyo carril sea el afectado por las obras.

Para cada sentido de circulación, habrá que disponer:

- Señalización de aviso (TP-18), complementada por un cajetín que indique la distancia a la línea de detención.
- Limitación de velocidad (TR-301) hasta la detención total.
- Prohibición de adelantamiento (TR-305).

Deberá tenerse en cuenta, sobre todo con intensidades elevadas de circulación, la progresión hacia atrás de la cola formada por los vehículos detenidos, cuya longitud puede rebasar incluso la señal TP-18 y alcanzar zonas de visibilidad restringida, con el consiguiente peligro de accidentes por alcance.

Donde se considere necesario en función de la visibilidad disponible y de la intensidad y velocidad previsible de la circulación:

- Deberá reajustarse la posición de la señal TP-18 o aumentar su número para tener en cuenta la presencia de cola.

- De día, deberá disponerse por cada lado un agente, con chaleco luminiscente, provisto de una señal TM-1, quien deberá moverse en correspondencia con el final de la cola, para advertir de su presencia.
- De noche, deberá avisarse la presencia de los semáforos (TL-1) mediante señales TP-3 provistas de luces destellantes (TL-2, TL-3 ó TL-4).

Cuando se cierre un carril a la circulación se hará disminuyendo linealmente su anchura, de forma que la cotangente del ángulo formado por la línea inclinada de cierre del carril con el eje de la vía no sea menor de VL(km/h) la velocidad limitada de los vehículos al principio del cierre de carril.

El desvío de un carril a otro provisional, generalmente paralelo a aquél, deberá realizarse de manera que los radios de las curvas en S que resulten, iguales para ambas y con los acuerdos de la mayor longitud posible, no sean inferiores a los mínimos prescritos por la Instrucción de Trazado 3.1-IC para la velocidad VL correspondiente, que se considerará constante a todo lo largo de la desviación.

Cuando, después del cierre de un carril, se desvíe la circulación concentrada sobre él o los contiguos, a uno o varios carriles provisionales, antes de la citada desviación deberá mantenerse un tramo de características constantes de longitud no inferior a VL/0,8, de forma análoga a lo expuesto para la convergencia.

Si durante las obras es necesaria la circulación por carriles a distinto nivel se colocará la señal TP-30, así como el balizamiento correspondiente para señalizar el escalón.

El aparcamiento de la maquinaria se situará fuera del ámbito de la obra y sin obstaculizar el tráfico de la vía.

El traslado de la maquinaria a emplear en las obras, siempre que el trayecto supere una longitud mayor de 1 km, se realizará mediante plataforma articulada (góndola). En caso contrario se podrá circular por la vía con la señalización correspondiente a la circulación de este vehículo especial, es decir, en carreteras irá acompañado por dos vehículos piloto con luz giratoria o intermitente omnidireccional en la parte superior y banderolas rojas en los laterales. Uno de ellos irá en la parte anterior y otro en la posterior del sentido de circulación. En caso de autovías o autopistas sólo será necesario el vehículo piloto de la parte posterior.

La circulación se realizará lo más cerca posible del borde derecho de la calzada, manteniendo una separación mínima de 50 m con el vehículo que le preceda, permitiendo y facilitando su adelantamiento a los vehículos de marcha más rápida, deteniéndose si es preciso hacerlo para facilitar realizar la maniobra y sin obligar, en ningún caso, a otros vehículos a realizar maniobras bruscas de cambio de velocidad o de dirección.

3.2.5 RIESGO DE LOCALIZACIÓN DE SERVICIOS ENTERRADOS

Se han mencionado durante la identificación de riesgo para los diferentes procesos de obra, sin embargo, se recuerda que antes de iniciar los trabajos de excavación y como trabajo previo adicional, se deberán conocer los servicios existentes a lo largo de su traza. Para ello se efectuarán las catas necesarias para

su localización, señalizando para su posterior control, o bien se tendrá en cuenta la información aportada por las diferentes compañías de servicios. Se replanteará sobre el terreno la situación teórica de los mismos.

Todas las unidades de obra correspondientes a movimientos de tierras, se entiende que se realizarán de acuerdo y con el visto bueno del Proyecto y Dirección de obra del Arqueólogo. Asimismo, todas las unidades de obra incorporarán su replanteo topográfico o comprobación. Y se realizarán con material igual, similar o alternativo, si lo hay dentro del recinto de la propia obra.

El proceso de ejecución de la misma deberá ser manual en las fases de excavación y de apeo, contemplando genéricamente:

1) Excavación del terreno hasta la localización del servicio, extrayendo los materiales, avanzando con precaución cuando se estime que se está en la proximidad del mismo. La profundidad máxima a alcanzar, en general, no superará 1.5 m. No se requerirá entibación a priori.

2) Desvío o apeo del servicio, en su caso, que efectuará la compañía en caso de desvío o apeándolo adecuadamente en función del servicio que se trate.

3) Relleno y compactación de la zona excavada, rellenando la capa de firme con hormigón.

3.3. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA

3.3.1 MAQUINARIA GENERAL

- RIESGOS MÁS FRECUENTES
  - Vuelcos.
  - Hundimientos.
  - Choques.
  - Ruido.
  - Explosión e incendios.
  - Atropellos.
  - Caídas a cualquier nivel.
  - Atrapamientos.
  - Cortes.
  - Golpes y proyecciones.
  - Contactos con la energía eléctrica.
  - Los inherentes al propio lugar de utilización.
  - Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

- MEDIDAS PREVENTIVAS
  - Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamiento (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
  - Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.
  - Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
  - Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
  - Las máquinas de funcionamiento irregular o averiado serán retiradas inmediatamente para su reparación.
  - Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
  - Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
  - Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
  - Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
  - Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán, como mínimo, una vez a la semana por el encargado, que ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
  - Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".
  - Se prohíbe en la obra la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados.
  - Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
  - Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
  - Se prohíbe en esta obra el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

- Todas las máquinas de alimentación con energía eléctrica estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello por el fabricante de la máquina.

3.3.2 MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS EN GENERAL

- RIESGOS MÁS FRECUENTES
  - Vuelco.
  - Atropello.
  - Atrapamiento.
  - Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
  - Vibraciones.
  - Ruido.
  - Polvo ambiental.
  - Caídas al subir o bajar de la máquina.
- MEDIDAS PREVENTIVAS
  - Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y anti impactos y un extintor.
  - Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisores, cadenas y neumáticos.
  - Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras para evitar los riesgos por atropello.
  - Se prohíbe en esta obra el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
  - Se prohíben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

- Se prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m del borde de la excavación.

3.3.3 PALA CARGADORA

- RIESGOS MÁS FRECUENTES
  - Atropello.
  - Vuelco de la máquina.
  - Choque contra otros vehículos.
  - Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
  - Atrapamientos.
  - Caída de personas desde la máquina.
  - Golpes.
  - Ruido propio y de conjunto.
  - Vibraciones.
- MEDIDAS PREVENTIVAS
  - Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
  - No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
  - Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
  - Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
  - La cuchara durante los transportes de tierras permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
  - Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
  - La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
  - Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
  - Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.

- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se tendrá especial precaución en el trabajo cercano a líneas aéreas de baja, media y alta tensión por contacto involuntario de la pala con dichas líneas.

3.3.4 CAMIÓN GRÚA

- RIESGOS MÁS FRECUENTES
  - Atropellos de personas.
  - Contacto con la energía eléctrica.
  - Vuelco del camión grúa.
  - Atrapamientos.
  - Golpes por objetos.
  - Caídas a distinto nivel al subir o bajar a la zona de mandos.
  - Desprendimiento de la carga por eslingado peligroso.
  - Ruido.
  - Vibraciones.

- MEDIDAS PREVENTIVAS
  - Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
  - La circulación por dentro de la obra se realizará con precaución.
  - Limpieza permanente del tajo, para la preparación de la zona de estacionamiento.
  - Utilización de cuerdas de guía seguras para las cargas y de aparejos calculados para dichas cargas.
  - Utilización de un señalista de maniobras.

3.3.5 RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O SOBRE NEUMÁTICOS

- RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto. Vibraciones.

- MEDIDAS PREVENTIVAS
  - Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
  - No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
  - Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
  - Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
  - La cuchara, durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
  - Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
  - La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
  - Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
  - Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
  - Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
  - Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
  - Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
  - Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohíbe en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

3.3.6 CAMIÓN BASCULANTE

- RIESGOS MÁS FRECUENTES
  - Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
  - Choques contra otros vehículos.
  - Vuelco del camión.
  - Caída (al subir o bajar de la caja).
  - Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).
- MEDIDAS PREVENTIVAS
  - Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
  - La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
  - Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
  - Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
  - Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

3.3.7 HORMIGONERA

- RIESGOS MÁS FRECUENTES
  - Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
  - Contactos con la energía eléctrica.
  - Sobreesfuerzos.

- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Atropellos.
- Golpes con la canaleta de vertido.

- MEDIDAS PREVENTIVAS
  - Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los planos de organización de obra.
  - Las hormigoneras a utilizar tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión (correas, corona y engranajes) para evitar los riesgos de atrapamiento.
  - Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
  - La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
  - Las operaciones de limpieza directa-manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
  - Las operaciones de mantenimiento se realizarán por personal especializado para tal fin.
  - El vertido se producirá con las mayores medidas de seguridad posible y manteniendo al personal fuera del radio de acción de la canaleta de distribución.

3.3.8 MESA DE SIERRA CIRCULAR

- RIESGOS MÁS FRECUENTES
  - Golpes por objetos.
  - Atrapamientos.
  - Proyección de partículas.
  - Emisión de polvo.
  - Contacto con la energía eléctrica.
- MEDIDAS PREVENTIVAS
  - Las sierras circulares en esta obra no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general) del borde de los forjados, con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (barandillas, petos de remate, etc.).
  - Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

- Carcasa de cubrición del disco.
- Cuchillo divisor del corte.
- Empujador de la pieza a cortar y guía.
- Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco.
- Toma de tierra.

- Se prohíbe expresamente en esta obra dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes y los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

3.4. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE OTRAS HERRAMIENTAS

3.4.1 VIBRADOR

- RIESGOS MÁS FRECUENTES
  - Descargas eléctricas.
  - Caídas desde altura durante su manejo.
  - Caídas a distinto nivel del vibrador.
  - Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
  - Vibraciones.
- MEDIDAS PREVENTIVAS
  - Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
  - Se procederá a la limpieza diaria del vibrador después de su utilización.

- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

3.4.2 MÁQUINAS – HERRAMIENTA EN GENERAL

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

- RIESGOS MÁS FRECUENTES
  - Cortes.
  - Quemaduras.
  - Golpes.
  - Proyección de fragmentos.
  - Caída de objetos.
  - Contacto con la energía eléctrica.
  - Ruido y vibraciones.
- MEDIDAS PREVENTIVAS
  - Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
  - Los motores eléctricos de las máquinas-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos o de contacto con la energía eléctrica.
  - Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
  - Las máquinas-herramienta con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
  - Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general.
  - En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.

- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro abandonadas en el suelo.

3.4.3 HERRAMIENTAS MANUALES

- RIESGOS MÁS FRECUENTES
  - Golpes en las manos y los pies.
  - Cortes en las manos.
  - Proyección de partículas.
  - Caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel.
- MEDIDAS PREVENTIVAS
  - Las herramientas manuales se utilizarán en las tareas para las que han sido concebidas.
  - Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado.
  - Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
  - Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
  - Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
  - Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

3.5. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS MEDIOS AUXILIARES

3.5.1 ESCALERAS DE MANO (DE MADERA O METAL)

- RIESGOS MÁS FRECUENTES
  - Caídas al mismo nivel.
  - Caídas a distinto nivel.
  - Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
  - Vuelco lateral por apoyo irregular.
  - Rotura por defectos ocultos.
  - Los derivados de usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras "cortas" para la altura a salvar, etc.).
- MEDIDAS PREVENTIVAS

De aplicación al uso de escaleras de madera:

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

De aplicación al uso de escaleras metálicas:

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3.6. EVALUACIÓN DE LOS PRINCIPALES PUESTOS DE TRABAJO

3.6.1 JEFE DE OBRA

EVALUACION DE RIESGOS											
Actividad: Jefe de obra											
Riesgo identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In
01. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
02. Caída de personas a distinto nivel	X					X			X		
05. Caída de objetos desprendidos	X				X			X			
06. Pisadas sobre objetos		X		X				X			
07. Choques o golpes contra objetos inmóviles o móviles.		X		X				X			
10. Proyección de fragmentos o partículas	X			X			X				
11. Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	X					X			X		
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas	X				X			X			
16. Contactos eléctricos	X					X			X		
20. Explosiones	X					X			X		
23. Atropellos o choques con o contra vehículos	X					X			X		
29. Por agentes físicos		X		X				X			

Interpretación de las abreviaturas		
Probabilidad	**Consecuencias**	**Estimación del riesgo**
B Baja M Media A Alta	**Ld** Ligeramente dañino D Dañino **Ed** Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado I Riesgo importante **In**

3.6.2 ENCARGADO

EVALUACION DE RIESGOS												
Actividad: Supervisor												
Riesgo identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	Ld	D	fef	T	To	M	1	In	
01. Caida de personas al mismo nivel		X		X				X				
02. Caida de personas a distinto nivel	X					X			X			
05. Caida de objetos desprendidos	X				X			X				
06. Pisadas sobre objetos		X		X				X				
07. Choques o golpes contra objetos inmóviles o móviles.		X		X				X				
10. Proyección de fragmentos o particulas	X			X			X					
11. Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	X					X			X			
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas	X				X			X				
16. Contactos eléctricos	X					X			X			
20, Explosiones	X					X			X			
23. Atropellos o choques con o contravehículos	X					X			X			
29. Por agentes fisicos		X		X				X				
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	Consecuencias			Estimación del riesgo								
B Baja M Media A Alta	**Ld** Ligeramente dañino D Dañino **Ed** Extremadamente dañino			T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado 1 Riesgo importante In								

3.6.3 PEÓN

EVALUACION DE RIESGOS											
Actividad: Peón											
Riesgo Identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	¡n
01. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
02. Caída de personas a distinto nivel	X					X			X		
03. Caídas de objeto por desplome o derrumbe.	X					X			X		
05. Caída de objetos desprendidos	X					X			X		
06. Pisadas sobre objetos		**X**		X				X			
09. Golpes y cortes por objetos o herramientas			X	X					X		
10. Proyección de fragmentos o partículas		X		X				X			
11. Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos	X				X			X			
13. Sobre esfuerzos			X	X					X		
16. Contactos eléctricos	X					X			X		
23. Atropellos o choques con o contra vehículos	X					X			X		
28. Por agentes químicos		X			X				X		
29. Por agentes físicos		X		X				X			

interpretación de las abreviaturas		
Probabilidad	Consecuencias	j Estimación del riesgo
B Baja M Media A Alta	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino	T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado I Riesgo importante J In

3.6.4 MAQUINISTA

EVALUACION DE RIESGOS												
Actividad: Maquinista movimiento de tierras												
Riesgo identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimacion del riesgo				
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	in
01. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
03. Caídas de objeto por desplome o derrumbe,	X					X			X		
11. Atrapamiento o aplastamiento entre elementos de la máquina.	X				X			X			
12. Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.	X					X			X		
13. Sobreesfuerzos			X	X					X		
15. Contactos térmicos	X				X			X			
21. Incendios	X					X			X		
23. Atropeiios o choques con o contra vehículos	X					X			X		
28. Por agentes químicos	X				X			X			
29. Por agentes físicos		X		X				X			
Interpretación de las abreviaturas											
Probabilidad	**Consecuencias**						**¡Estimación del riesgo**				
B Baja **M** Media **A** Alta	**Ld** Ligeramente dañino **D** Dañino **Ed** Extremadamente dañino						**T** Riesgo trivial **To** Riesgo tolerable **M** Riesgo moderado **I** Riesgo importante **In**				

3.6.5 TUBERO

EVALUACIÓN DE RIESGOS												
Actividad	Tubero											
Riesgo Indentificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	Im
Caidas a disntinto nivel		X			X				X		
Caidas a mismo nivel		X		X			X				
Caidas de objetos en manipulación		X		X			X				
Caidas de objetos desprendidos	X			X				X			
Pisadas sobre objeto	X			X			X				
Golpes y atrapamientos	X				X				X		
Proyección de partículas	X			X				X			
Sobreesfuerzos		X			X		X				
Conctactos térmicos	X			X				X			
Contactos eléctricos	X			X				X			

Interpretación					
Probabilidad		Consecuencias		Estimación del riesgo	
B	Baja	Ld	Ligeramente dañino	T	Trivial
M	Media	D	Dañino	To	Tolerable
A	Alta	Ed	Extremadamente dañino	M	Tolerable medio
				I	Intermedio
				Im	Importante

3.6.6 GRUISTA

EVALUACION DE RIESGOS												
Actividad: Gruista												
Riesgo identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo					
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	In	
01. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X				
02. Caída de personas a distinto nivel	X					X			X			
04. Caída de objetos en manipulación	X					X			X			
08. Choques o golpes contra objetos móviles.		X			X				X			
12. Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de vehículos.	X				X			X				
13. Sobre esfuerzos			X	X					X			
16. Contactos eléctricos	X					X			X			
23. Atropellos o choques con o contra vehículos	X					X			X			
29. Por agentes físicos		X		X				X				
Interpretación de las abreviaturas												
Probabilidad	[Consecuencias			Estimación del riesgo								
B Baja M Media A Alta	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino			T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderadoi								

3.6.7 TOPÓGRAFO

EVALUACION DE RIESGOS											
Actividad: Topografo											
Riesgo identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	I	¡n
01. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
06. Pisadas sobre objetos		X		X				X			
07. Choques o golpes contra objetos inmóviles o móviles.		X		X				X			
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas	X				X			X			
23. Atropellos o choques con o contra vehículos	X					X			X		
24. In Hiñere	X					X			X		
Interpretación de las abreviaturas											
Probabilidad	Consecuencias			Estimación del riesgo							
B Baja M Media A Alta	Ld Ligeramente dañino D Dañino Ed Extremadamente dañino			T Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderadol Riesgo importante In							

3.6.8 CAMIONERO

EVALUACION DE RIESGOS											
Actividad: Camionero											
Riesgo identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del riesgo				
	B	M	A	Ld	D	Ed	T	To	M	1	In
01. Caída de personas al mismo nivel		X		X				X			
05. Caídas de objeto desprendidos.	X					X			X		
06. Pisadas sobre objetos		X		X				X			
11. Atropamientos o aplastamientos por o entre elementos de la maquina.	X					X			X		
12. Atrapamiento o aplastamiento por vueico del camión.	X				X			X			
13. Sobre esfuerzos			X	X					X		
15. Contactos térmicos.	X				X			X			
23. Atropellos o choques con o contravehículos	X					X			X		
24. in itinere.	X					X			X		
28. Por agentes químicos	X				X			X			
29. Por agentes físicos		X		X				X			

Interpretación de las abreviaturas

Probabilidad	Consecuencias	**Estimación del riesgo**
B Baja **M** Media A Alta	**Ld** Ligeramente dañino D Dañino **Ed** Extremadamente dañino	**T** Riesgo trivial To Riesgo tolerable M Riesgo moderado 1 Riesgo importante In

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT

El Montmell, octubre de 2020:

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto. Colegiado nº 5.614

PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

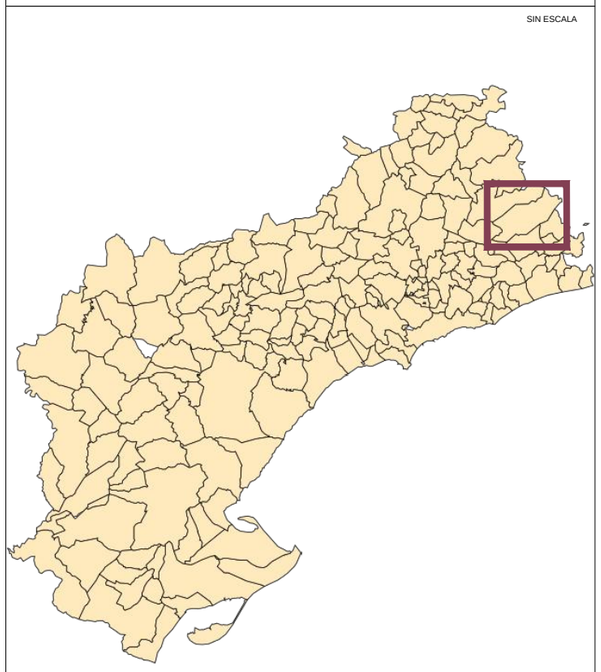
1) SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
2) SITUACIÓN INSTALACIONES HIGIENE Y SALUD.
3) ESTADO ACTUAL. SERVICIOS EXISTENTES.
4) ENTIBACIONES Y PROTECCIÓN POR DISTANCIA.
5) MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN SERVICIOS ENTERRADOS.
6) PROTECCIÓN EN ZANJAS.
7) DETALLES MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.
   a. DETALLES MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 1.
   b. DETALLES MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 2.
   c. DETALLES MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 3.
   d. DETALLES MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 4.
   e. DETALLES MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 5.
   f. DETALLES MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 6.
   g. DETALLES MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 7.
8) DETALLES SEÑALIZACIÓN (ADV, OBL, SAL) Y VALLADO.
9) DETALLES SEÑALIZACIÓN Y DISTANCIA DE SEGURIDAD.
10) DETALLES MANIPULACIÓN DE CARGAS.
11) DETALLES CASETAS DE OBRA.
12) SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL.

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT

El Montmell, octubre de 2020:

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto. Colegiado nº 5.614

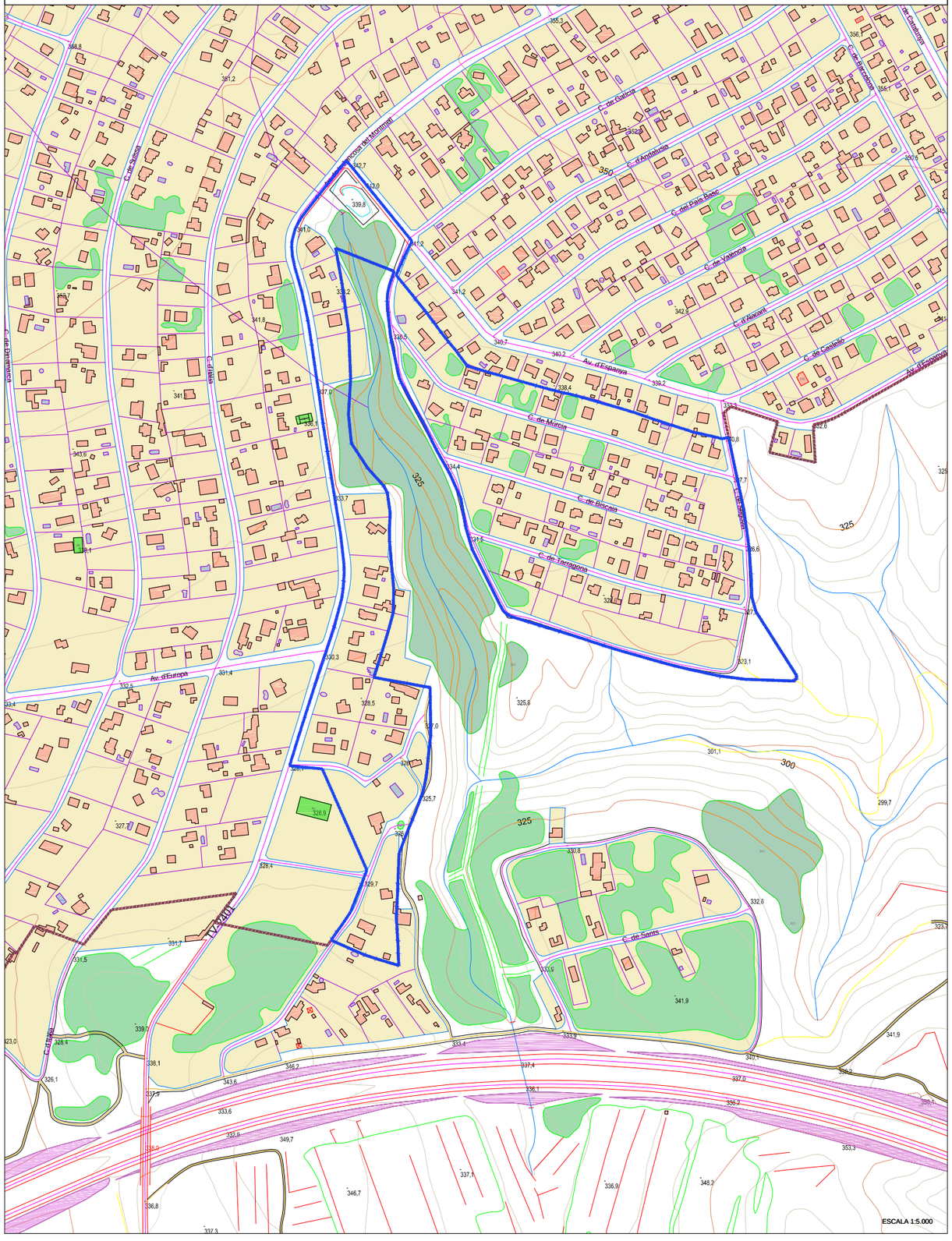
SITUACIÓN EN LA PROVINCIA



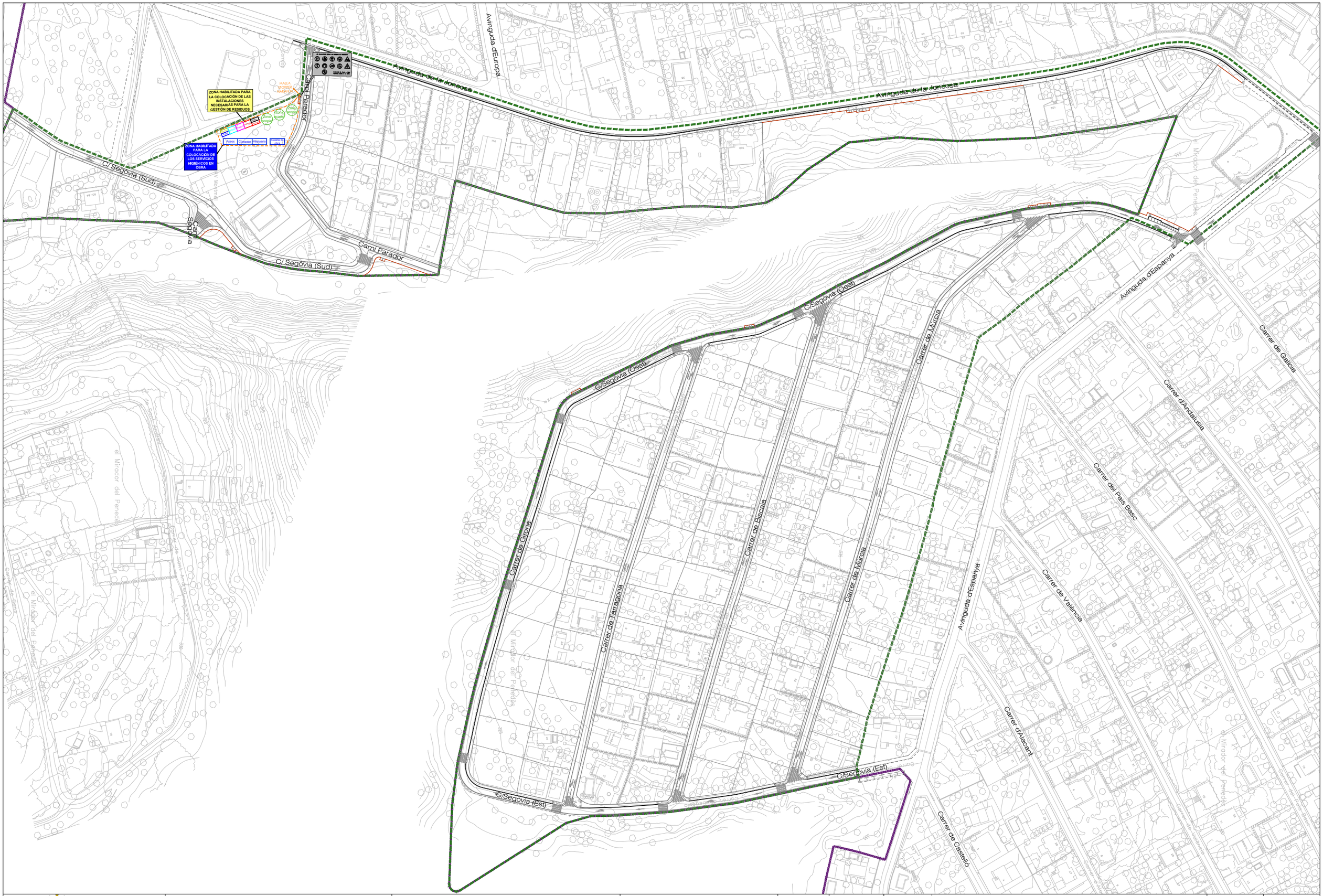
SITUACIÓN EN EL MUNICIPIO

SITUACIÓN EN EL CONTEXTO DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS

SITUACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN EN SU CONTEXTO



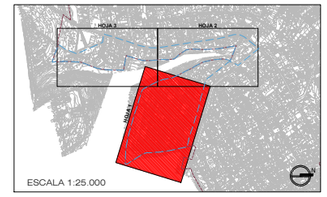
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud:	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/Fig.	Fecha: Septiembre 2020	N	Título del plano: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	Nº: 01.00	Hoja: 1 de 1



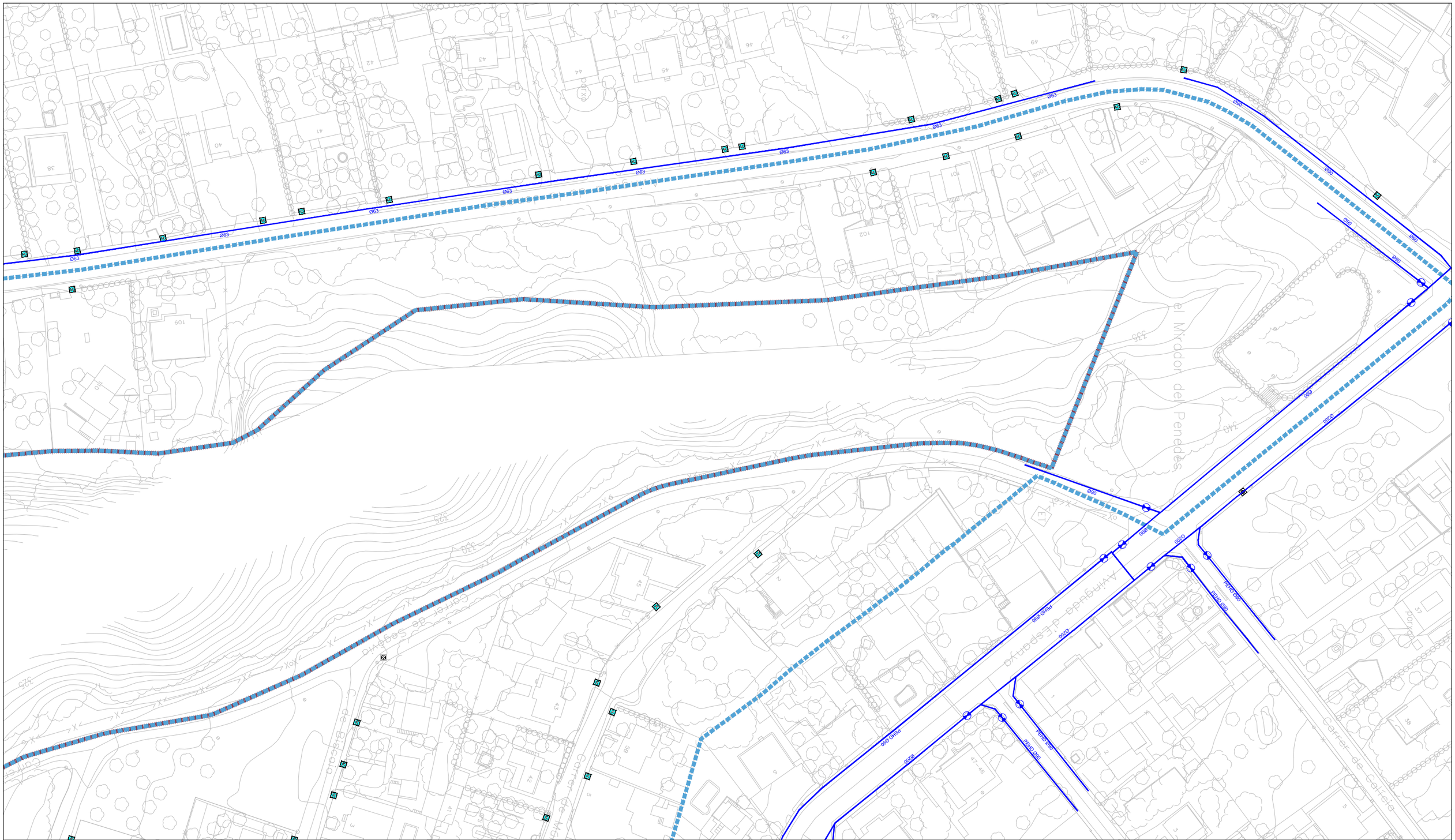
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud:	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:2.000	Fecha: Septiembre 2020	Título del plano: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES HIGIÉNICAS — Nº: 02.00 — Hoja: 1 de 1

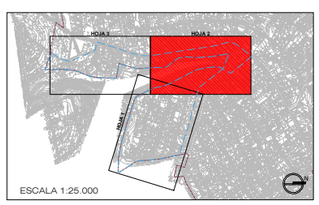
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- PEHD Ø90 — Tubería (Material / Diámetro nominal).
- Hidrante contra incendios.
- Arqueta de registro red de agua potable.
- Válvula.



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud:	**PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE AGUA POTABLE	Nº: 02.40	Hoja: 1 de 15

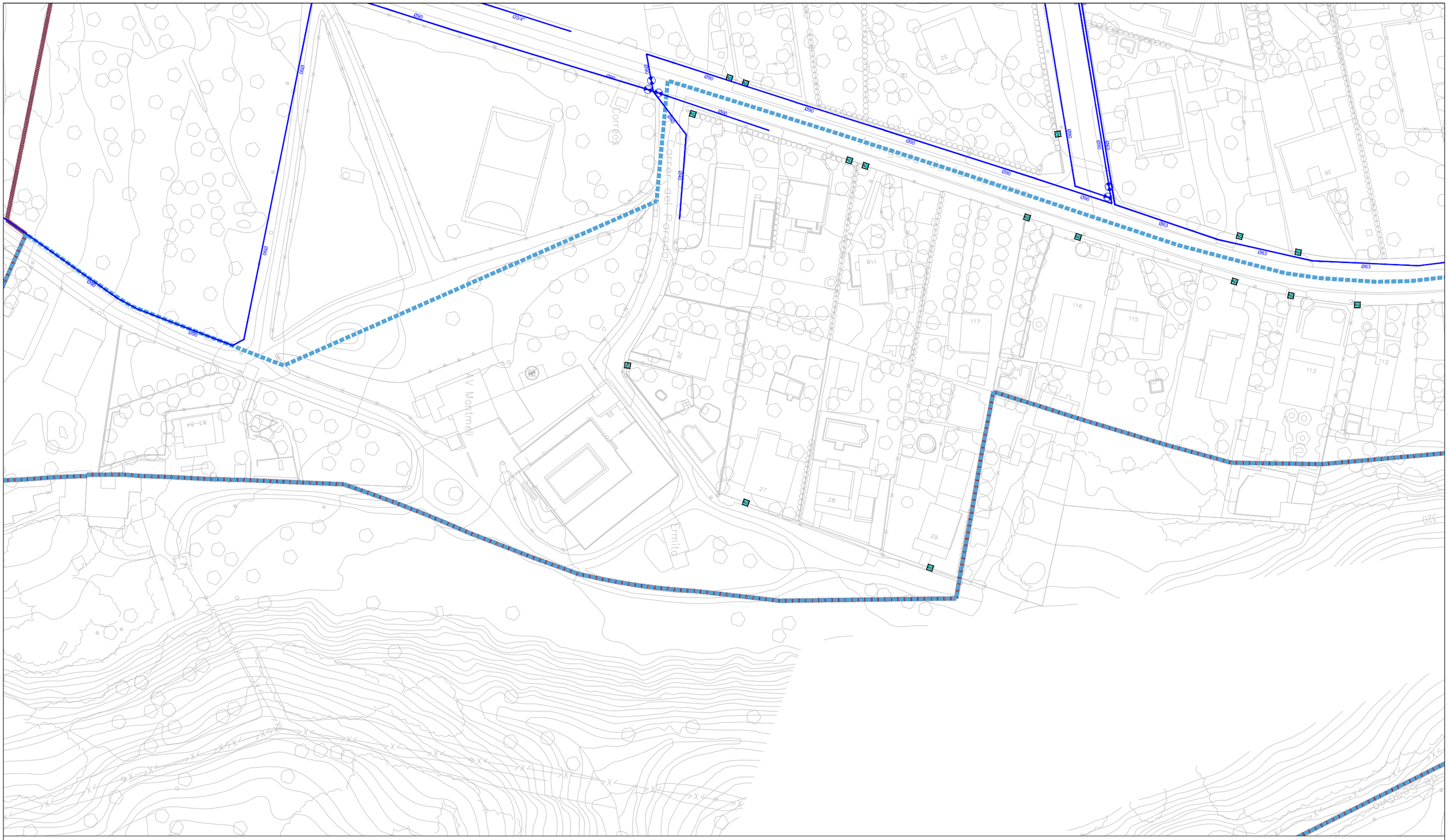


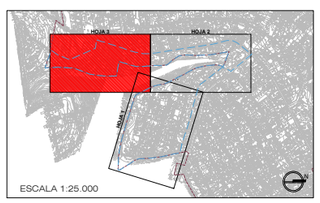


LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- PEHD Ø90 — Tubería (Material / Diámetro nominal).
- Hidrante contra incendios.
- Arqueta de registro red de agua potable.
- Válvula.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud: **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE AGUA POTABLE	Nº: 02.40	Hoja: 2 de 15





LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- PEHD Ø90 — Tubería (Material / Diámetro nominal).
- Hidrante contra incendios.
- Arqueta de registro red de agua potable.
- Válvula.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud:	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	N

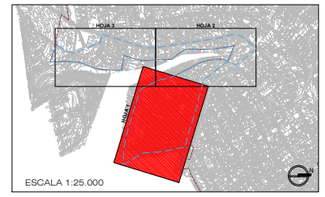
Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE AGUA POTABLE

Nº: 02.40

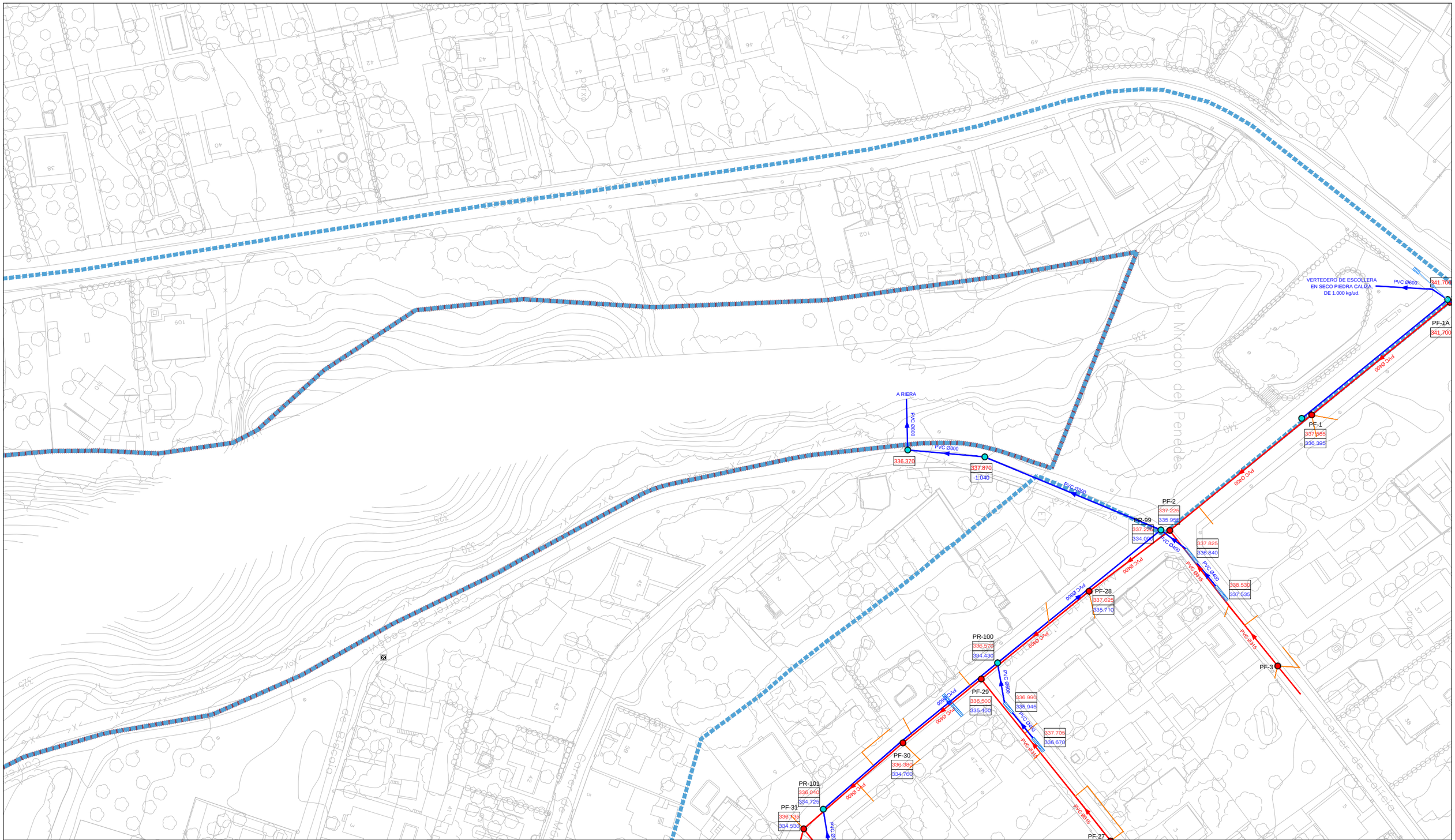
Hoja: 3 de 15

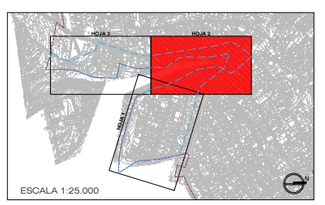
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Albañal aguas fecales.
- PVC Ø400: Canalización existente aguas fecales. (Material / Diámetro nominal).
- PVC Ø500: Canalización existente aguas pluviales. (Material / Diámetro nominal).
- Reja de drenaje aguas pluviales.
- A / B: Pozo de registro aguas fecales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- A / B: Pozo de registro aguas pluviales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- A: Pozo de registro unitario. (A=Cota rasante tapa pozo).



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud:	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE SANEAMIENTO	Nº: 02.40	Hoja: 4 de 15

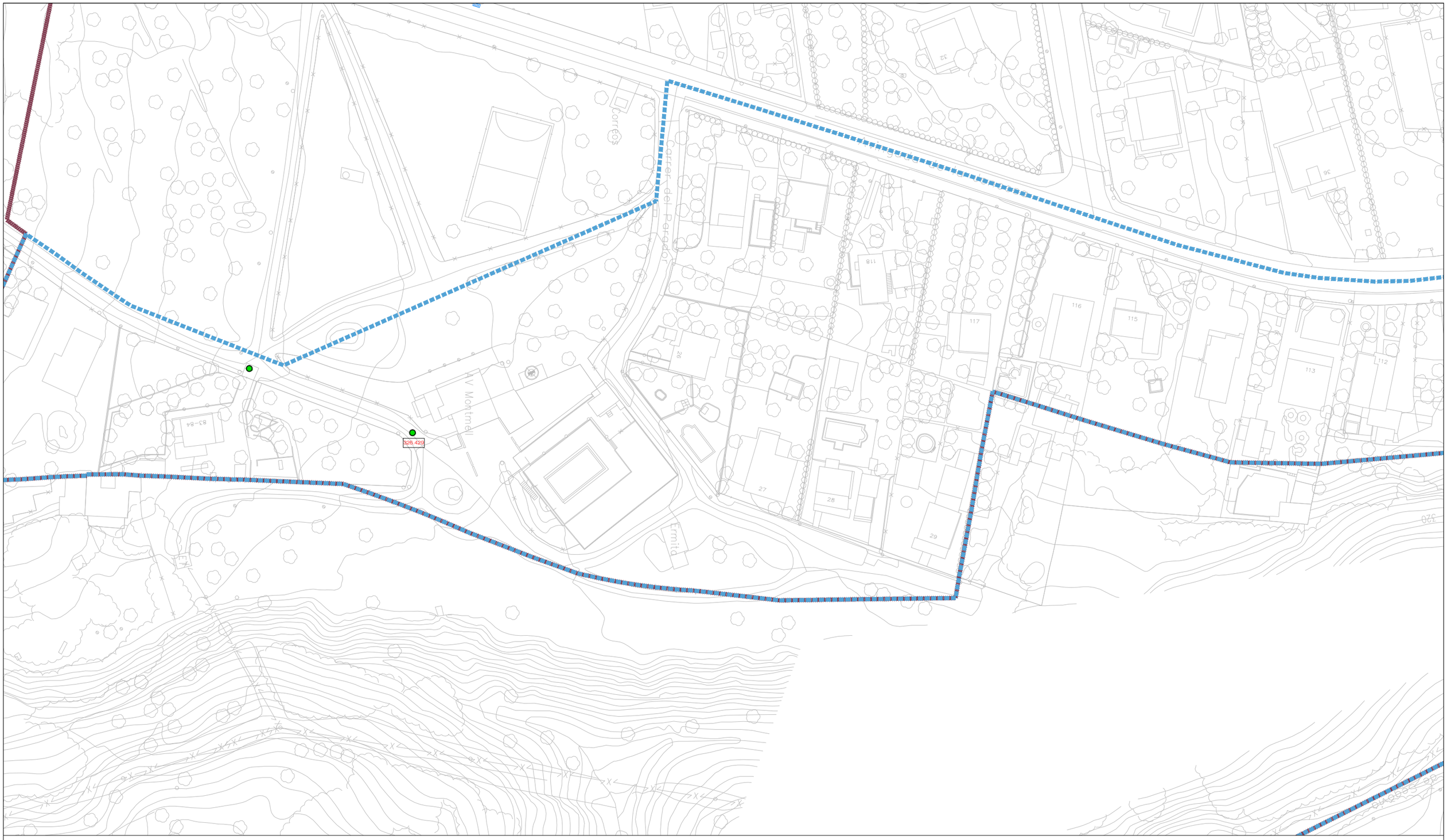


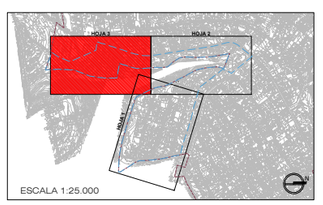


LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Albañal aguas fecales.
- PVC Ø400 — Canalización existente aguas fecales. (Material / Diámetro nominal).
- PVC Ø600 — Canalización existente aguas pluviales. (Material / Diámetro nominal).
- Reja de drenaje aguas pluviales.
- A / B — Pozo de registro aguas fecales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- A / B — Pozo de registro aguas pluviales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- A — Pozo de registro unitario. (A=Cota rasante tapa pozo).

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud: **PROYECTO DE URBANIZACIÓN** DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE SANEAMIENTO	Nº: 02.40	Hoja: 5 de 15





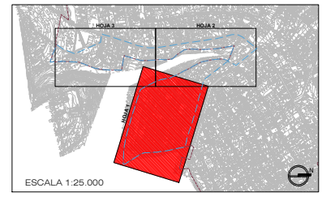
LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Albañal aguas fecales.
- PVC-EN1401 — Canalización existente aguas fecales. (Material / Diámetro nominal).
- PVC-EN1401 — Canalización existente aguas pluviales. (Material / Diámetro nominal).
- Reja de drenaje aguas pluviales.
- A / B — Pozo de registro aguas fecales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- A / B — Pozo de registro aguas pluviales. (A=Cota rasante tapa pozo; B=Profundidad lámina agua).
- A — Pozo de registro unitario. (A=Cota rasante tapa pozo).

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud: **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE SANEAMIENTO.	Nº: 02.40	Hoja: 6 de 15

LEYENDA

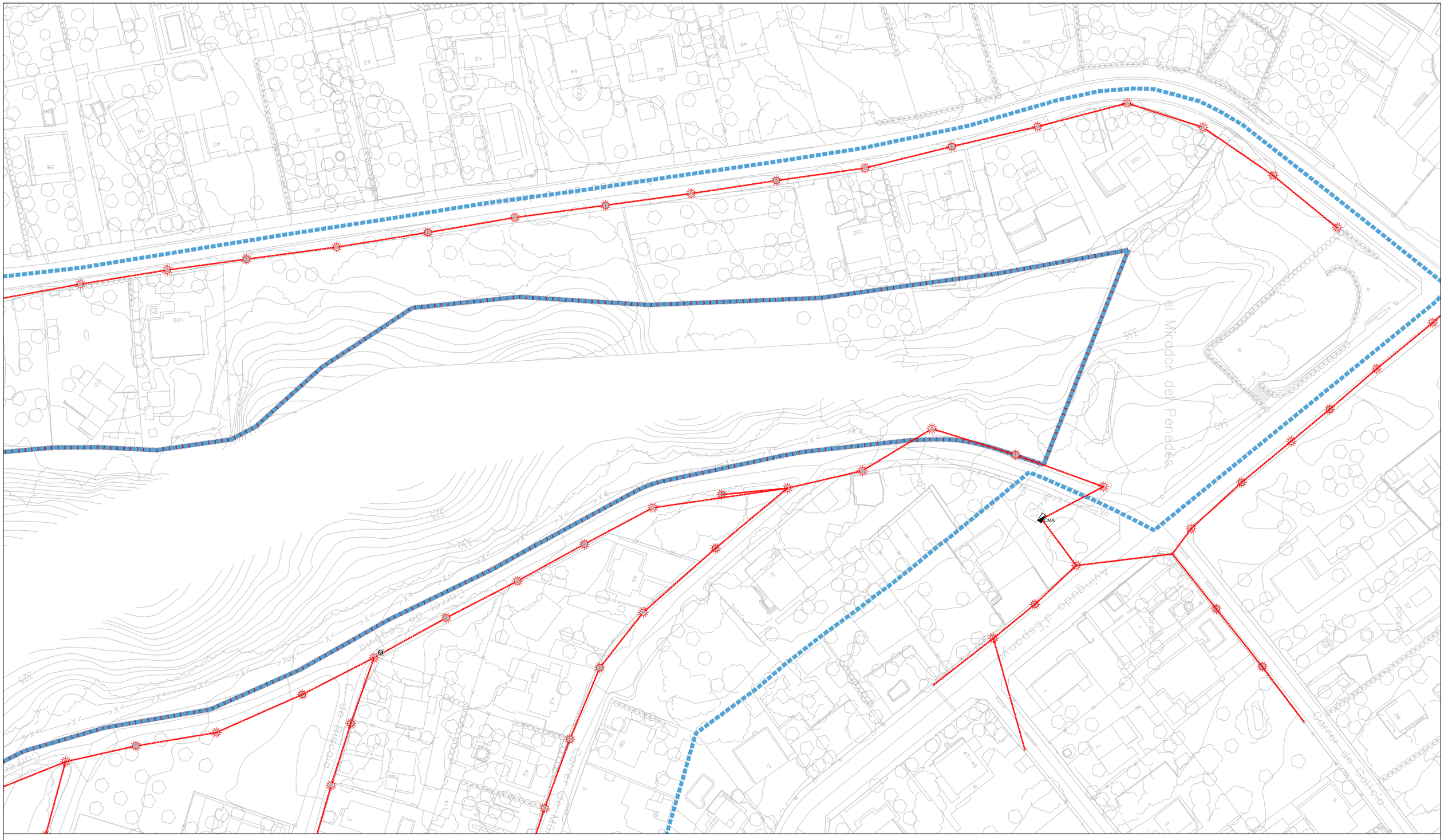
- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Línea aérea de alumbrado público.
- Punto luz sobre poste de madera, brazo 1 m.
- Punto luz sobre poste de hormigón, brazo 1 m.
- Arqueta de registro indeterminada (topografía).
- CMA — Cuadro de mando de alumbrado.

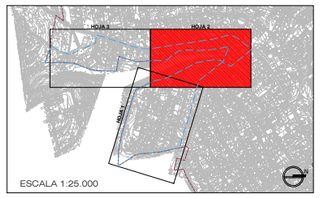


ESCALA 1:25.000

Carrer de Múrcia
Carrer de Biscaia
Carrer de Tarragona
Carrer de Girona
el Mirador del Penedès

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud:	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE ALUMBRADO Nº: 02.40 Hoja: 7 de 15

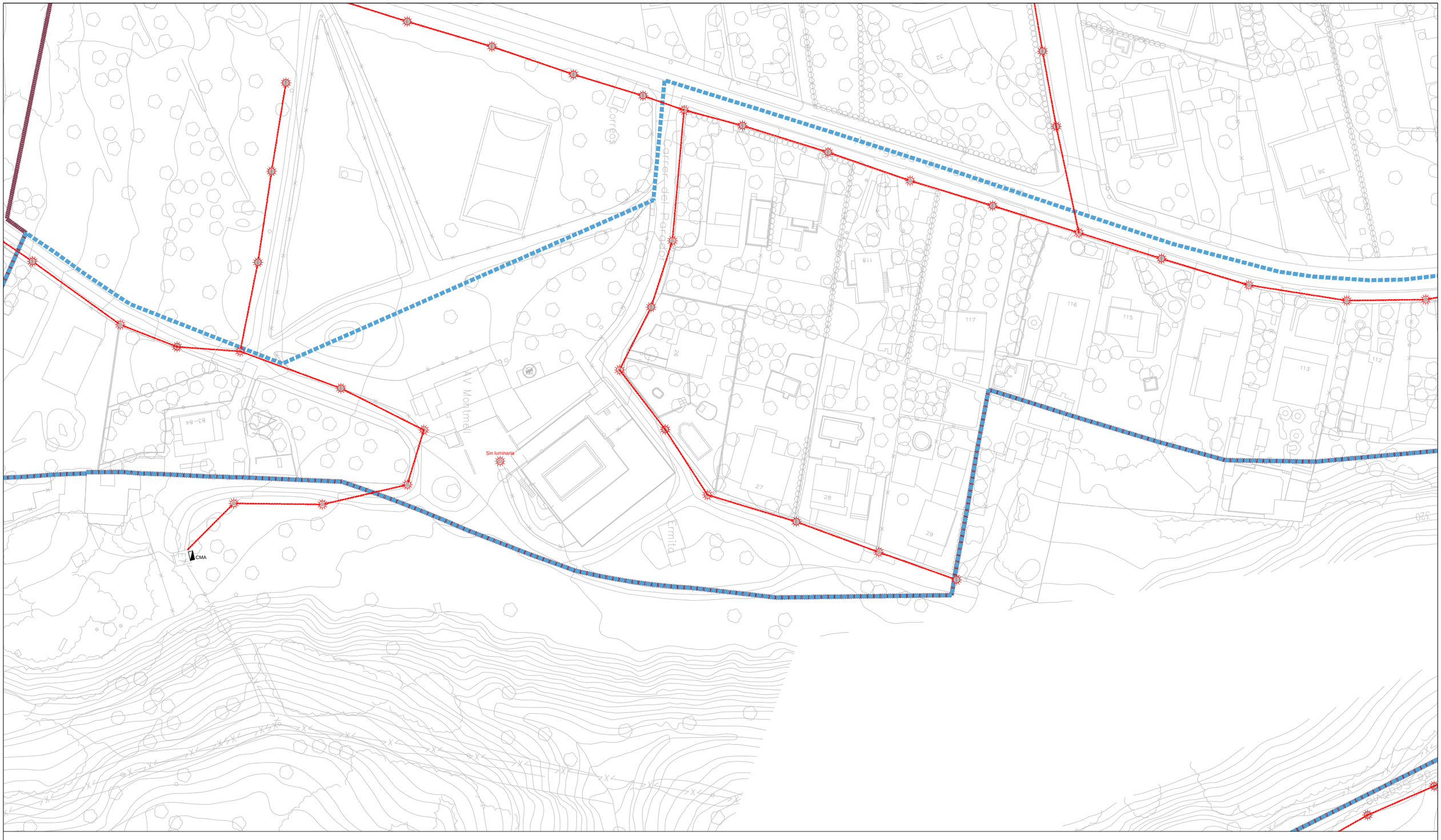


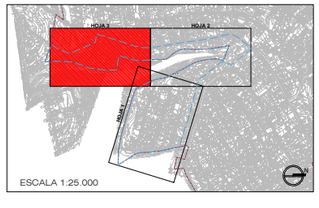


LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Línea aérea de alumbrado público.
- Punto luz sobre poste de madera, brazo 1 m.
- Punto luz sobre poste de hormigón, brazo 1 m.
- Arqueta de registro indeterminada (topografía).
- CMA — Cuadro de mando de alumbrado.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud: **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE ALUMBRADO	Nº: 02.40	Hoja: 8 de 15





LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Línea aérea de alumbrado público.
- Punto luz sobre poste de madera, brazo 1 m.
- Punto luz sobre poste de hormigón, brazo 1 m.
- Arqueta de registro indeterminada (topografía).
- CMA — Cuadro de mando de alumbrado.

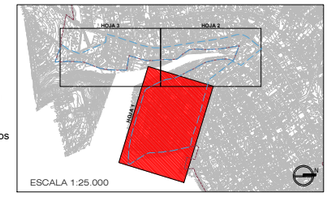
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud: **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE ALUMBRADO.	Nº: 02.40	Hoja: 9 de 15

LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Línea aérea alta tensión. E-Distribución.
- Línea subterránea alta tensión. E-Distribución.
- Línea subterránea baja tensión. E-Distribución.
- 2 Líneas aéreas baja tensión. E-Distribución.
- Línea aérea baja tensión. E-Distribución.
- Acometida aérea baja tensión.
- XV497 Centro de transformación.
- A/S Apoyo hormigón línea alta tensión. Entronque aéreo-subterráneo.
- Apoyo hormigón línea aérea alta tensión.
- Hornacina.
- Poste tubo metálico.
- Apoyo hormigón línea aérea.
- Apoyo madera línea aérea.

- Poste de madera, brazo 1 m.
- Poste de hormigón, brazo 1 m.

NOTAS:
Las redes aéreas eléctricas para suministro eléctrico en baja tensión y alumbrado exterior comparten, de manera generalizada, los postes de sujeción del cableado.
No obstante, algunos postes pueden ser utilizados en exclusiva por uno u otro servicio, según se refleja en estos planos y en los de la renovación de ambas redes.



Carrer de Múrcia
Carrer de Biscaia
Carrer de Tarragona
Carrer de Girona
el Mirador del Penedès

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud:	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	Nº: 02.40	Hoja: 10 de 15

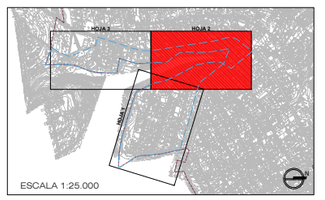
XV497 Centro de transformación

A/S

Poste de madera, brazo 1 m.

Poste de hormigón, brazo 1 m.

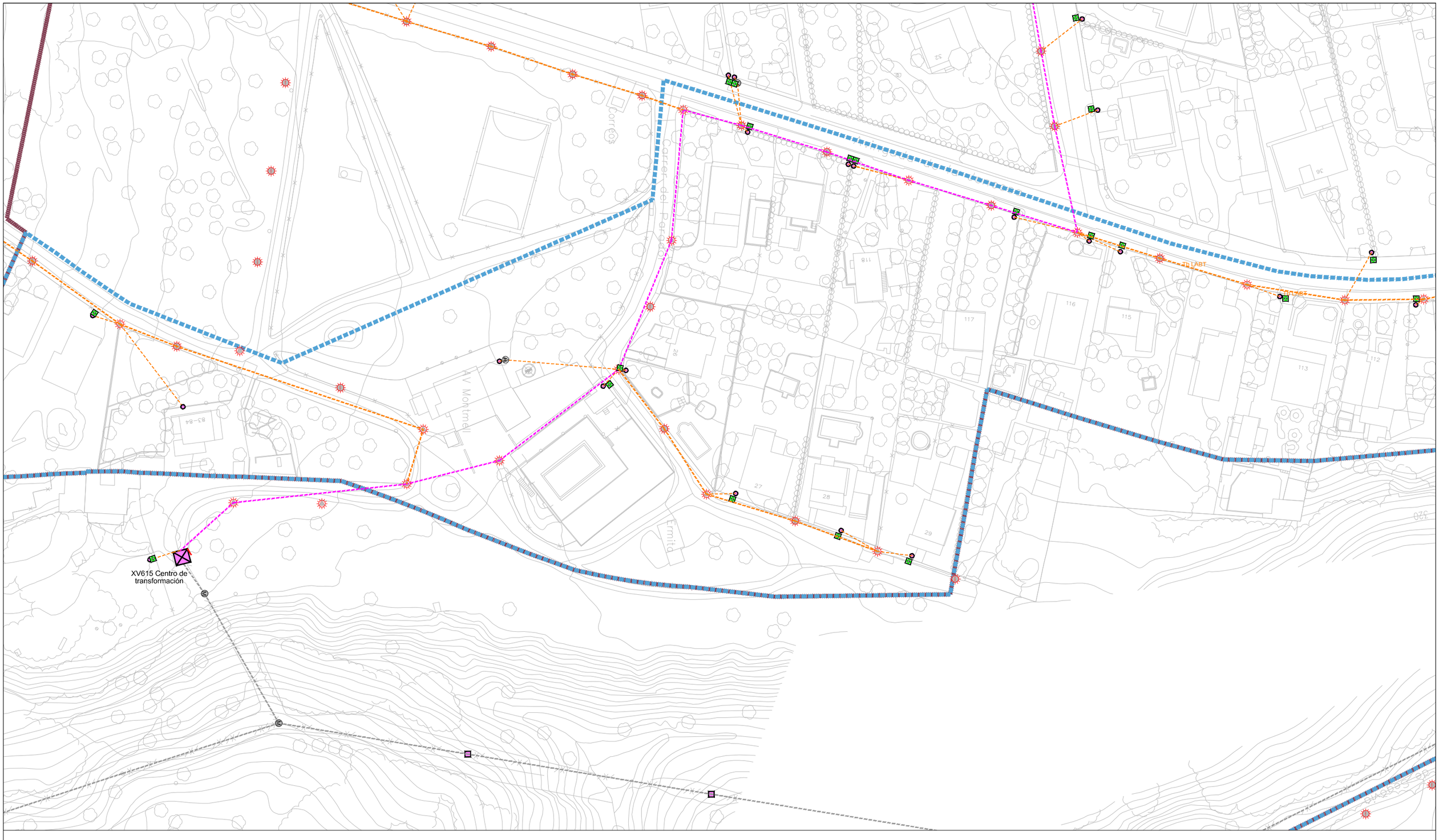
NOTAS:
Las redes aéreas eléctricas para suministro eléctrico en baja tensión y alumbrado exterior comparten, de manera generalizada, los postes de sujeción del cableado.
No obstante, algunos postes pueden ser utilizados en exclusiva por uno u otro servicio, según se refleja en estos planos y en los de la renovación de ambas redes.



LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Línea aérea alta tensión. E-Distribución.
- Línea subterránea alta tensión. E-Distribución.
- Línea subterránea baja tensión. E-Distribución.
- 2 Líneas aéreas baja tensión. E-Distribución.
- Línea aérea baja tensión. E-Distribución.
- Acometida aérea baja tensión.
- XV497 Centro de transformación.
- A/S Apoyo hormigón línea alta tensión. Entronque aéreo-subterráneo.
- Apoyo hormigón línea aérea alta tensión.
- H Hornacina.
- Poste tubo metálico.
- H Apoyo hormigón línea aérea.
- M Apoyo madera línea aérea.

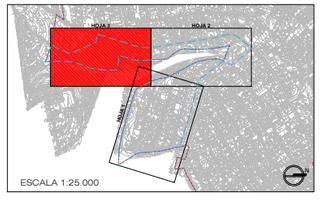
Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud: **PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	Nº: 02.40	Hoja: 11 de 15



Poste de madera, brazo 1 m.

Poste de hormigón, brazo 1 m.

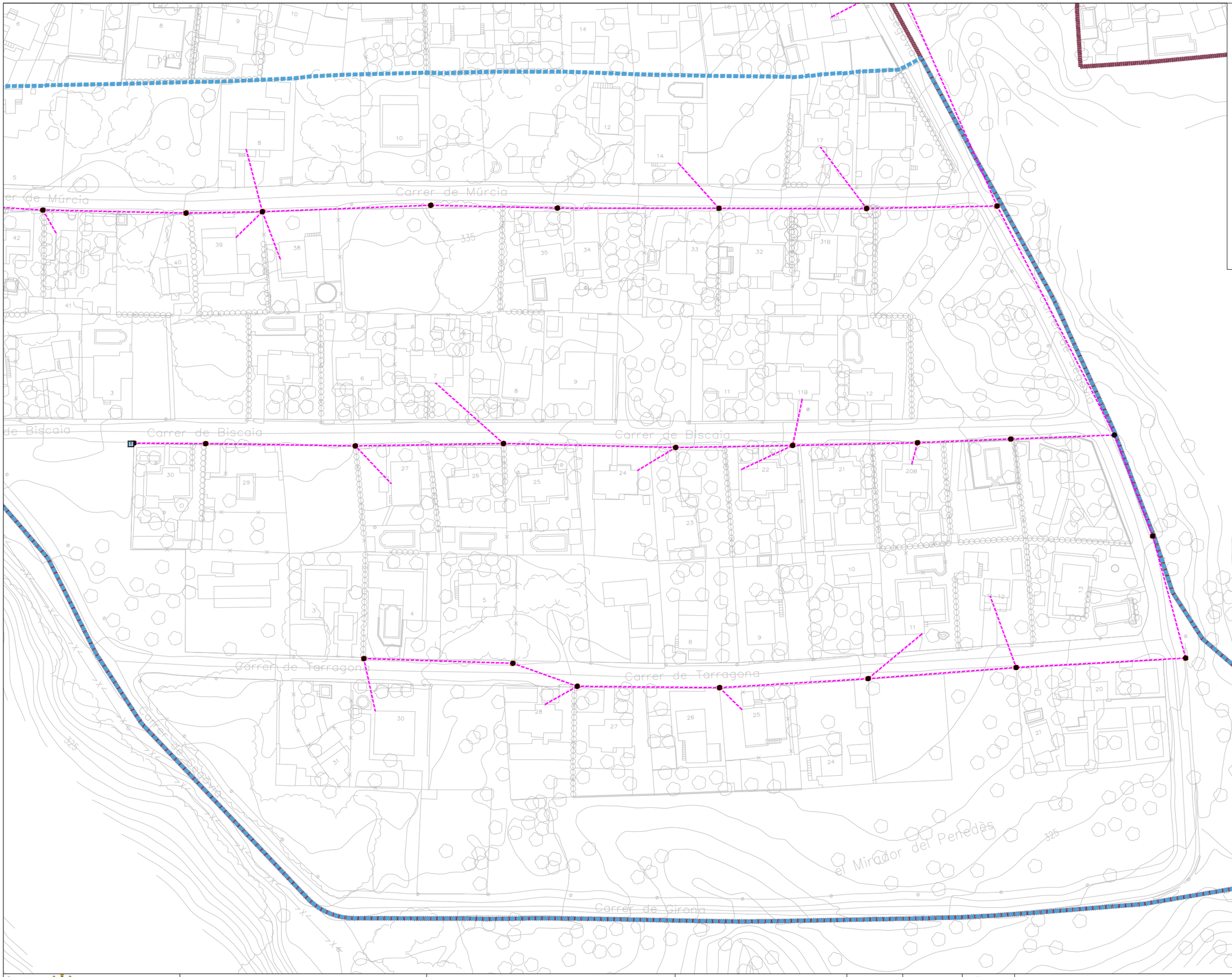
NOTAS:
Las redes aéreas eléctricas para suministro eléctrico en baja tensión y alumbrado exterior comparten, de manera generalizada, los postes de sujeción del cableado.
No obstante, algunos postes pueden ser utilizados en exclusiva por uno u otro servicio, según se refleja en estos planos y en los de la renovación de ambas redes.



LEYENDA

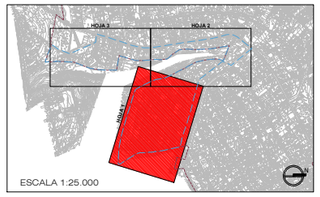
- Límite del proyecto. UA-2.
- Línea aérea alta tensión. E-Distribución.
- Línea subterránea alta tensión. E-Distribución.
- Línea subterránea baja tensión. E-Distribución.
- 2 Líneas aéreas baja tensión. E-Distribución.
- 1 Línea aérea baja tensión. E-Distribución.
- Acometida aérea baja tensión.
- XV497 Centro de transformación.
- A/S Apoyo hormigón línea alta tensión. Entronque aéreo-subterráneo.
- Apoyo hormigón línea aérea alta tensión.
- Hornacina.
- Poste tubo metálico.
- Apoyo hormigón línea aérea.
- Apoyo madera línea aérea.

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud: **PROYECTO DE URBANIZACIÓN** **DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA.	Nº: 02.40	Hoja: 12 de 15



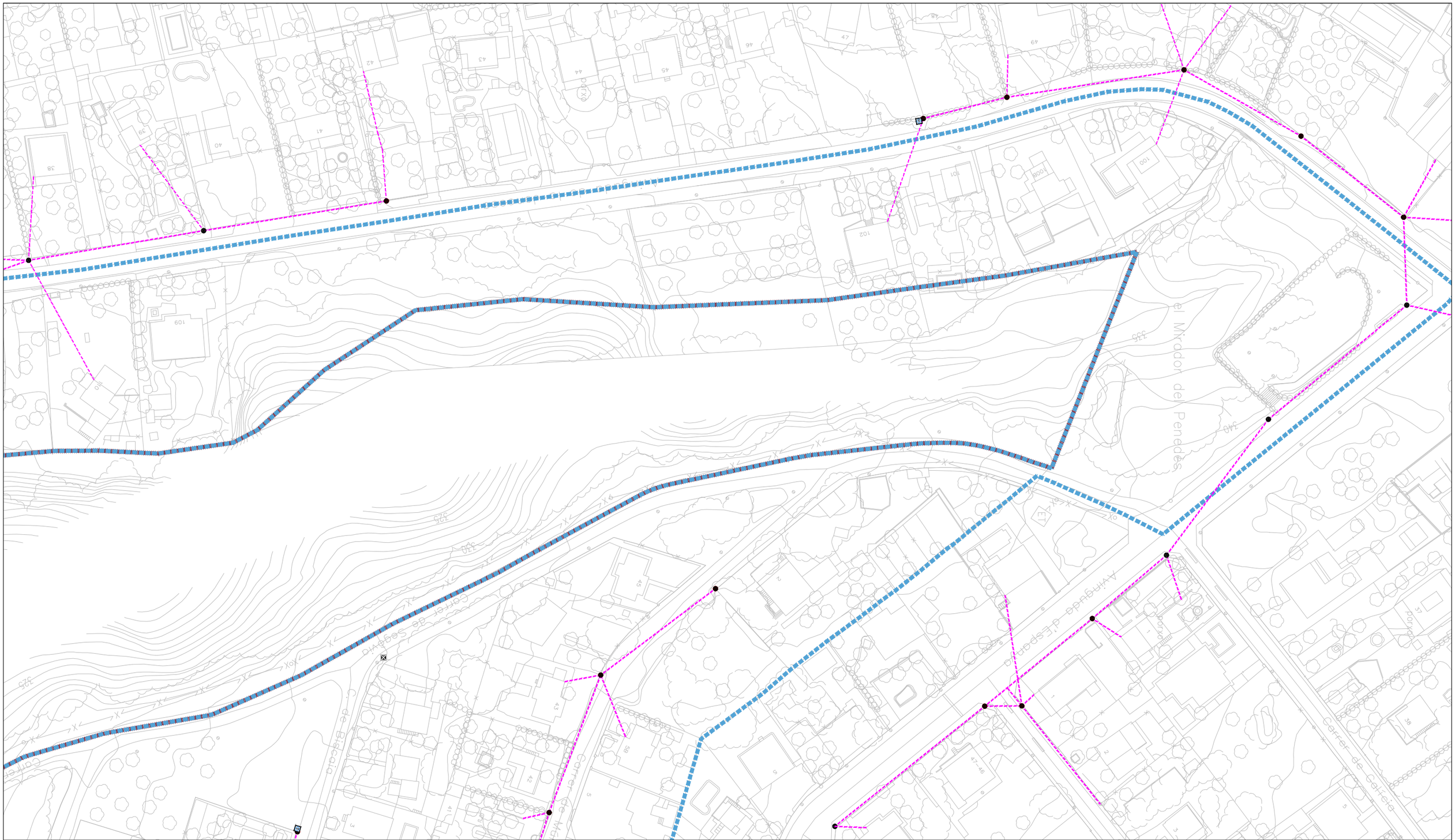
LEYENDA

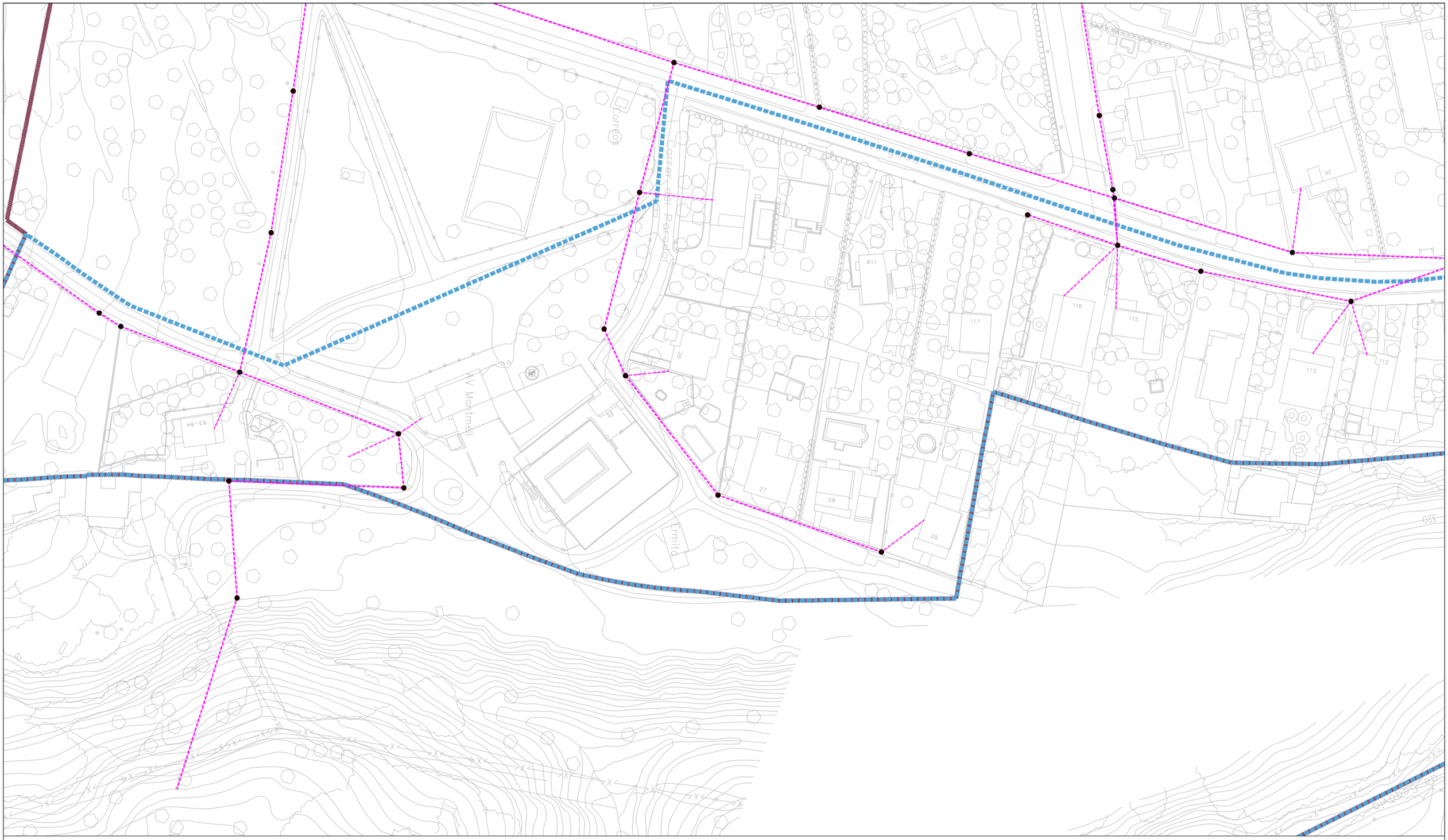
- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Telefónica. Línea aérea.
- Poste madera apoyo línea aérea.
- Poste hormigón apoyo línea aérea.
- Arqueta Telefónica.
- Arqueta de registro indeterminada (topografía).

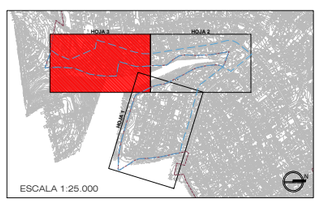


ESCALA 1:25.000

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	N	Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE TELECOMUNICACIONES.	Nº: 02.40	Hoja: 13 de 15


el Mirador del Penedès
Avinguda d'Espanya
Carrer de Calella
Carrer de Sitges
Carrer de Vilafranca
Carrer de Vilanova
Carrer de Vilanova
Carrer de Vilanova





LEYENDA

- Límite del proyecto. UA-2.
- Límite del suelo urbano. Mirador del Penedés.
- Telefónica. Línea aérea.
- Poste madera apoyo línea aérea.
- Poste hormigón apoyo línea aérea.
- Arqueta Telefónica.
- Arqueta de registro indeterminada (topografía).

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL. C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud: **PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)**	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT. c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	N

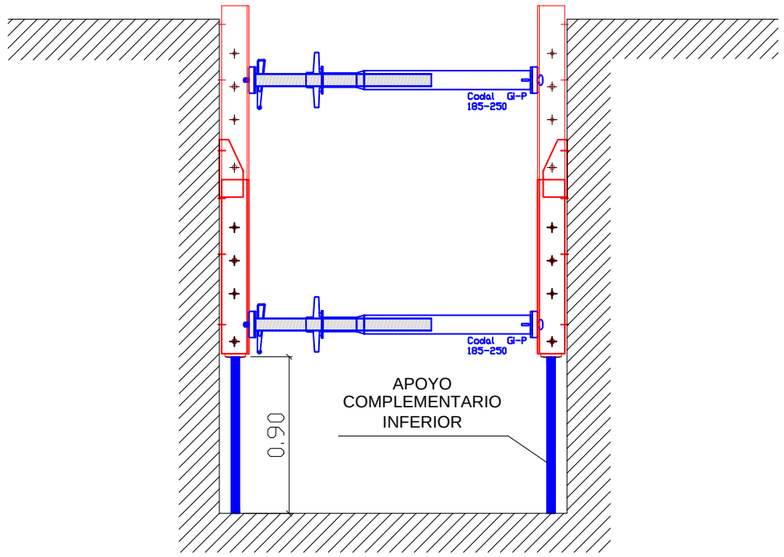
Título del plano: ESTADO ACTUAL. SERVICIOS URBANOS EXISTENTES. RED DE TELECOMUNICACIONES.

Nº: 02.40

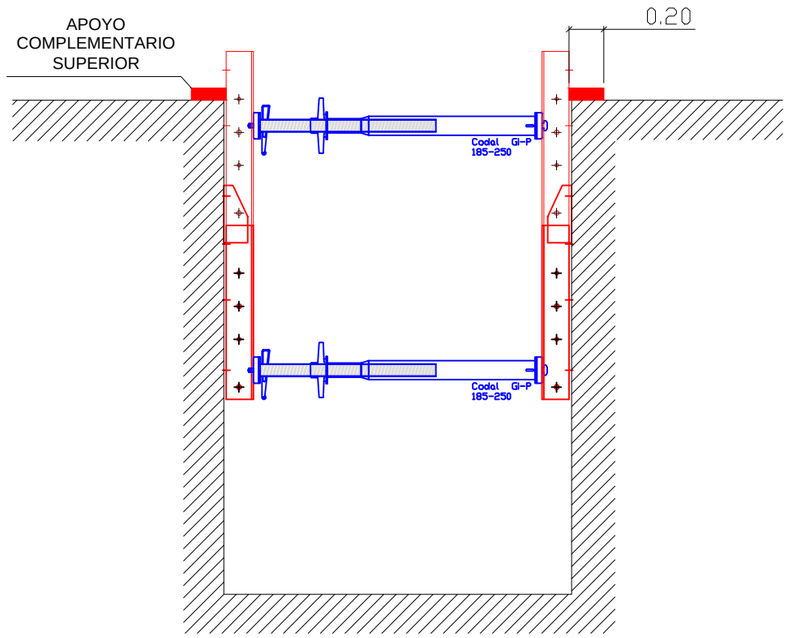
Hoja: 15 de 15

ENTIBACIÓN A PARTIR DE 1,5 m

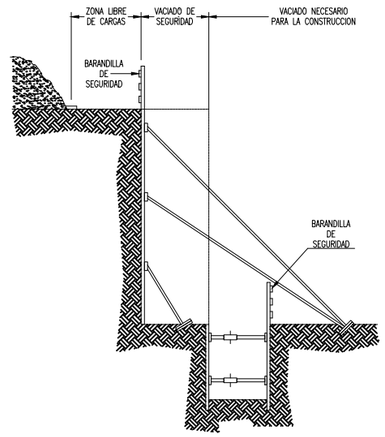
OPCIÓN A



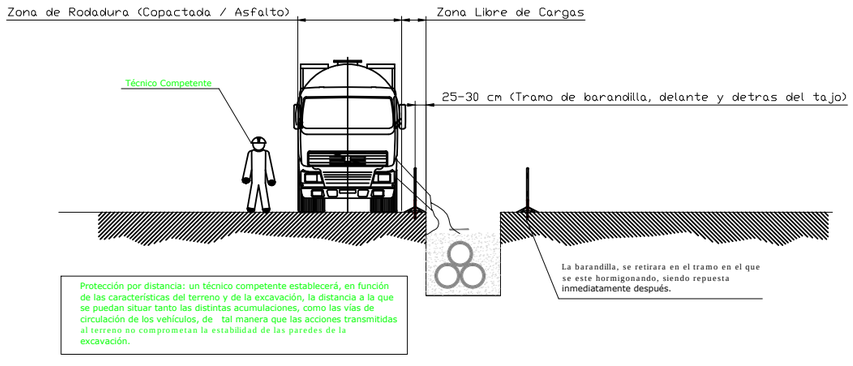
OPCIÓN B



PRECAUCIONES EN LA EXCAVACIÓN

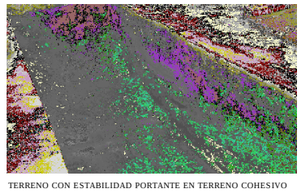


TERRENO CON ESTABILIDAD PORTANTE EN TERRENOS COHESIVOS

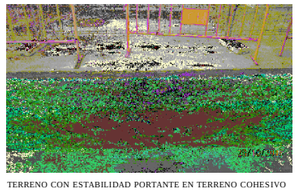


Protección por distancia: un técnico competente establecerá, en función de las características del terreno y de la excavación, la distancia a la que se puedan situar tanto las distintas acumulaciones, como las vías de circulación de los vehículos, de tal manera que las acciones transmitidas al terreno no comprometan la estabilidad de las paredes de la excavación.

CORTES DE TERRENO **CON ESTABILIDAD PORTANTE O COHESIVOS**



TERRENO CON ESTABILIDAD PORTANTE EN TERRENO COHESIVO



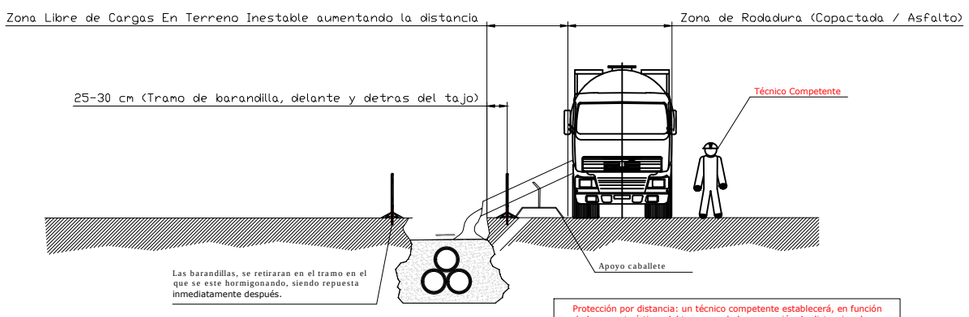
TERRENO CON ESTABILIDAD PORTANTE EN TERRENO COHESIVO

- Mientras se realiza el hormigonado por detrás del tajo, tras el fraguado se procede al cierre de la zanja.

- Tramo libre de cargas en terreno portante o cohesivo: El estricto necesario según las necesidades del camión hormigonera para hormigonar el tramo abierto.

- Cuanto menor tiempo permanezca abierta la zanja mayor seguridad

TERRENO SIN ESTABILIDAD PORTANTE EN TERRENOS NO COHESIVOS



Protección por distancia: un técnico competente establecerá, en función de las características del terreno y de la excavación, la distancia a la que se puedan situar tanto las distintas acumulaciones, como las vías de circulación de los vehículos, de tal manera que las acciones transmitidas al terreno no comprometan la estabilidad de las paredes de la excavación.

CORTES DE TERRENO CON ESTABILIDAD **NO PORTANTE O NO COHESIVOS**

TERRENO SIN ESTABILIDAD PORTANTE EN TERRENO NO COHESIVO O POCO COHESIVO

- Mientras se realiza el hormigonado por detrás del tajo, tras el fraguado se procede al cierre de la zanja.

- Tramo libre de cargas en terrenos no portantes: Distancia al borde de la zanja se aumentara para hormigonar el tramo abierto.

- Cuanto menor tiempo permanezca abierta la zanja mayor seguridad

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL — C/ Major, 12, 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT — c/ En Sanç, nº3-1, 46001 Valencia, www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu, Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/Fig.	Fecha: Septiembre 2020		Título del plano: ENTIBACIONES Y PROTECCIÓN POR DISTANCIA EN TERRENOS CON/SIN ESTABILIDAD PORTANTE	Nº: 04.00	Hoja: 1 de 1

Estudios preliminares

Previamente al inicio de los trabajos de la obra, es esencial considerar los siguientes aspectos relacionados con los "servicios afectados":

Identificar los servicios públicos que puedan afectar de una forma directa o indirecta al desarrollo de los trabajos propios de la obra. En especial, conducciones:

- Eléctricas (aéreas o enterradas).
- De gas.
- De agua.
- De saneamiento.
- De telecomunicación.

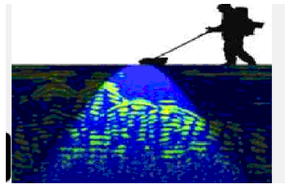
Para ello, se debe recabar y solicitar toda la información precisa que, sobre la parcela, puedan aportar las compañías suministradoras de los distintos servicios, así como el propio Ayuntamiento con el fin de garantizar la localización exacta de los mismos y las características de sus instalaciones.

En el caso de que no se cuente con información precisa (localización y características) sobre los servicios afectados que pudieran existir en la zona de actuación, es preciso realizar una prospección del subsuelo mediante la utilización de equipos manuales de detección (para profundidades de hasta 7 m aproximadamente), georadares (para profundidades superiores a 7 m), o equipos similares, con el fin de localizar conducciones enterradas.

Detector de cables eléctricos.
Equipos concebidos para preparar de forma óptima una obra e identificar con antelación el paso de tuberías y cables eléctricos enterrados.

Georadar.
El georadar es un equipo de investigación geofísica no intrusivo que, mediante un sistema de emisión-recepción de ondas electromagnéticas, permite diferenciar los distintos tipos de materiales que se encuentran en el subsuelo a partir de las características electromagnéticas de estos. Este método resulta muy útil para posicionar y determinar la profundidad de las

diferentes estructuras que se pueden encontrar enterradas en el subsuelo tales como, por ejemplo, tuberías, cables, colectores, minas, cavidades, etc.

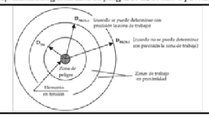


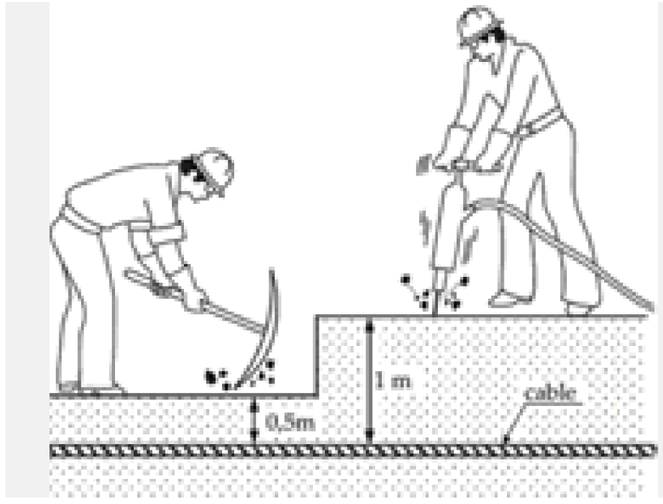
Una vez identificada o localizada la red correspondiente, esta ha de señalizarse marcando su dirección, trazado, y profundidad, indicándose, además, el área de seguridad. En este sentido, se tienen que colocar carteles visibles que adviertan del peligro, así como las protecciones correspondientes.

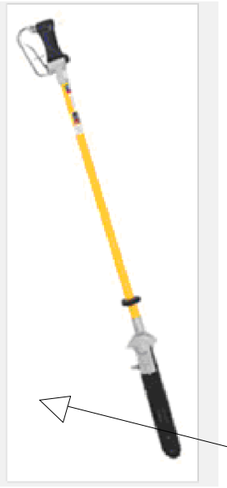
En cualquier caso, se debe comunicar a la/s compañía/s propietarias del/los servicio/s correspondiente/s la identificación de los mismos, así como la solicitud de desvío, corte o descarga.

Representación gráfica zona de peligro y DPEL

Representación gráfica zona de peligro, DPEL, DPROX-1 y DPROX-2







Pértiga aislante.

Pértiga aislante
Estos equipos están diseñados para permitir al trabajador efectuar su tarea sin tener que aproximarse o entrar en contacto con las partes activas de la instalación.
Además de aumentar la resistencia de contacto y dificultar el paso de corriente eléctrica, sus dimensiones ayudan a mantener una distancia adecuada para evitar los arcos eléctricos. Suelen ser extensibles y estar dotadas de una empuñadura, o, en su defecto, de unas marcas que indican el jugar a partir del cual no se debe colocar nunca las manos. El otro extremo puede ir equipado con diversos útiles, normalmente intercambiables, que se diseñan de manera que permitan realizar trabajos específicos tales como cambio de fusibles, conexión de tomas de tierra, etc.

Una vez realizado el estudio preliminar de situación y se ha definido el proceso de actuación correspondiente, en la puesta en práctica de este proceso se han de tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Todos los servicios identificados deben quedar marcados en el terreno mediante un sistema que perdure durante la realización de la excavación en las zonas afectadas. En este sentido, se tiene que anotar la profundidad exacta a la que se encuentran las conducciones detectadas, además de protegerlas de las eventuales sobrecargas que se puedan producir como consecuencia de la circulación de vehículos pesados.

En los trabajos de excavación sobre dichas conducciones, se debe garantizar que la realización de los mismos se ejecutan con: máquina hasta una distancia aproximada de 1 metro, con martillo neumático hasta 0,50 metros, y a mano (con herramientas aislantes) hasta descubrir la canalización.

Excavación y límites de distancia de trabajo con martillo neumático y herramienta manual.

En el caso de canalizaciones eléctricas, se debe procurar dejar la zona sin tensión. Si esto no es posible y hay que trabajar con tensión, se han de recabar las recomendaciones pertinentes de la compañía suministradora y que un técnico de la misma controle los referidos trabajos de excavación, debiendo eliminar los reenganches de los relés de protección de la red.

Si se tienen que manipular los cables eléctricos ya descubiertos, se deben emplear pértigas y herramientas aislantes.

En el caso de que durante el desarrollo de los trabajos se detecten servicios enterrados no identificados previamente, se ha de atender a lo descrito en la siguiente tabla:

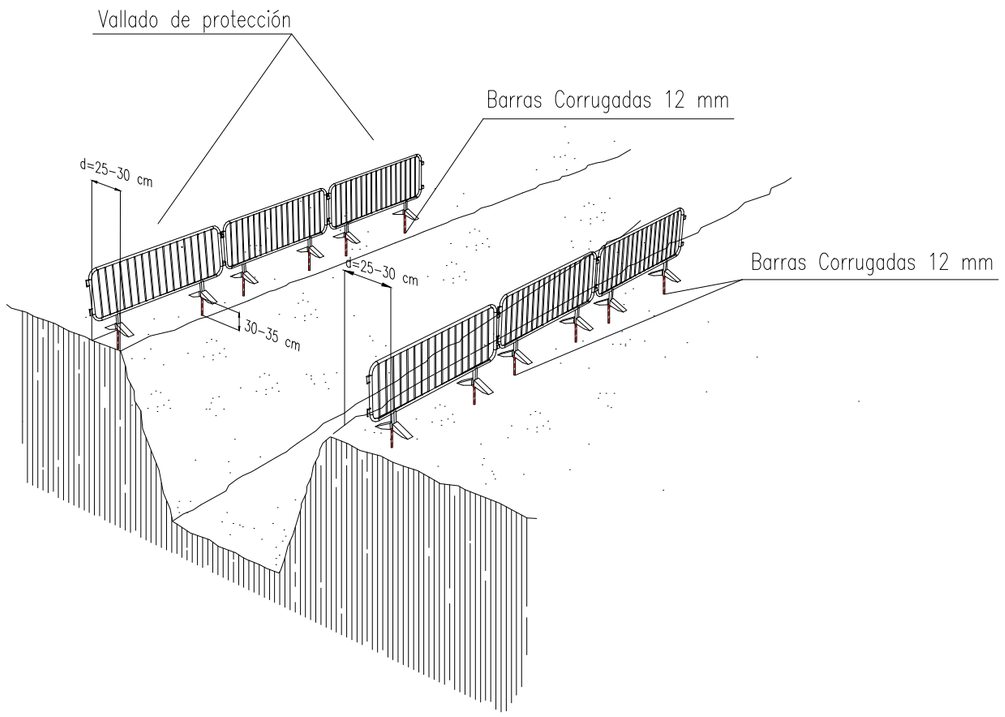
Criterios básicos de actuación ante diversos casos relacionados con servicios afectados enterrados no identificados previamente

IDENTIFICACION DE RED □ CONDUCCION CONTACTO ELÉCTRICO, CAíDA DE LíNEA □ ROTURA DE CONDUCCIóN DE GAS

-Paralización de trabajo.
-Comunicar a la compañía suministradora.
-Esperar respuesta de la compañía respecto al plan de acciones a adoptar.
-Aplicar acciones y subsanar incidencia.

-Paralizar trabajos.
-Desalojar la zona.
-Aplicar lo dispuesto en el plan de emergencias estable class="tabla1"cido.
-Comunicar a la compañía suministradora afectada.

PREVENCIONES CONTRA CAÍDAS Y DESPRENDIMIENTOS EN ZANJAS
(Medidas contra caídas en zanjas)

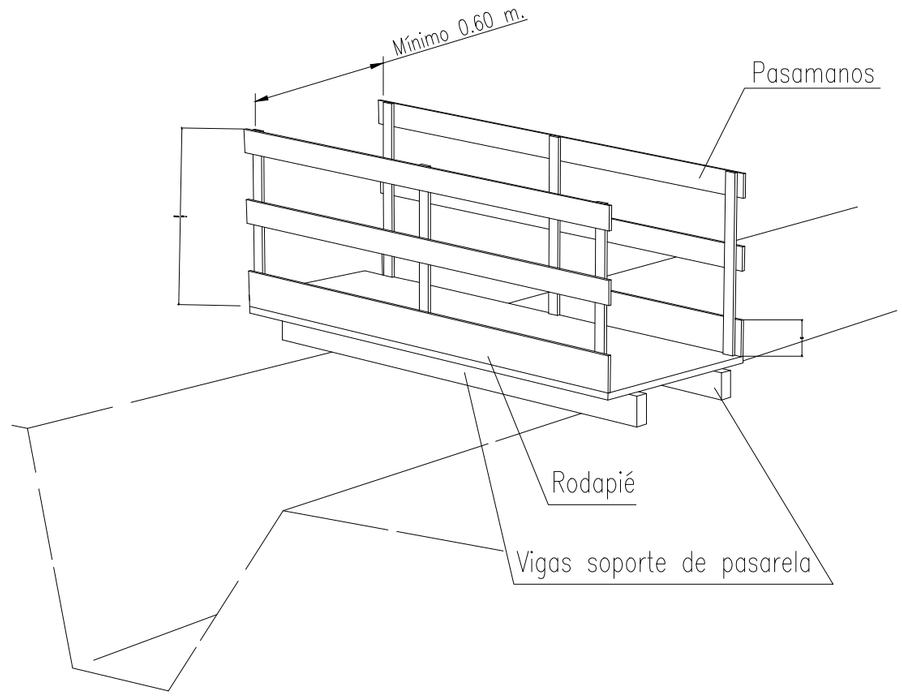


h = Profundidad de zanja

1– En zanjas de profundidad igual o superior a 2 metros, se protegeran los bordes por medio de barandillas a distancia no inferior a los 3 metros.

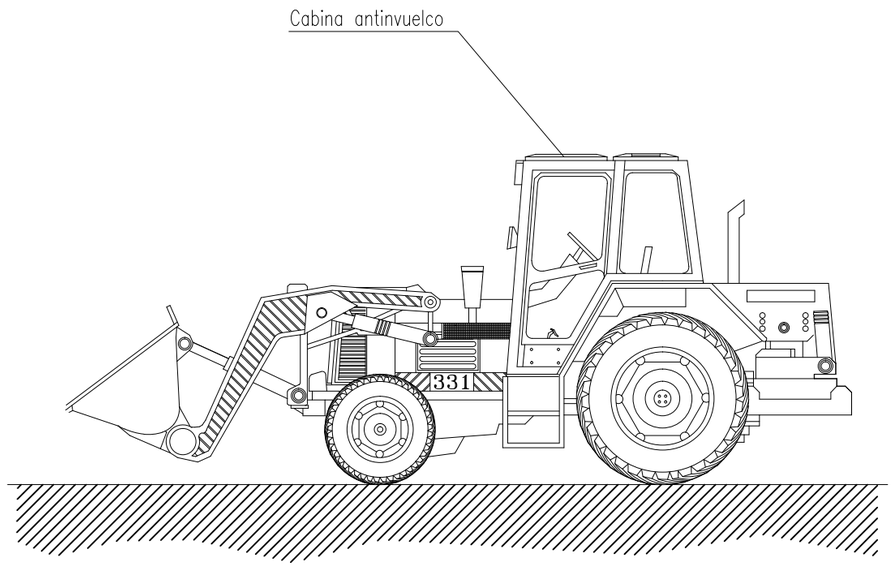
2– En zanjas de profundiad inferior a 2 metros, la señalización y baliza–miento se realizará por medio de una línea de banderas o cinta de balizamiento sobre pies derechos.

PREVENCIONES CONTRA CAIDAS EN ZANJAS
Detalle de pasarela para peatones



Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/E	Fecha: Septiembre 2020		Título del plano: PROTECCIÓN EN ZANJAS	Nº: 06.00	Hoja: 1 de 1

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala ruedas o desplazamiento rápido)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.

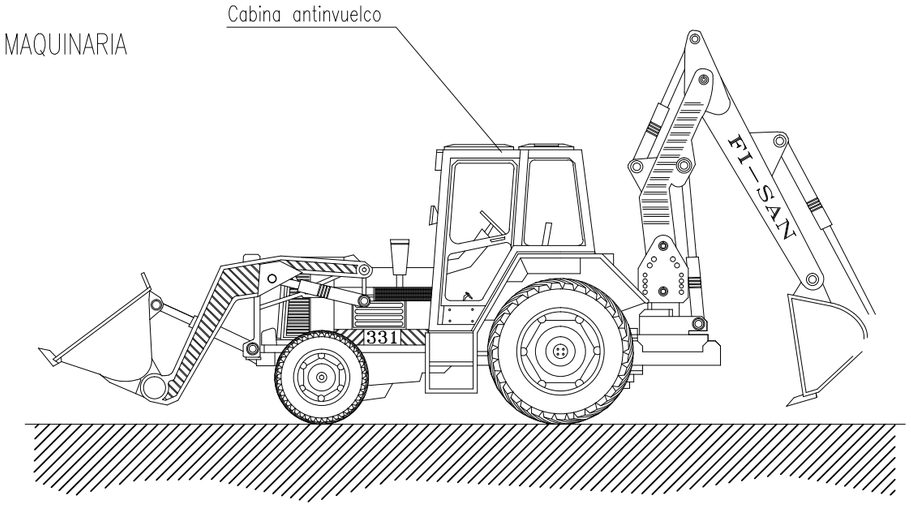
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala mixta)



NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

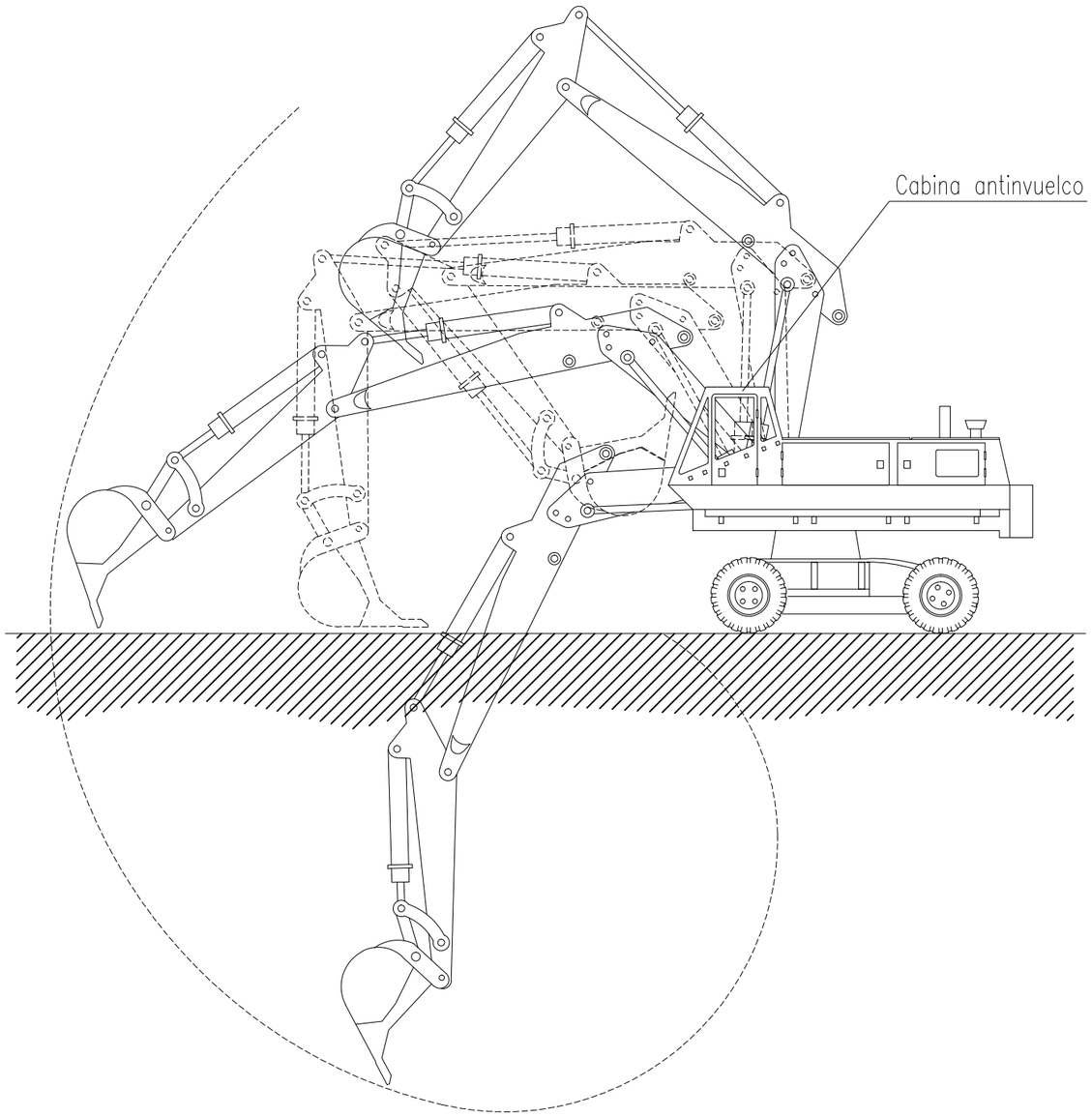
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohibe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Retroexcavadora de desplazamiento rápido)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.

- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al ida.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

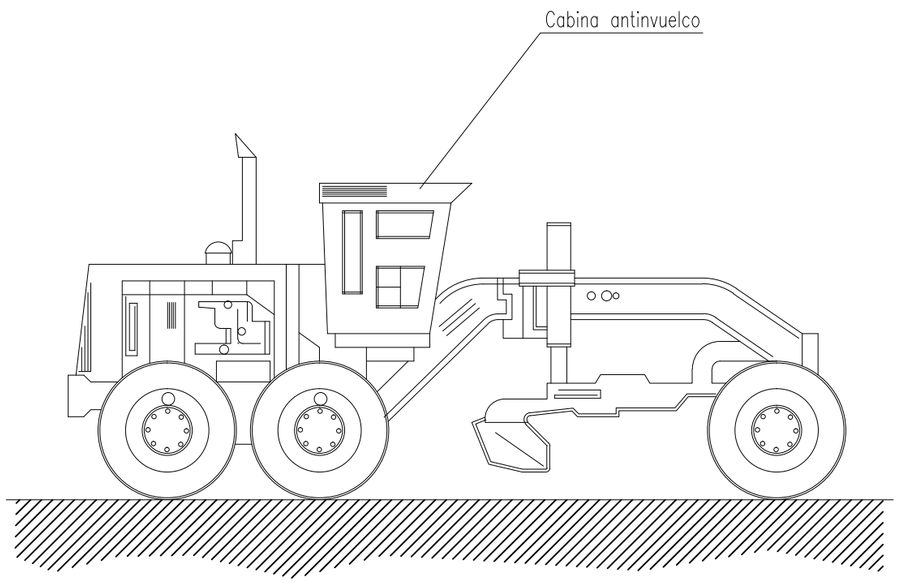
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Sé prohibe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.

- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Motoniveladora)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.

- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

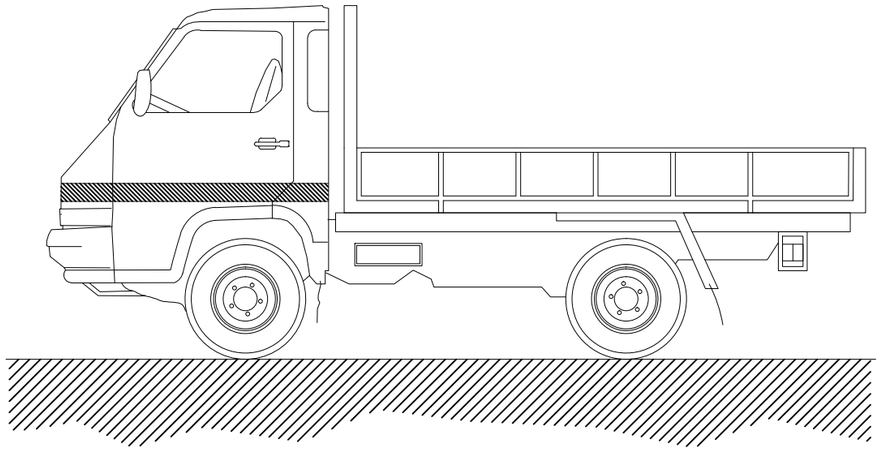
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

- Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

- Se prohibirá el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión de carga)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.

- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.

- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.

- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.

- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

MEDIDAS PREVENTIVAS a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pié de este escrito.

- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.

- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.

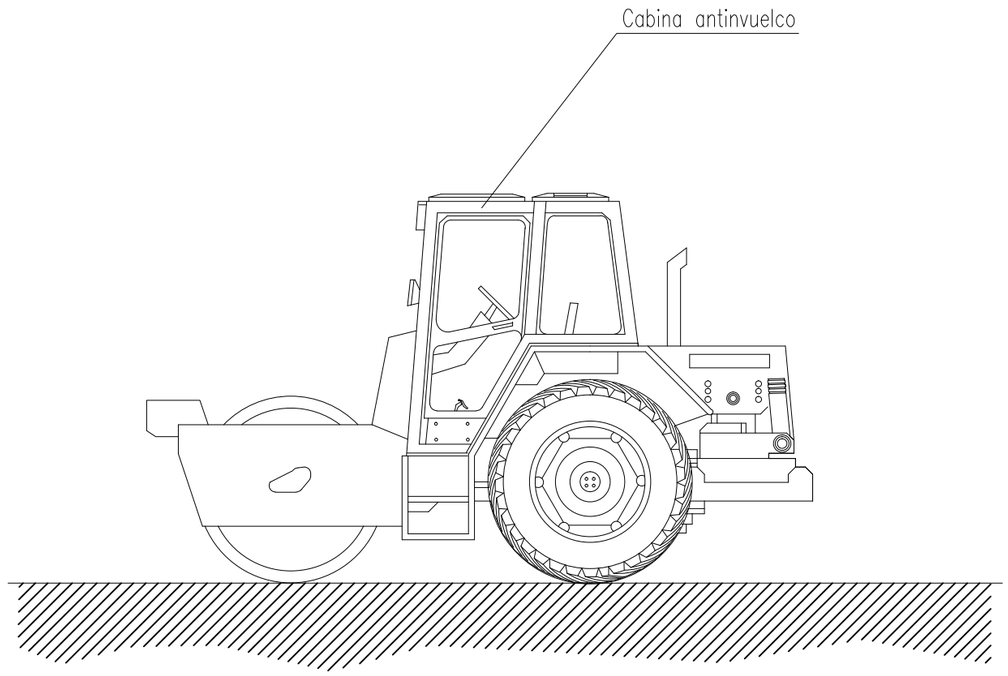
- Subir a la caja del camión con una escalera.

- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.

- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.

- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Compactadora)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

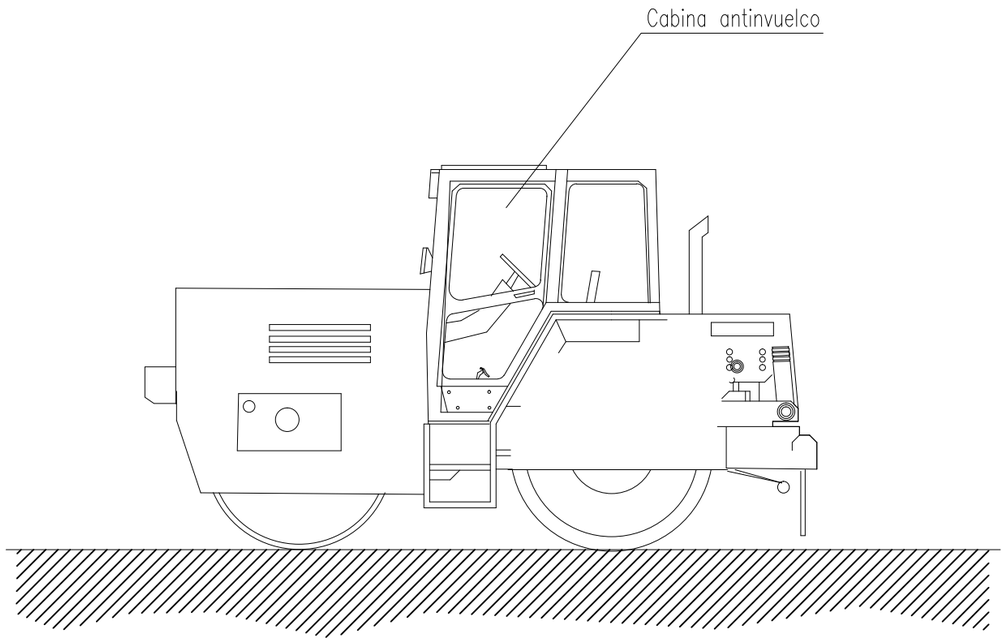
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.

- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Compactadora de asfalto)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

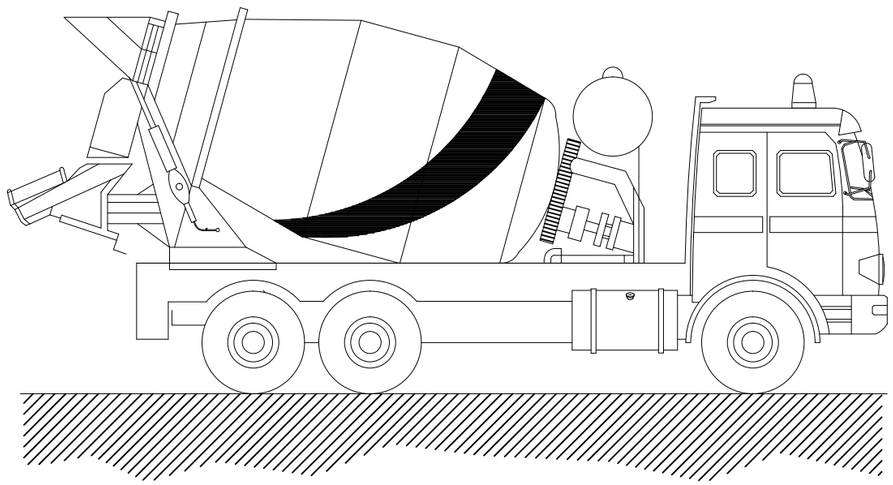
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.

- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Camión hormigonera)



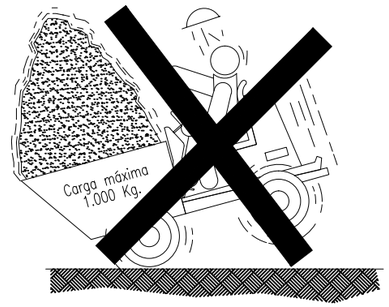
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

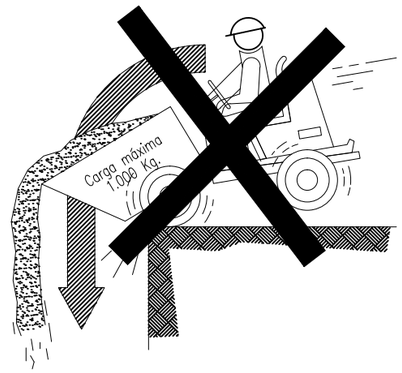
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20%.

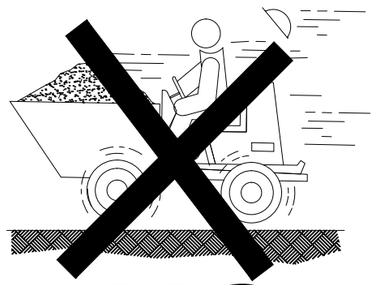
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

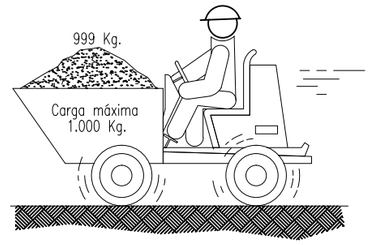
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

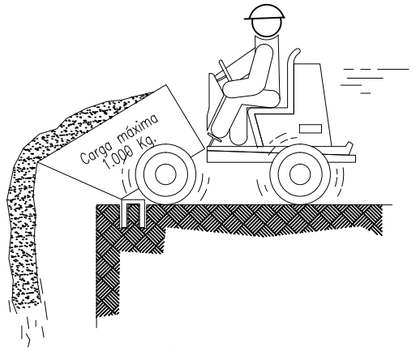


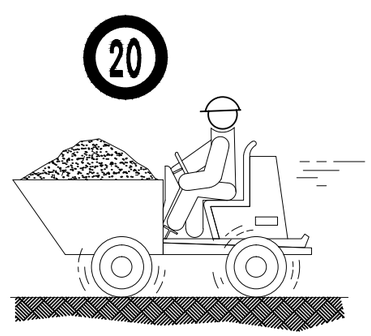




NO



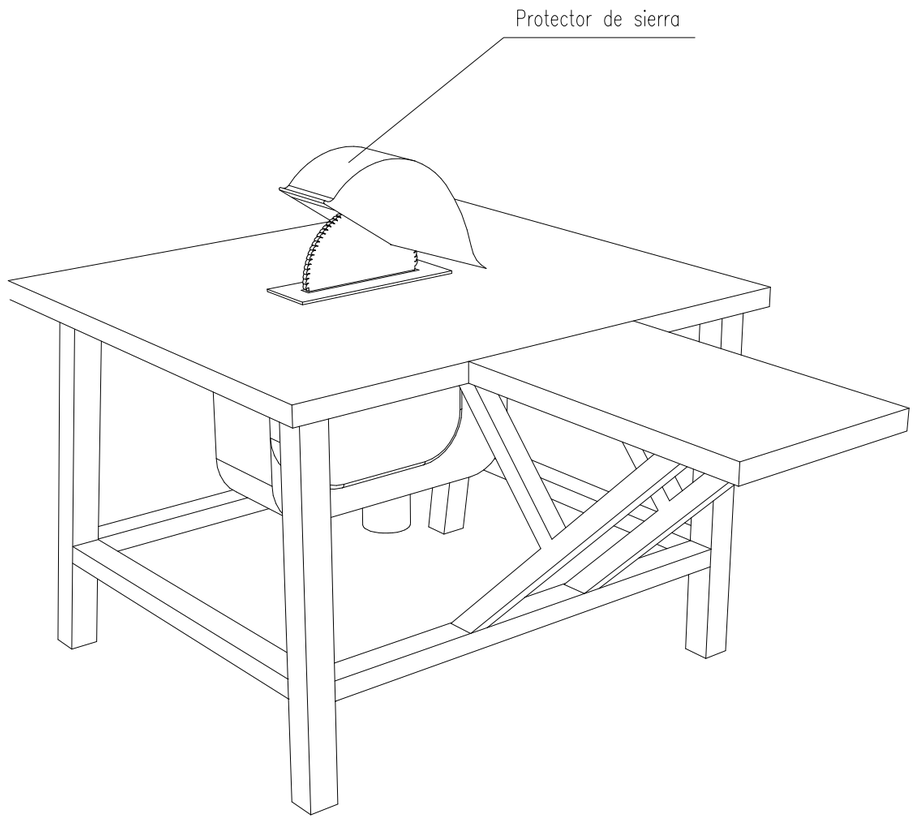




SI

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud: PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/E	Fecha: Septiembre 2020		Título del plano: DETALLES MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES	Nº: 07.00	Hoja: 5 de 7

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Sierra circular o de disco)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos(redes o barandillas, petos de remate, etc.).

- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

  - Carcasa de cubrición del disco.
  - Cuchillo divisor del corte.
  - Empujador de la pieza a cortar y guía.
  - Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
  - Interruptor de estanco.
  - Toma de tierra.

- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.

- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.

- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.

- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).

- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.

- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.

- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la "trisca". El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.

- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.

- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

En el corte de piezas cerámicas:

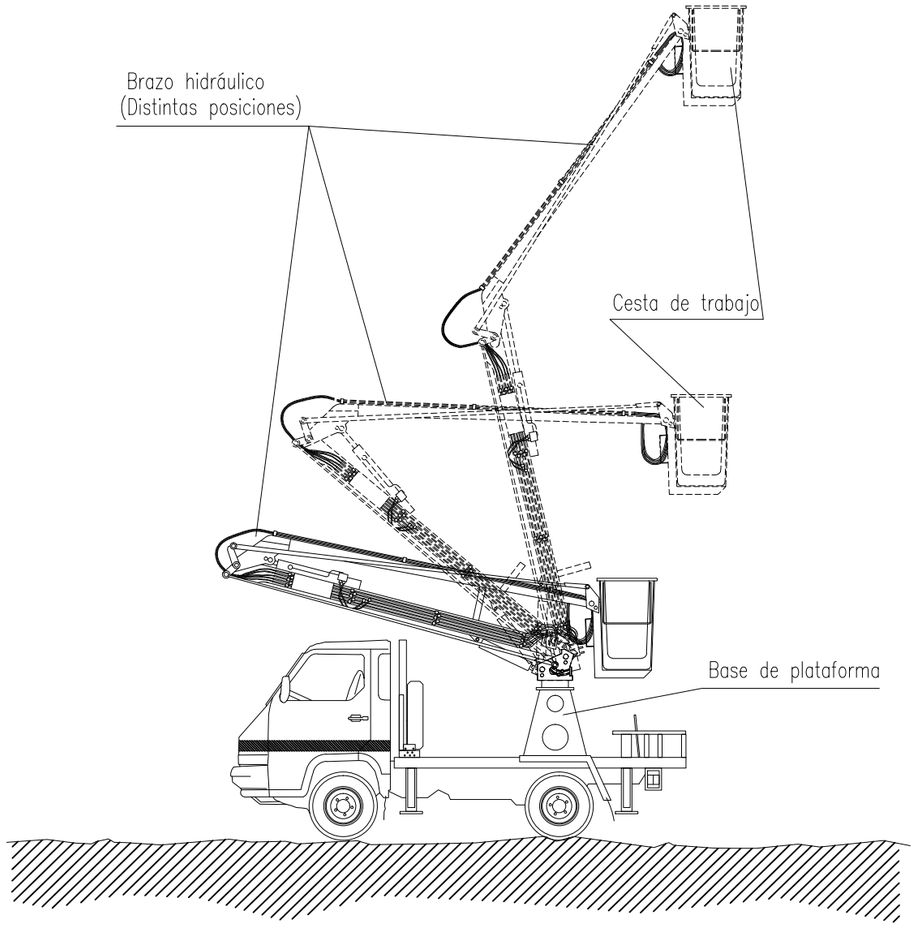
- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.

- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.

- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Plataforma hidráulica elevadora sobre camión)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La plataforma hidráulica tendrá al día el libro de mantenimiento.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Medidas preventivas a seguir por el conductor.

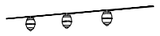
- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al conductor del camión grúa. De esta entrega quedará constancia con la firma del conductor al pié de este escrito.
- Se mantendrá el vehículo alejado de terrenos inseguros.
- Se evitará pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No se tirará marcha atrás sin la ayuda de un señalizador, detrás pueden haber operarios.
- Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones, no tocar ninguna parte metálica del camión.
- No se intentará abandonar la cabina, aunque el contacto haya acabado, y no permitir de ninguna manera que nadie toque el camión, ya que puede estar cargado de electricidad.
- Antes de desplazarse asegurarse de la inmovilización del brazo de la grúa.
- Limpiar el barro de los zapatos antes de subir a la cabina, ya que le pueden resbalar los pedales de maniobra.
- No se intentará sobrepasar la carga máxima de la grúa.
- No se abandonará la máquina con una carga suspendida.
- No se permitirá que hayan operarios bajo las cargas suspendidas, pueden tener accidentes.
- Se respetará en todo momento las indicaciones adheridas a la máquina, y hacer que las respeten el resto de personal.
- Se evitará el contacto con el brazo hidráulico en servicio, se pueden sufrir atrapamientos.
- No se permitirá que el resto de personal suba a la cabina de la grúa y maneje los mandos, ya que pueden provocar accidentes.
- No se permitirá que se utilicen cables o soportes en mal estado, es muy peligroso.
- Se asegurará que todos los ganchos tengan pestillo de seguridad.
- Se utilizará siempre los elementos de seguridad indicados.

DETALLES SEÑALIZACIÓN Y VALLADO

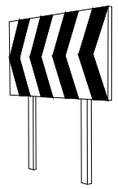
Valla de obras

Cordon de cinta reflectante

Cordon reflectante de guirnaldas

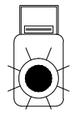


Baliza de luces intermitentes



Valla de desviación de tráfico

Cono de balizamiento



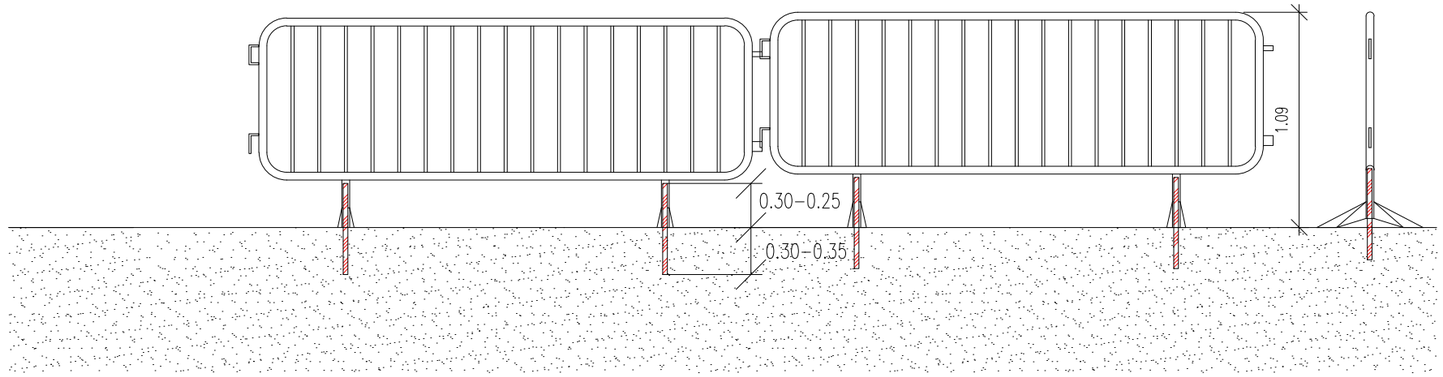
Baliza intermitente destellante con célula fotoeléctrica

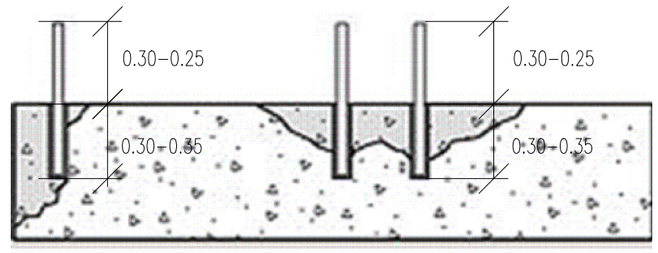
Valla de contención de personas

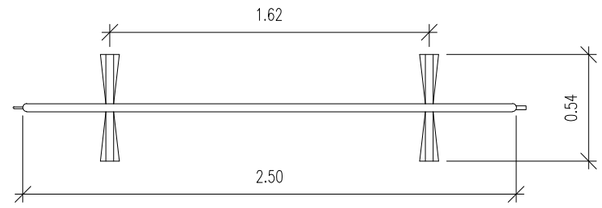
Señal de peligro de muerte

Cartel indicativo de riesgo

VALLA MOVIL DE PROTECCION







EL COLOR EN LA SEGURIDAD (I)

COLOR	ESTIMULACION
ROJO ANARANJADO AMARILLO VERDE AZUL VIOLETA	* PELIGRO, EXCITACION, PASION. * INQUIETUD. * ACTIVIDAD. * QUIETUD, REPOSO, RELAJACION. * FRIO, LENTITUD. * APATIA, DEJADEZ.

POR LO TANTO, EN LA INDUSTRIA, NO DEBERAN SER UTILIZADOS COLORES FUERTES O SEDANTES, PUESTO QUE AMBOS EXTREMOS SON PERJUDICIALES.

LA REFLEXION DE LA LUZ EN TECHOS Y PAREDES, VARIA SEGUN EL COLOR Y SERA:

COLOR	REFLEXION
BLANCO	85 %
MARFIL	70 %
CREMA	65 %
AZUL CELESTE	65 %
VERDE CLARO	60 %
AZUL CLARO	50 %

EL COLOR EN LA SEGURIDAD (II)

COLOR	SIGNIFICADO	APLICACION
ROJO	PARADA PROHIBICION	* Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de conexion de urgencia. * Localización y señalizacion contra incendios.
AMARILLO	ATENCION ZONA DE PELIGRO	* Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de conexion de urgencia.
VERDE	SITUACION DE SEGURIDAD	* Señalizacion de pasillos de salidas de socorro.
AZUL	OBLIGACION	* Obligación de llevar equipo de proteccion personal.

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE SIMBOLO
ROJO	BLANCO	NEGRO
AMARILLO	NEGRO	NEGRO
VERDE	BLANCO	BLANCO
AZUL	BLANCO	BLANCO

PARA EVITAR LOS INCONVENIENTES DERIVADOS DE LA DIFICULTAD QUE ALGUNAS PERSONAS TIENE PARA DISTINGUIR LOS COLORES, ESTOS SE COMPLEMENTAN CON FORMAS GEOMETRICAS.

FORMA GEOMETRICA DE LA SEÑAL	ESPECIFICACION
	OBLIGACION O PROHIBICION
	ADVERTENCIA DE PELIGRO
	INFORMACION

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASARN A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S > \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S > \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AUDITIVAL		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S > \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
USO OBLIGATORIO DE CASTAÑOS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTATICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EXPLOSIVOS NO APAGUEMOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AUDITIVAL		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S > \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

Promotor:	AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud:	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor:	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor:	Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 S/E Fecha: Septiembre 2020

Título del plano:	Nº:	Hoja:
DETALLES SEÑALIZACIÓN y VALLADO	08.00	1 de 1

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE OBLIGACION

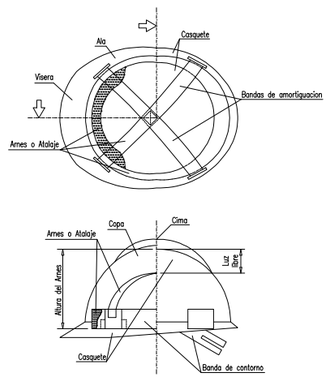
SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una seal hasta una distancia de 50 metros:

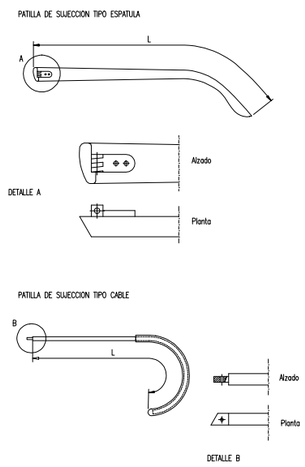
$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

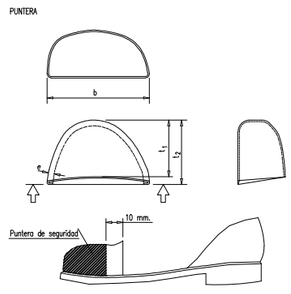
PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)



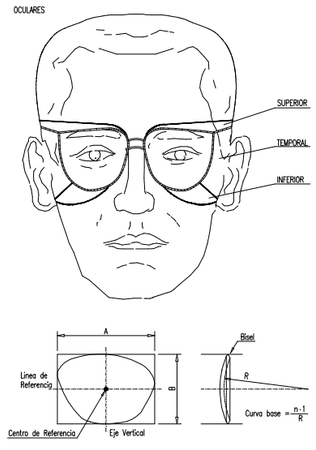
PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD I)



PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD –REFUERZOS –)



PROTECCIONES INDIVIDUALES (GAFAS DE SEGURIDAD II)

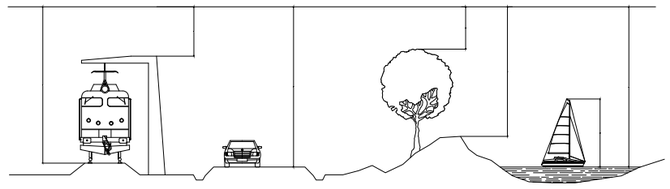


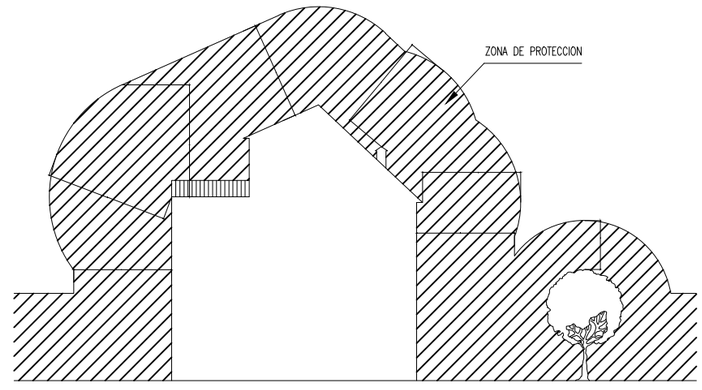
DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELECTRICAS

DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO

SOBRE	TERRENO	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC. ELECT.	RIO–CANAL NAVEGABLE	ARBOLES	EDIFICIOS	
							ACCESIBLE	NO ACCES.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* a	2	5	4

* a = 2'5 + G como minimo de 7'20 m., siendo G el galibo





NOTA: Estas distancias minimas seran radiales y se tienen que conservar en las condiciones mas desfaborables de temperatura (aumento de flecha por calor o por manguito de hielo).

En general, puede existir una variacion del orden de 1 m. en la flecha de un conductor

motor:

AJUNTMENT DEL MONTMELL
C/ Major, 12
43718 el Montmell
(Tarragona)

Estudio de Seguridad y Salud:

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)

Equipo redactor:

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT
c/ En Sanç, nº3-1
46001 Valencia
www.bygvan.es

Por el equipo redactor:

Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto. Col. 5.614

Escala:
Original
UNE A3
S/E

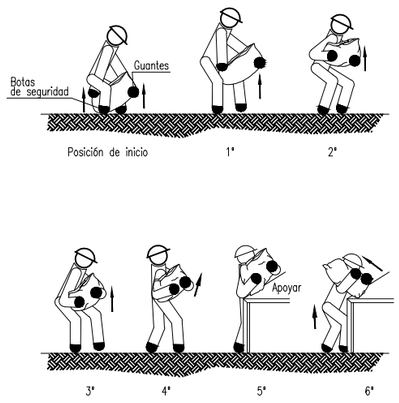
Fecha:
Septiembre
2020

Título del plano:
DETALLES SEÑALIZACIÓN Y DISTANCIAS DE SEGURIDAD

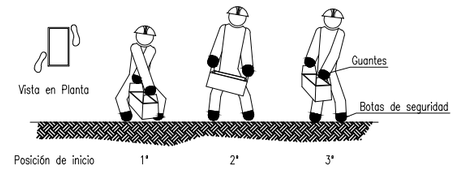
Nº:
09.00

Hoja:
1 de 1

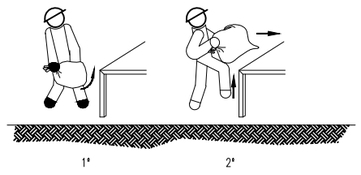
C.- COMO LEVANTAR Y CARGAR SOBRE EL HOMBRO.



A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.

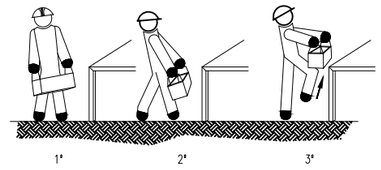


D.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.

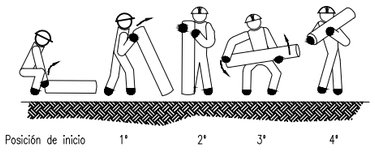


MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (II)

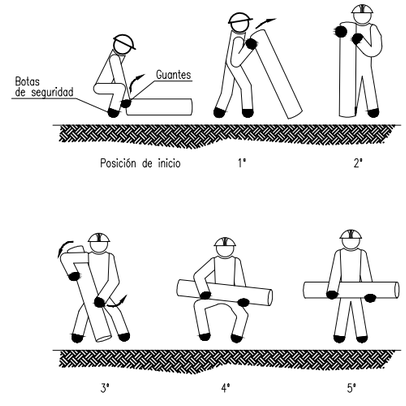
B.- COMO DEPOSITAR SOBRE UNA MESA O BANCO.



B.- COMO PONER SOBRE EL HOMBRO Y TRANSPORTAR

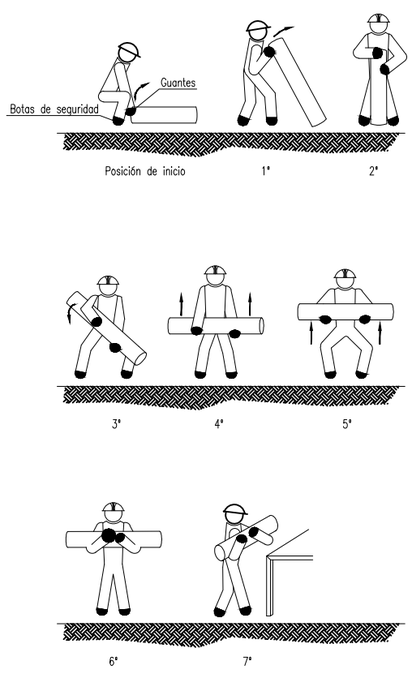


A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR.



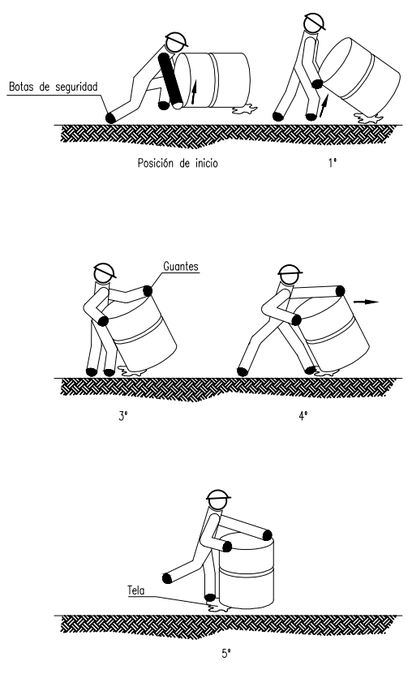
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (I)

C.- COMO LEVANTAR, TRANSPORTAR Y DEPOSITAR SOBRE UNA MESA.



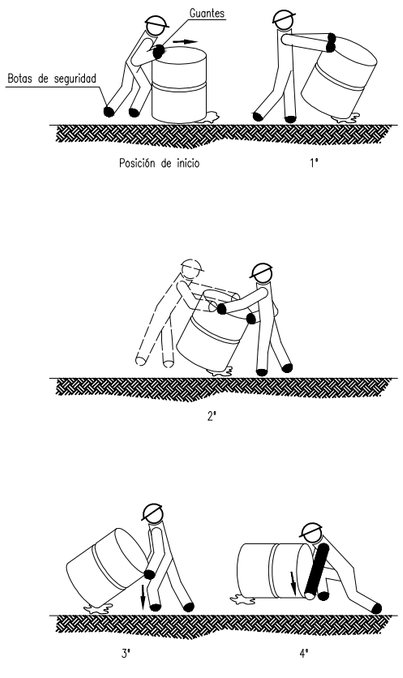
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE TUBOS Y BARRAS) (II)

A.- COMO ELEVAR.



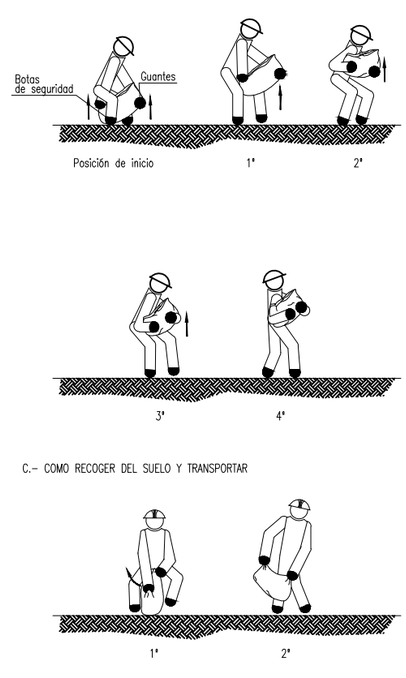
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE BIDONES POR UNA PERSONA) (I)

B.- COMO TUMBAR.



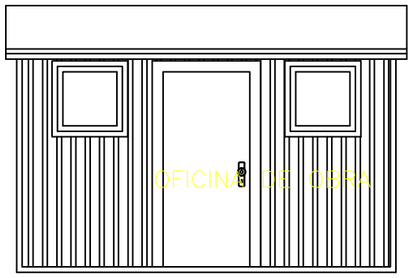
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTECCIÓN DE LA ESPALDA
(MANEJO DE BIDONES POR UNA PERSONA) (II)

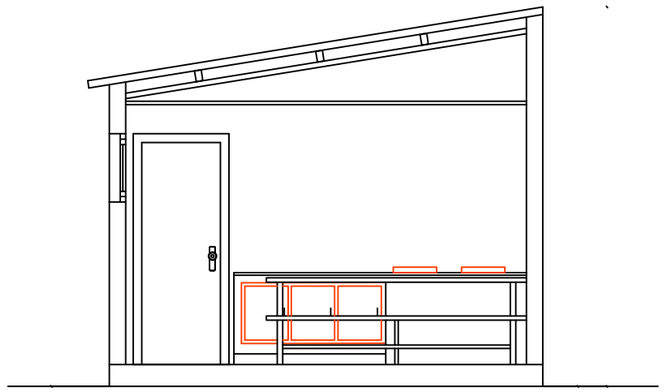
A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.

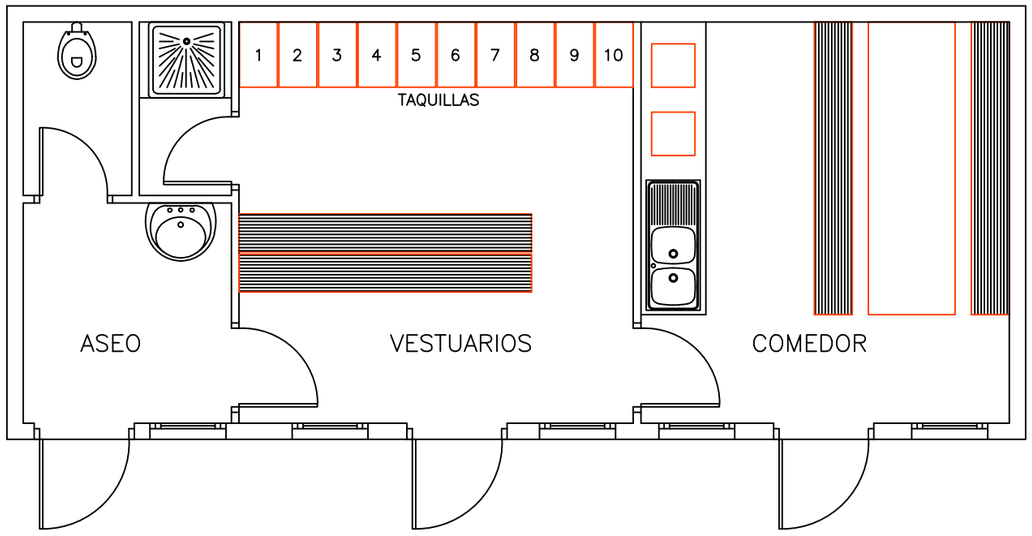


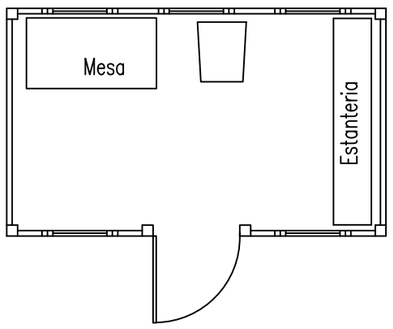
C.- COMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR

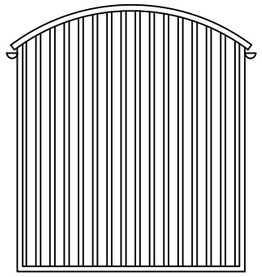
MANEJO CORRECTO DE CARGAS
PARA PROTEGER LA ESPALDA
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (I)

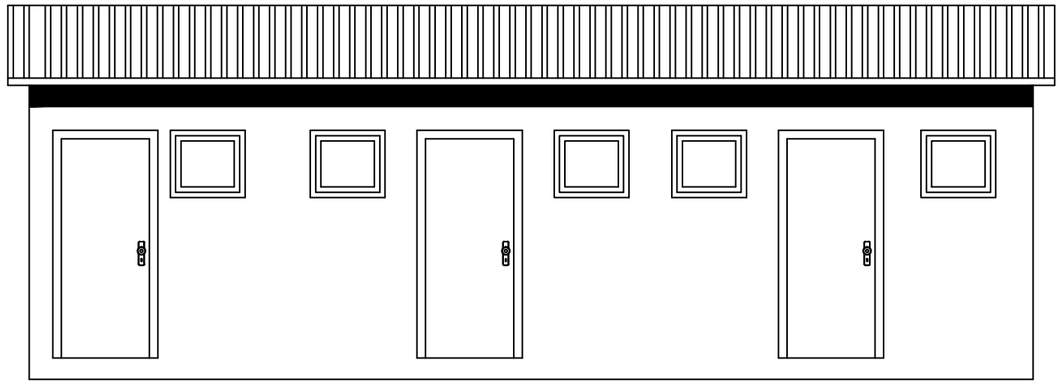

OFICINA DE OBRA




1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
TAQUILLAS
ASEO
VESTUARIOS
COMEDOR


Mesa
Estanteria





Ejecución de obras sin cierre total tráfico, cortes puntuales

R-100 R-101

Carrer de Múrcia

Carrer de Biscaia

Carrer de Tarragona

Carrer de Girona

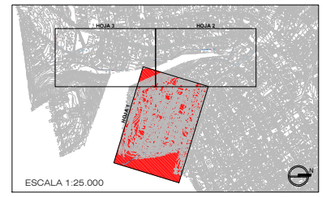
el Mirador del Penedès

MARCAS VISALES DE CIRCULACIÓN

LONGITUDINALES DISCONTINUAS	M-1.3	SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES.	0.10	2.00	5.50
	M-1.7	CARRILES ESPECIALES, ENTRADA O SALIDA.	0.30	1.00	1.00
	M-1.10	PREAVISO DE MARCA CONTINUA O PELIGRO.	0.10	2.00	1.00
	M-1.12	BORDE DE CALZADA.	0.15	1.00	2.00
LONGITUDINALES CONTINUAS	M-2.1	SEPARACIÓN DE CARRILES MISMO SENTIDO.	0.10	---	---
	M-2.2	PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	---	---
	M-2.4	SEPARACIÓN DE CARRILES ESPECIALES.	0.30	---	---
	M-2.6	BORDE DE CALZADA.	0.10	---	---
CONTINUA ADOSADA A DISCONTINUA	M-3.1	ORDENACIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	2.00	5.50
TRANSVERSALES DISCONTINUAS	M-4.1	LÍNEA DE DETENCIÓN.	0.40	---	---
TRANSVERSALES DISCONTINUAS	M-4.2	LÍNEA DE CEDA EL PASO.	0.40	0.80	0.40
	M-4.3	PASO DE PEATONES.	0.50	4.00	0.50
	M-4.4	PASO DE CICLISTAS.	0.50	3.00	0.50
FLECHAS	M-5.1	FLECHAS.	Ancho	Traslo	Vano
INSCRIPCIONES	M-6.4	INSCRIPCIÓN STOP.	VER PLANO DETALLES		
	M-6.5	SÍMBOLO CEDA EL PASO.			
OTRAS MARCAS	M-7.2	CEBREADOS.			
	M-7.3 y M-7.4	DELIMITACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO.			

LEYENDA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

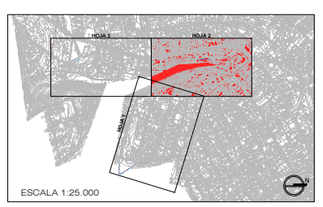
- Ámbito general proyecto de urbanización. UA-2.
- Seguridad. New Yersey rígida / Conos de goma.
- Señales tipo TP. Advertencia de peligro. 900 mm.
- Señal tipo TR (serie 100/300). Prohibición / restricción. 600 mm.
- Señales tipo TR-500. Fin prohibiciones. 600 mm.
- Señal tipo TR (serie 400). Obligación. 600 mm.
- Señales tipo S. Indicación. 600 mm/900x600 mm.



ESCALA 1:25.000

Promotor: AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud:	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor: GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020	N	Título del plano: SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE TRÁFICO. PLANTA GENERAL	Nº: 05.20	Hoja: 1 de 3

Ejecución de obras sin cierre
total tráfico, cortes puntuales



ESCALA 1:25.000

MARCAS VIALES DE CIRCULACIÓN

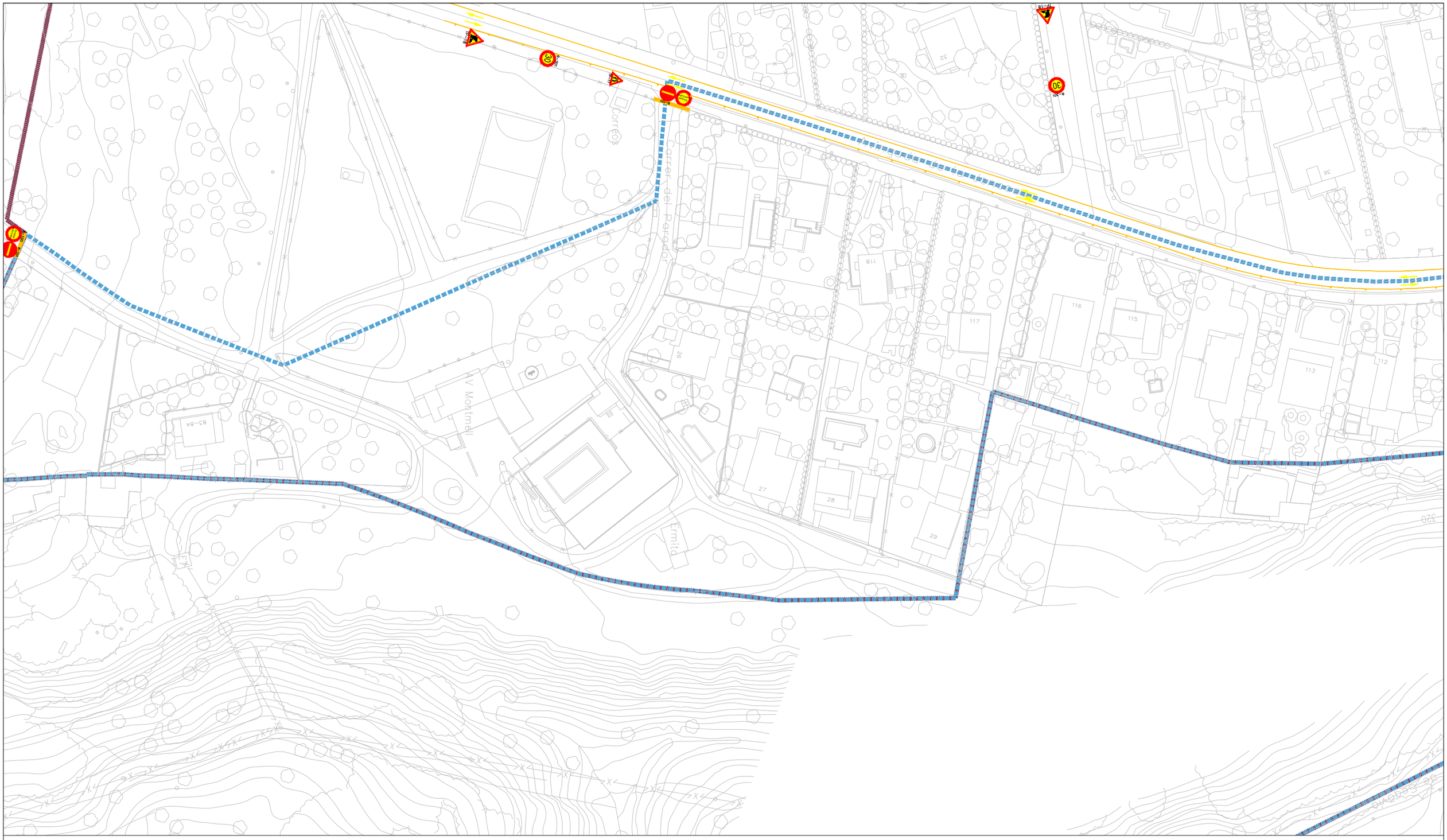
LONGITUDINALES DISCONTINUAS	M-1.3	SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES.	0.10	2.00	5.50
	M-1.7	CARRILES ESPECIALES. ENTRADA O SALIDA.	0.30	1.00	1.00
	M-1.10	PREAVISO DE MARCA CONTINUA O PELIGRO.	0.10	2.00	1.00
	M-1.12	BORDE DE CALZADA.	0.15	1.00	2.00
LONGITUDINALES CONTINUAS	M-2.1	SEPARACIÓN DE CARRILES MISMO SENTIDO.	0.10	---	---
	M-2.2	PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	---	---
	M-2.4	SEPARACIÓN DE CARRILES ESPECIALES.	0.30	---	---
	M-2.6	BORDE DE CALZADA.	0.10	---	---
COMBINACIÓN DISCONTINUA Y CONTINUA	M-3.3	ORDENACIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	2.00	5.50
TRANSVERSALES DISCONTINUAS	M-4.1	LÍNEA DE DETENCIÓN.	0.40	---	---
	M-4.2	LÍNEA DE CEDA EL PASO.	0.40	0.80	0.40
	M-4.3	PASO DE PEATONES.	0.50	4.00	0.50
	M-4.4	PASO DE CICLISTAS.	0.50	3.00	0.50
FLECHAS	M-5.2	FLECHAS.	Ancho	Traza	Viaje
INSCRIPCIONES	M-6.4	INSCRIPCIÓN STOP.	VER PLANO DETALLES		
	M-6.5	SIMBOLO CEDA EL PASO.			
OTRAS MARCAS	M-7.2	CEBREADOS.			
	M-7.3 y M-7.4	DELIMITACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO.			

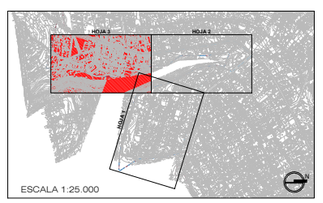
LEYENDA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- Ámbito general proyecto de urbanización. UA-2.
- Seguridad. New Yersey rígida / Conos de goma.
- Señales tipo TP. Advertencia de peligro. 900 mm.
- Señal tipo TR (serie 100/300). Prohibición / restricción. 600 mm.
- Señales tipo TR-500. Fin prohibiciones. 600 mm.
- Señal tipo TR (serie 400). Obligación. 600 mm.
- Señales tipo S. Indicación. 600 mm/900x600 mm.

Promotor:	AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud:	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor:	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor:	Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614

Escala:	Fecha:	Título del plano:	Nº:	Hoja:
Original UNE A3 1:1.000	Septiembre 2020	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE TRÁFICO. PLANTA GENERAL	05.20	2 de 3





MARCAS VIALES DE CIRCULACIÓN

LONGITUDINALES DISCONTINUAS	M-1.3	SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES.	0.10	2.00	5.50
	M-1.7	CARRILES ESPECIALES. ENTRADA O SALIDA.	0.30	1.00	1.00
	M-1.10	PREAVISO DE MARCA CONTINUA O PELIGRO.	0.10	2.00	1.00
	M-1.12	BORDE DE CALZADA.	0.15	1.00	2.00
LONGITUDINALES CONTINUAS	M-2.1	SEPARACIÓN DE CARRILES MISMO SENTIDO.	0.10	---	---
	M-2.2	PROHIBICIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	---	---
	M-2.4	SEPARACIÓN DE CARRILES ESPECIALES.	0.30	---	---
	M-2.6	BORDE DE CALZADA.	0.10	---	---
CONTROL ACCESOS A DISCONTINUAS	M-3.3	ORDENACIÓN DE ADELANTAMIENTO.	0.10	2.00	5.50
TRANSVERSALES DISCONTINUAS	M-4.1	LÍNEA DE DETENCIÓN.	0.40	---	---
	M-4.2	LÍNEA DE CEDA EL PASO.	0.40	0.80	0.40
	M-4.3	PASO DE PEATONES.	0.50	4.00	0.50
	M-4.4	PASO DE CICLISTAS.	0.50	3.00	0.50
FLECHAS	M-5.2	FLECHAS.	Ancho	Triste	Vista
INSCRIPCIONES	M-6.4	INSCRIPCIÓN STOP.	VER PLANO DETALLES		
	M-6.5	SÍMBOLO CEDA EL PASO			
OTRAS MARCAS	M-7.2	CEBREADOS.			
	M-7.3 y M-7.4	DELIMITACIÓN DE PLAZAS DE APARCAMIENTO.			

LEYENDA SEÑALIZACIÓN VERTICAL

- Ámbito general proyecto de urbanización. UA-2.
- Seguridad. New Yersey rígida / Conos de goma.
- Señales tipo TP. Advertencia de peligro. 900 mm.
- Señal tipo TR (serie 100/300). Prohibición / restricción. 600 mm.
- Señales tipo TR-500. Fin prohibiciones. 600 mm.
- Señal tipo TR (serie 400). Obligación. 600 mm.
- Señales tipo S. Indicación. 600 mm/900x600 mm.

Promotor:	AJUNTMENT DEL MONTMELL C/ Major, 12 43718 el Montmell (Tarragona)	Estudio de Seguridad y Salud:	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA)	Equipo redactor:	GRUPO DAYHE DEVELOPMENT & INVESTMENT c/ En Sanç, nº3-1 46001 Valencia www.bygvan.es	Por el equipo redactor:	Alejandro Navarro Maeztu Arquitecto. Col. 5.614	Escala: Original UNE A3 1:1.000	Fecha: Septiembre 2020

Título del plano:	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE TRÁFICO. PLANTA GENERAL	Nº: 05.20	Hoja: 3 de 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. CAPÍTULO I: OBJETIVO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es establecer las prescripciones que se deben cumplir en materia de seguridad y salud para la correcta ejecución de las obras que se definen en el presente proyecto. En particular, este documento se ocupa de:

- Determinar la normativa de carácter general que, además de este Pliego, es de aplicación.
- Definir las condiciones que deben satisfacer las medidas de seguridad e higiene.
- Definir las condiciones que deben satisfacer los medios de protección.
- Definir las condiciones técnicas que debe satisfacer la maquinaria.
- Determinar la medición y abono de los elementos necesarios en materia de seguridad y salud de las obras.
- Establecer otras disposiciones de carácter general impuestas al contrato de ejecución.

2. CAPÍTULO II: NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE 10/11/95).
- Real Decreto 485/1997, de 4 de abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se aprueban las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 31/1/97).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25/10/97).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, por el que se aprueban las Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

3. CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

Las obras objeto del presente proyecto persiguen urbanizar el ámbito delimitado por la Unidad de Ejecución nº2 de la urbanización Mirador del Penedés, en el término municipal del Montmell (Tarragona), de forma que se completen las infraestructuras existentes en la urbanización, edificada en gran parte desde hace más de 20 años.

En los planos correspondientes del *Documento nº 2* viene determinada la situación y delimitación.

El presente proyecto comprende la ejecución de los viales y zonas verdes, así como de las correspondientes infraestructuras de servicios urbanos. Las obras incluyen el proyecto de:

- Actuaciones previas. Demoliciones.
- Desvío, reposición y, en su caso, mejora de los servicios afectados.
- Red viaria. Firmes y pavimentos.
- Señalización horizontal y vertical. Señalética.
- Infraestructura verde y mobiliario urbano
- Red de saneamiento de aguas residuales.
- Red de drenaje de aguas pluviales.
- Renovación red de distribución de agua potable.
- Renovación red de alumbrado exterior.
- Mejora y/o adecuación de otros servicios urbanos (electricidad y telefonía).

4. CAPÍTULO IV: CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN SATISFACER LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE

Considerando que el número máximo y medio previsto de operarios en obra es de, respectivamente, 20 y 10, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

4.1. VESTUARIOS

- Para cubrir las necesidades se dispondrá de tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal necesidad.
- La altura libre a techo será de 2,30 m.
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo, dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección de Obra proporcione.

4.2. ASEOS

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra se determina la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones:

2 duchas.	2 inodoros.
2 lavabos.	2 urinarios.
2 espejos.	

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.,

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo, dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 m, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 m.

4.3. BOTIQUINES

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos, médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será el establecido por la legislación aplicable.

5. CAPÍTULO V: CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN SATISFACER LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente), será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

5.1. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada marca CE serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen.

5.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección. Estas vallas se situarán en el límite de la urbanización, tal como se indica en los planos, y, entre otras, reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán 2 m de altura.
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 m de anchura y puerta independiente de acceso de personal.
- La valla se realizará a base de pies de hormigón y mallazo metálico electrosoldado.
- Deberán mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

6. CAPÍTULO VI: CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigoneras, serán instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación, en su caso, de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc., deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

7. CAPÍTULO VII: DISPOSICIONES GENERALES

7.1. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

El empresario deberá nombrar persona, o personas, encargada de prevención en la obra, dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La información y formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios, así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

- Tamaño de la empresa.
- Tipos de riesgo a que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.
- Distribución de riesgos en la empresa.

7.2. SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA

El Contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El Contratista viene obligado a la contratación de un seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

7.3. FORMACIÓN

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería, en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones, tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa, en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que, para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

7.4. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

7.5. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

- *DE LA PROPIEDAD*

La Propiedad viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de S&S durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto del presente Estudio S&S.

- *DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA*

La/s Empresa/s Contratista/s viene/n obligada/s a cumplir las directrices contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud, a través del/los Plan/es de Seguridad y Salud, coherente/s con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud contará con la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra.

Por último, la/s Empresa/s Contratista/s cumplirá/n las estipulaciones preventivas del presente Estudio y del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

- *DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA*

Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plan/es de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes el incumplimiento, por parte de la/s Empresa/s Contratista/s, de las medidas de Seguridad contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

7.6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El/los Contratista/s está/n obligado/s a redactar un Plan/es de Seguridad y Salud, adaptando el presente Estudio de Seguridad y Salud a sus medios y métodos de ejecución.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos. Una copia del Plan deberá entregarse a las empresas subcontratistas.

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT

El Montmell, octubre de 2020:

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto. Colegiado nº 5.614

PRESUPUESTO

El presupuesto de la obra previsto para seguridad y salud asciende a la cantidad total de 30.073,75 € (TREINTA MIL SETENTA Y TRES EUROS, CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS), según se detalla en el presupuesto adjunto. Este presupuesto se adjunta como un capítulo más de entre el resto en los que se han dividido el PROYECTO DE URBANIZACIÓN, TEXTO REFUNDIDO, DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN Nº2 DE LA URBANIZACIÓN MIRADOR DEL PENEDÉS. EL MONTMELL (TARRAGONA), en el Documento Nº 4: Presupuesto del presente Proyecto.

GRUPO DAYHE
DEVELOPMENT & INVESTMENT

El Montmell, octubre de 2020:

Por el equipo redactor: Alejandro Navarro Maeztu
Arquitecto. Colegiado nº 5.614

APLICACIÓN DE PRECIOS

CAPÍTULO XI : SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 1. EQUIPAMIENTO					
SEBC.1ccb	ud	**Csta mnblc 6x2.35m c/aisl compc** Caseta monobloc compacta de dimensiones 6.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 120x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.	1,00	452,87 Eu	452,87 Eu
SEBC.1dcb	ud	**Csta mnblc 8x2.35m c/aisl compc** Caseta monobloc compacta de dimensiones 8.00x2.35 m con aislamiento y ventana de 150x100 cm e instalación eléctrica, base de cuadro de protección interior, dos pantallas de dos tubos fluorescentes de 40W, un ojo de buey exterior, dos enchufes y un interruptor, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.	1,00	549,99 Eu	549,99 Eu
SEBC.7b	ud	**Csta almacen 4.00x2.40m** Caseta prefabricada para almacén de obra de 4.00x2.40m, de acero galvanizado con cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada, suelo de aglomerado hidrófugo, ventana y puerta, incluida la colocación, amortizable en 10 usos.	2,00	419,65 Eu	839,30 Eu
SEBC.9a	ud	**Transporte caseta** Transporte, recepción y posterior retirada de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 100 km.	4,00	235,85 Eu	943,40 Eu
SEBE.1a	ud	**Espejo p/vestuario y aseos** Espejo para vestuarios y aseos obra.	2,00	30,67 Eu	61,34 Eu
SEBE.2a	ud	**Percha cabinas p/duchas/wc** Percha en cabinas para duchas y WC.	4,00	7,40 Eu	29,60 Eu
SEBE.3abc	ud	**Banco simple completo lg200cm** Banco de vestuario con asiento simple, con perchero, balda superior, parrilla zapatero y respaldo y largo de 200 cm, fabricados en tubo de hierro lacado en blanco y listones de abeto lacado natural, fondo de asiento de 36 cm y altura de asiento de 42 cm.	2,00	140,33 Eu	280,66 Eu
SEBE.4a	ud	**Mesa metálica p/10 personas** Mesa metálica con laminado plástico, con capacidad para 10 personas, obra.	2,00	56,53 Eu	113,06 Eu
SEBE.6a	ud	**Recipiente recg desperdicios** Recipiente para recogida de desperdicios, obra.	2,00	37,88 Eu	75,76 Eu
SEBE.7a	ud	**Horno microondas** Horno microondas para calentar comidas de 19 l plato giratorio y reloj programador.	2,00	43,13 Eu	86,26 Eu
SEBE.9lad	ud	**Taq met 160x50x180cm 1alt 4hue** Taquilla metálica de dimensiones 160x50x180cm de una altura con cuatro huecos de dimensiones 40x50x180,fabricada en chapa laminada en frío, acero ST42, espesor 0.7mm en cuerpo			

Suma y Sigue ..... 3.432,24 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
		y 1,0mm en puertas, pliegues y bordes sin aristas cortantes, puerta con bisagras ocultas y reforzadas con chapa en forma de omega en el interior de la hoja, respiraderos en la parte superior e inferior, soporte para tarjeta de identificación, cerradura individual con dos llaves, incluso colocación.	4,00	131,93 Eu	527,72 Eu
SEBE10a	ud	**Botiquín urgencia** Botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	4,00	56,82 Eu	227,28 Eu
SEBE11a	ud	**Reposición botiquín** Reposición de botiquín de urgencia con contenidos mínimos obligatorios.	48,00	23,73 Eu	1.139,04 Eu
SEBE13a	ud	**Portarrollos** Portarrollos de metal.	4,00	16,55 Eu	66,20 Eu
SEBE14a	ud	**Jabonera** Dosificador de jabón líquido adosado a la pared, accionado por pulsador, anti-vándalico, parafrecuencias de uso muy altas, capacidad 1.10 litros y de dimensiones 206x117x116mm.	4,00	14,34 Eu	57,36 Eu
SEBE15a	ud	**Dispensador toalla papel** Dispensador de papel toalla de 100x260mm, de acero pintado en epoxi blanco, con dosificador manual, anti-vándalico, para frecuencias de uso muy altas, capacidad 600 toallas en Z ó 400 en C, de dimensiones 330x275x133mm.	4,00	23,99 Eu	95,96 Eu
SEBE17a	ud	**Escobillero** Escobillero blanco cilíndrico de polipropileno para colocar en el suelo.	4,00	4,83 Eu	19,32 Eu
SEBE19a	ud	**Extintor** Adquisición e instalación de extintor de polvo seco de 6 kg de carga, con presión incorporada, pintado, incluso soporte en la pared, mantenimiento anual y desmontaje.	4,00	98,29 Eu	393,16 Eu
Total SUBCAPÍTULO 1. EQUIPAMIENTO					**5.958,28 Eu**
SUBCAPÍTULO 2. ROPA DE TRABAJO					
SPIX.1a	ud	**Mono trabajo 1 pieza** Mono de trabajo confeccionado en algodón 100% con cremallera central de nylón, cuello camisero, bolsillo en la parte delantera y trasera y goma en la cintura y puños, según UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	20,00	15,55 Eu	311,00 Eu
SPIX.2a	ud	**Chubasquero largo** Chubasquero largo de agua confeccionado en napa con capucha, según norma UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	20,00	8,05 Eu	161,00 Eu
SPIX.3a	ud	**Chaqueta c/capucha y pantalón** Chaqueta con capucha broches a presión y pantalón con cinturón elástico, según UNE-EN 50286 y UNE-EN 340, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	20,00	11,25 Eu	225,00 Eu
Total SUBCAPÍTULO 2. ROPA DE TRABAJO					**697,00 Eu**

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SUBCAPÍTULO 3. PROTECCIÓN INDIVIDUAL					
SPIM.1aa	ud	**Guantes u gnal lo** Par de guantes de uso general fabricados en lona., incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	0,55 Eu	5,50 Eu
SPIM.2a	ud	**Guantes dielectricos baja tens** Juego de guantes dieléctricos para protección de contacto eléctrico para baja tensión, según norma UNE-EN 60903, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE, declaración de Coformidad y Folleto informativo.	10,00	11,47 Eu	114,70 Eu
SPIC.5a	ud	**Casco con protección auditiva** Casco de seguridad para uso normal, con protectores auditivos, según normas UNE-EN 812 y UNE-EN 352-3, amortizable en 10 usos.	10,00	4,97 Eu	49,70 Eu
SPIJ.1dbc	ud	**Ga partc alt vel reg UV y a-ra** Gafa protectora de tipo integral contra partículas de alta velocidad regulable, con protección antivaho, a los rayos ultravioleta y antirrayado, según normas UNE-EN 166, incluso requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en 5 usos.	10,00	3,28 Eu	32,80 Eu
SPIJ.3a	ud	**Gafa para soldadura** Gafa de policarbonato especial para soldadura autógena con patillas regulables, posee protección antirraya y protecciones laterales integradas, según norma UNE-EN 166 y R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	4,00	2,83 Eu	11,32 Eu
SPIL.2a	ud	**Crema protección rayos UV** Tubo de 100ml de crema de proteción rayos UV, (factor fotoprotecto 27) con filtros UV-A, UV-B y UV-C para proteger la piel durante la soldadura eléctrica o con arco voltaico, resistente al agua, a la transpiración, crema exenta de silicona, medianamente grasa sin conservantes, perfumada.	10,00	10,71 Eu	107,10 Eu
SPIO.1ag	ud	**Orejera estándar 36** Orejeras antirruido estándar que se adaptan a la cabeza por medio de una arnés de plástico o metal, tiene una atenuación acústica de 36 dB, según UNE-EN 652-1 y 1407/1992, certificado espedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo, amortizable en un uso.	4,00	23,13 Eu	92,52 Eu
SPIP.1aa	ud	**Bota seguridad** Bota de seguridad fabricada en piel negra con cierre de cordones y suela de poliuretano con puntera y plantilla de seguridad,, según UNE-EN ISO 20344:2005, UNE-EN ISO 20345:2005, UNE-EN ISO 20346:2005, y UNE-EN ISO 20347:2005, incluso requisitos establecidos por R.D. 1407/1192, certificado CE expedido por un organismo notificado, declaración de Conformidad y Folleto informativo.	10,00	39,91 Eu	399,10 Eu
SPIP.2a	ud	**Bota dieléctrica** Bota dieléctrica fabricada en piel flor negra con suela aislante y puntera de plástico rígido.	4,00	10,70 Eu	42,80 Eu

Suma y Sigue ..... 7.510,82 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total SUBCAPÍTULO 3. PROTECCIÓN INDIVIDUAL					**855,54 Eu**
SUBCAPÍTULO 4. SEÑALIZACIÓN					
SPSA.3a	ud	**Señal destellante triangular** Señal destellante de forma triangular de lado 175cm de fibra de vidrio.	4,00	1.092,94 Eu	4.371,76 Eu
SPSA.3b	ud	**Señal destellante circular** Señal destellante de forma circular de diámetro 120cm de fibra de vidrio.	4,00	973,92 Eu	3.895,68 Eu
SPSA.5a	ud	**Baliza lumi amarillo interm** Baliza luminosa de color amarillo intermitente, con lente de 180mm para una intensidad luminosa 23 Cd y alimentación de 6V, incluida bateria.	40,00	3,68 Eu	147,20 Eu
SPSS.1a	ud	**Baliza cónica** Baliza cónica reflectante de 50cm de altura para señalización, incluso colocación.	40,00	4,20 Eu	168,00 Eu
SPSS.3a	ud	**Banda bicolor** Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de PVC de 8cm de ancho y 250m de longitud, incluso colocación.	40,00	15,31 Eu	612,40 Eu
SPSS.4ca	ud	**Cono PVC 50cm refl nor** Cono para señalización en PVC, de 50cm de altura y reflexión normal, incluso colocación.	40,00	7,53 Eu	301,20 Eu
PA160	pa	**Señalización provisional obra** Partida alzada a justificar para la señalización provisional de la obra, incluso señales triangulares, circulares, octogonales, rectangulares, informativas, etc., necesarias.	1,00	2.943,64 Eu	2.943,64 Eu
Total SUBCAPÍTULO 4. SEÑALIZACIÓN					**12.439,88 Eu**
SUBCAPÍTULO 5. CERRAMIENTOS. PROTECCIÓN ACTIVIDAD					
SPST.1a	m	**Valla fija chapa galv ciega** Valla metálica prefabricada de chapa ciega galvanizada de 2,00 m de altura y 1 mm de espesor, con protección contra la intemperie, soportes galvanizados separados cada 2.00 m sobres bases de hormigón, includido colocación.	80,00	27,74 Eu	2.219,20 Eu
SPST.2a	m	**Valla móvil galvanizada** Valla móvil galvanizada de dimensiones 3.00x2.00 m, con soportes galvanizados colocados sobre bases de hormigón, incluso colocación.	75,00	18,33 Eu	1.374,75 Eu
SPST.3a	ud	**Valla móvil p/peatones** Valla móvil amarilla para limitación de paso de peatones, incluida la colocación.	155,00	7,04 Eu	1.091,20 Eu
SPCB.4a	m²	**Enrejados** Protección de hueco horizontal con mallazo electrosoldado de 15x15c m de 5 mm de diámetro, fjado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre tabicas y empotrado un metro en la capa de copmpresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 1m de altura fijada con pies derechos , según R.D. 486/97 y norma UNE-EN 13374:2004.	50,00	33,01 Eu	1.650,50 Eu

Suma y Sigue ..... 26.286,35 Eu

Código	Ud.	Descripción	Medición	Precio	Importe
SPCB.1cbaa	m	**Prot borde-C guarg met-met** Sistema de protección de borde clase C, para fuerzas dinámicas elevadas y de utilización hasta un ángulo máximo de inclinaión de 60º, de altura mayor o igual a 1 m, se compone de unos guardacuerpos tipo sargento como montantes separados a una distancia máxima de 2.50 m una barandilla principal metálica separada a menos de 100 mm una protección intermedia metálica y con un plinto o rodapié que tenga el borde superior al menos a 150 mm por encima de la superficie de trabajo y con aperturas menores a 20 mm.	100,00	21,36 Eu	2.136,00 Eu
SPCB.99y	m	**Barrera flexible-New Jersey** Adquisición y colocación de barrera de PVC inyectado de dimensiones 0,7x1 m, con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión, incluso desmontaje.	20,00	11,79 Eu	235,80 Eu
SPCB.99z	m	**Barrera rígida-New Jersey** Adquisición y colocación de barrera rígida prefabricada en forma de campana de caras redondeadas, tipo New Jersey, incluso desmontaje posterior.	40,00	16,98 Eu	679,20 Eu
YCB040	ud	**Pasarela para protección peatones s/zanja** Pasarela de acero de 2,24 m de longitud para anchura máxima de zanja de 1,64 m, ancho útil de 0,87 m, barandillas laterales de 1 m de altura, amortizable en 20 usos, para protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas.	40,00	18,41 Eu	736,40 Eu
Total SUBCAPÍTULO 5. CERRAMIENTOS. PROTECCIÓN ACTIVIDAD					**10.123,05 Eu**