

CONTRAMAR

PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)



MEMORIA

ANEXOS:

- MEDICIONES
- PRESUPUESTO
- CÁLCULOS
- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- GESTIÓN DE RESIDUOS Y PLAN DE EXCAVACIÓN

PLANOS



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 2 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.ccaib/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

MEMORIA

**CONTRAMAR****ÍNDICE DE LA MEMORIA**

1	INTRODUCCIÓN	5
1.1	DATOS IDENTIFICATIVOS CONCERNIENTES A LA ACTIVIDAD	5
1.2	DATOS IDENTIFICATIVOS CONCERNIENTES AL TÉCNICO	6
1.3	UBICACIÓN	6
2	CONSIDERACIONES GENERALES	7
2.1	OBJETO DE LA PRESENTE MEMORIA	7
2.2	ALCANCE	7
2.3	ANTECEDENTES	7
2.4	LEGISLACIÓN DE REFERENCIA	8
3	DATOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD A LA QUE SE DA ACCESO	9
3.1	CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD	9
3.2	SUPERFICIE DEL SOLAR DE UBICACIÓN	9
3.3	RELACIÓN DE LOS VECINOS INMEDIATOS	9
3.4	REGIMEN NORMAL DE FUNCIONAMIENTO	9
4	DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD	11
5	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	13
5.1	JUSTIFICACIÓN HIDRÁULICA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	14
5.2	JUSTIFICACIÓN CONSTRUCTIVA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	14
5.3	JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA	15
6	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE L ACCESO Y URBANIZACIÓN .	17
6.1	ACCESO A LAS OBRAS	17
6.2	SEGURIDAD Y SALUD	17
6.3	OBRA CIVIL	18
6.3.1	Preliminares	18

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)**

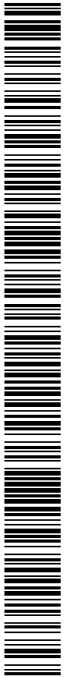
2018-073

Página 1 de 23

CONTRAMAR

6.3.2	Trabajos silvícolas	18
6.3.3	Movimientos de tierras, excavaciones y demoliciones	18
6.3.4	Pavimentación y urbanización	19
6.3.5	Cimentaciones	19
6.4	CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA	20
7	REPERCUSIÓN SOBRE EL ENTORNO DE LAS OBRAS	21
7.1	AFECCIONES AL ESPACIO PÚBLICO: VADOS Y MOVILIARIO URBANO E ITINERARIO PEATONAL	21
7.2	EMISIONES A LA ATMOSFERA	21
7.3	RIESGOS ELECTRICOS	21
7.4	VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES	21
7.5	GENERACIÓN DE RESIDUOS	21
7.6	RUIDOS, VIBRACIONES. CALENTAMIENTOS, OLORES Y POLVOS	22
8	CONSIDERACIONES FINALES	23

PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)



**CONTRAMAR****ANEXOS:**

- **MEDICIONES**
- **PRESUPUESTO**
 - Presupuesto detallado
 - Resumen de presupuesto
 - Última hoja de presupuesto
- **CÁLCULO**
- **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**
- **GESTIÓN DE RESIDUOS Y PLAN DE EXCAVACIÓN**

PLANOS

1. Situación y emplazamiento
2. Planta general – estado actual
3. Zona actuación ampliada - estado actual
4. Planta general – estado proyectado
5. Zona actuación ampliada - estado proyectado
6. Planta pavimentación – estado proyectado
7. Planta pavimentación ampliada – estado proyectado
8. Planta saneamiento – estado proyectado
9. Planta corrugados – estado proyectado
10. Planta agua potable – estado proyectado
11. Alzado obra de drenaje – estado actual
12. Alzado obra de drenaje – estado actual
13. Sección longitudinal obra de drenaje – estado actual y proyectado
14. Sección longitudinal obra de drenaje – vista ampliada
15. Sección transversal obra de drenaje transversal
16. Planta señalización vertical

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)**

2018-073

Página 3 de 23

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 6 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

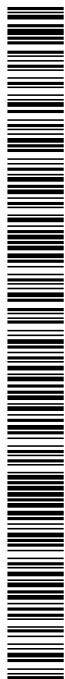
CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LERS (GIRONA)**

2018-073

Página 4 de 23



CONTRAMAR**1 INTRODUCCIÓN**

AS24 ESPAÑOLA S.A. y PETRONIEVES S.L. promueven la construcción conjunta de dos unidades de suministro de gasóleo profesional para transportistas en una parcela en el T.M. de LLEERS (Girona), sita en la C/ Carpetán (también conocida como C/ Hispano Suiza) del Polígono Industrial Sector C-2.

El acceso actual a la parcela es una calle de dos carriles con un ancho practicable de 8 metros. Este supera la Riera Correc dels Frares mediante una obra de drenaje transversal. Esta está construida con tubo de hormigón de 1 metro de diámetro interior.

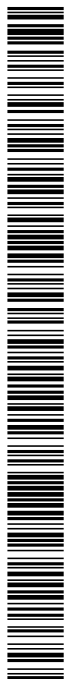
Las embocaduras a este tubo están constituidas mediante piezas de hormigón prefabricado.

La anchura de este acceso no es suficiente para el tráfico previsto de 200 camiones al día, por lo que se hace necesaria la ampliación del acceso hasta los 18 metros útiles. Teniendo además en cuenta que el acceso debe servir también al vecino situado al norte.

1.1 DATOS IDENTIFICATIVOS CONCERNIENTES A LA ACTIVIDAD

TITULAR:	PETRONIEVES, S.L.
N.I.F. nº:	B - 60.484.615
Representante	Jose Domingo Nieves Doprado,
Dirección	C/ Tres Rieres, 3 nau 9 Polígono Industrial Magarola Sud - Esparraguera
EMPRESA Y DOMICILIO PARA NOTIFICACIONES:	CONTRAMAR S.L. C/ Narcís Oller, 9 baixos 43007 TARRAGONA Tel.: 977 291 480 - Fax: 977 291 589 Email: ingenieria@contramar.net

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)**



CONTRAMAR

1.2 DATOS IDENTIFICATIVOS CONCERNIENTES AL TÉCNICO

DATOS DEL TÉCNICO:	Ingeniero industrial Juanjo Linares Salinas
Nº col.	17.376
Empresa:	CONTRAMAR S.L.

1.3 UBICACIÓN

Los trabajos reseñados en el presente documento, se efectuarán en el acceso a la segregación oeste de la parcela 5028201DG9852N0001OE (finca registral número 5) a la que se accede desde la calle Carpetán (también conocida como C/ Hispano Suiza). La ubicación de ésta se grafía en el plano N° 01 – Situación y Emplazamiento, incluyendo un punto con las siguientes coordenadas:

Punto 1: 494.966, 4.682.677

Y la altura topográfica media respecto al nivel del mar: **Z=48 m**

La parcela tiene una superficie total de 10.071 m2.

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)**

2018-073

Página 6 de 23

**CONTRAMAR**

2 CONSIDERACIONES GENERALES

2.1 OBJETO DE LA PRESENTE MEMORIA

El objeto del presente proyecto es describir las obras necesarias para ampliar el acceso a la futura unidad de suministro que se construirá en la calle Carpetán, de forma que este acceso sea suficiente para absorber el tráfico esperado de la nueva actividad.

Se justifica la solución técnica propuesta para la realización de dicha ampliación, incluyendo las consideraciones constructivas, hidráulicas y urbanísticas.

El proyecto deber servir para la obtención de la licencia municipal de obras y la autorización administrativa de la administración hidráulica competente, la Agència Catalana de l'Aigua, al tratarse de obras en zona de policía.

Además, el proyecto servirá de referencia a la constructora, bajo la supervisión de la dirección de obra, para la construcción de la obra de paso necesaria.

2.2 ALCANCE

En este proyecto se describen las obras necesarias para adecuar el acceso a la a la segregación oeste de la parcela 5028201DG9852N0001OE desde la calle Carpetán (también conocida como Hispano Suiza). Este acceso deberá ser suficiente para el tráfico previsto para la estación, que se estima, en base a los datos proporcionados por los clientes que podría llegar a 200 camiones por día.

2.3 ANTECEDENTES

En septiembre de 2018 se solicitó al Ayuntamiento de Llers la modificación del plan parcial del polígono industrial, Sector C-2, en el que se ubica la parcela. Esta modificación consiste en una permuta de los terrenos necesarios para la ampliación 325,07 m² por una franja de terreno de 2.37 m que servirá para ampliar en 325,07 m² en la orilla este de la riera.

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)**

2018-073

Página 7 de 23

CONTRAMAR

2.4 LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

En el desarrollo de este proyecto, así como durante la realización de las obras, se ha tenido en cuenta y se deberán de aplicar por los contratistas, en aquello que les afecte, las siguientes legislaciones, normas y reglamentos:

- Decreto 137/2008, de 8 de julio, del Departamento de Economía y Finanzas de la Generalitat de Catalunya, por la que se aprueba la Clasificación catalana de actividades económicas de 2009 (CCAE-2009).
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.
- Ley 7/1985, de 2 de Abril, reguladora de las Bases de Régimen Local.
- Decreto Legislativo 2/2003, de 28 de abril, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley municipal y de régimen local de Catalunya.
- Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y de supresión de barreras arquitectónicas i de aprobación del código de accesibilidad.
- Decreto 135/1995, de 24 de marzo, de desarrollo de la Ley 20/1991 de 25 de noviembre, de promoción de accesibilidad i de supresión de barreras arquitectónicas y de aprobación del código de accesibilidad.
- Código técnico de edificación – Documento básico SI, “seguridad en caso de incendio”.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, e instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, que aprueba el Reglamento de dominio público hidráulico, que desarrolla los tit. Preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto de 1985, de Aguas
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ordenanzas Municipales y Normas Subsidiarias del Ilmo. Ayuntamiento de Llers

PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)



CONTRAMAR

3 DATOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD A LA QUE SE DA ACCESO

3.1 CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD

Las estaciones de servicio desatendidas, tal como la que nos ocupa, están incluidas en la clasificación nacional de actividades económicas 2009 (CNAE 2009) como subclase "47.30 - Comercio al por menor de combustible para la automoción en establecimientos especializados".

3.2 SUPERFICIE DEL SOLAR DE UBICACIÓN

La unidad de suministro se implantará en un solar de 10.071 m2.

3.3 RELACIÓN DE LOS VECINOS INMEDIATOS

La parcela está en una zona industrial urbanizada, la parcela linda:

- Al Norte con la riera Correc dels Frares
- Al Este con una parcela destinada a un restaurante y una estación de servicio
- Al Oeste con una actividad industrial
- Al Sur, con una parcela industrial sin actividad

3.4 REGIMEN NORMAL DE FUNCIONAMIENTO

La instalación suministra gasóleo A y AdBlue a vehículos industriales. Su funcionamiento es en modo desatendido, mediante prepago en tarjetero. Esta estación de servicio sólo sirve a flotas de vehículos industriales.

Con la ampliación proyectada se suministrará además GoB.

Las tareas de limpieza y mantenimiento las realiza personal de la compañía que se encuentra en la instalación varias horas al día, según necesidades.

El horario de funcionamiento de la Estación de Servicio es de 24 h.

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)**

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 12 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

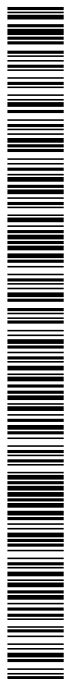
CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)**

2018-073

Página 10 de 23



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 13 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

CONTRAMAR

4 DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD

La ampliación del acceso resulta necesaria por los siguientes motivos:

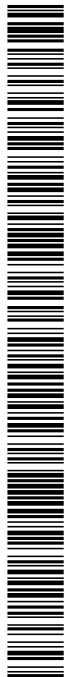
- Garantizar la correcta actividad de la unidad de suministro implantada en la que se espera un tráfico de unos 200 camiones al día.
- Dotar a la parcela de suministro eléctrico y de agua potable.

Esto objetivos se consiguen manteniendo la superficie de la zona verde alrededor de la riera, al ceder una franja de superficie equivalente a la que se cubre.

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)**

2018-073

Página 11 de 23



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 14 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)**

2018-073

Página 12 de 23





5 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La solución aceptada por el ayuntamiento y sobre la que se ha realizado la modificación del plan parcial de ordenamiento del Sector C-2 del municipio de Llers es la de ampliar el actual acceso hasta los 18 metros de calzada, a lo que se añadirán 2 metros más para el acerado el murete de protección de la riera. Para ello se prolongará la actual obra de drenaje, de 11.2 metros de longitud, hasta los 22.4 metros.

Para esta ampliación se opta por mantener la tipología de drenaje existente: tubo de hormigón de 1 metros de diámetros nominal de sección circular.

Sección geométrica

El tubo de sección cilíndrica con uniones acampanadas. Este se instalará sobre un apoyo de hormigón 120°

La embocadura aguas arriba no se modifica. La de aguas abajo se construirá mediante una pieza de hormigón prefabricado sobre solera de hormigón para evitar erosiones.

Tipología estructural

Para determinar la clase resistente del tubo se ha utilizado en tren de cargas definido en la IAP 2011, resultando una clase 135 (IV).

Longitud total

22.4 metros, 11,2 metros existentes + 11,2 metros de la ampliación.

Amplitud del tablero

El tablero tendrá una amplitud total de 18 metros de calzada más 2 metros a cada lado de acerado.

Diámetro interior: el diámetro interior del tubo será de 1 metro, como el actual

Pendiente

La pendiente del nuevo tramo (3.7 %) es superior a la actual (1.3 %) para adaptarse a la pendiente de lecho existente.

PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)



CONTRAMAR

Superficie DPH ocupada

La superficie DPH ocupada por la ampliación del vial será de 325 m2. La superficie convertida en zona verde será de la misma superficie.

5.1 JUSTIFICACIÓN HIDRÁULICA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La obra de ampliación no empeora las condiciones hidráulicas del cauce.

La embocadura aguas arriba se mantiene. El diámetro de la tubería se mantiene.

Se incremente la pendiente y por tanto se reduce el calado.

Para evitar las erosiones locales a la salida de la obra de drenaje se instalará una embocadura prefabricada de hormigón sobre losa de hormigón. La longitud protegida con hormigón a la salida del caño será de 2.5 metros.

5.2 JUSTIFICACIÓN CONSTRUCTIVA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Sección obra de paso.

Dado el tráfico previsto, se propone instalar una obra de drenaje mediante tubo de hormigón de clase 135 sobre apoyo de hormigón a 120°.

La profundidad hasta la rasante será la dada por la calle Carpetán.

Sección de firme

Sobre el tubo se verterán 309 cm de zahorra artificial y un pavimento de de 25 cm de espesor de HA-30/B/20/IIa con doble mallazo ME 15x15 cm, D:8-8mm 6x2,2m B500SD UNE-EN 10080 elaborada en obra, en cara inferior y superior

Aguas pluviales

Las aguas pluviales de la plataforma se recogerán en sendos imbornales que se conectarán a la red de saneamiento del polígono.

PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)

2018-073

Página 14 de 23



CONTRAMAR

Iluminación

La ampliación requerirá el traslado de un báculo de iluminación. Este se encuentra actualmente en la esquina este de la intersección u se reubicará en una posición equivalente, en la nueva esquina. Además se instalará un nuevo báculo en la esquina más cercana a la parcela.

Jardinería

La franja que se convierte en zona verde se restituirá con, al menos 20 cm de tierra vegetal., sobre la que se realizará una hidrosiembra con especies adecuadas.

Para la ampliación, es necesaria eliminar 3 árboles presentes en la zona a cubrir. Esto ejemplares se trasplantarán dentro de la zona verde que rodea a la riera.

Si en trasplante no fuera posible, se plantará 3 nuevos ejemplares de la misma especie o otra adecuada, siempre utilizando especies autóctonas y aptas para ribera.

5.3 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

El Correc dels Frares es un elemento que tiene cierta importancia estructural en el ámbito al tratarse de un componente básico del paisaje. El plan parcial previó una ordenación coherente con la idea de mantener un espacio verde de transición que acompañara a la riera.

La ampliación del acceso no modifica la función de la zona verde que atraviesa ni supone pérdida cualitativa alguna, ya que se mantienen sus características y se garantiza la continuidad de este espacio.

El cruce de los vehículos que entran a la unidad de suministro y de los que acceden a la actividad vecina se resuelve mediante sendos ceda el paso, tal y como se puede ver en los planos adjuntos.

Esta solución ha sido acordada con el propietario de la parcela vecina.

PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LERS (GIRONA)

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 18 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

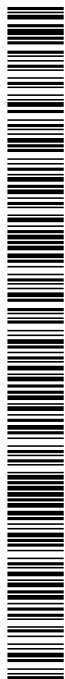
CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)**

2018-073

Página 16 de 23





CONTRAMAR

6 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE AMPLIACIÓN DE L ACCESO Y URBANIZACIÓN

En este capítulo se describe y justifica el dimensionamiento y las características de los distintos capítulos para ampliación.

Por otra parte en el anexo de mediciones se describen detalladamente todas las partidas necesarias para llevar a cabo la instalación proyectada.

6.1 ACCESO A LAS OBRAS

El acceso a las obras se realizará a través de la calle Carpetan. En cualquier caso la salida o entrada de camiones será correctamente señalizada según lo estipule la autoridad competente.

6.2 SEGURIDAD Y SALUD

Se acompaña este proyecto con el correspondiente estudio de seguridad y salud tal y como indica el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista.

En aplicación de este estudio de seguridad y salud, el contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra (artículo 7 del RD 1627/97). Las propuestas de mediciones alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5 del R.D. 1627/97.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra y deberá incluirse en la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral.

Además, el plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Los recursos preventivos se encargarán de la vigilancia del cumplimiento de las actividades preventivas y de la idoneidad de estas.

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)**

CONTRAMAR

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud.

6.3 OBRA CIVIL

6.3.1 Preliminares

Antes del comienzo de la obra serán necesarias una serie de acciones como vallado y señalización de los trabajos, replanteo de la ubicación de los distintos elementos, y estableciendo un punto de referencia topográfico para el desarrollo de los trabajos.

6.3.2 Trabajos silvícolas

Se llevará a cabo la apertura de tres catas, estas se dejarán abiertas unos días para facilitar la oxigenación del terreno.

Posteriormente se extraerán los ejemplares a trasladar formando un cepellón. Se realizarán los riegos necesarios para mejorar la viabilidad del trasplante.

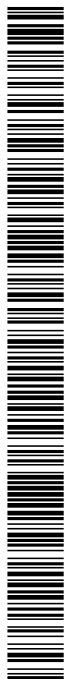
6.3.3 Movimientos de tierras, excavaciones y demoliciones

Se excavará la zona a pavimentar para dejar sitio a la sección de firme proyectada.

Se excavará una zanja prolongando la actual obra de drenaje donde se hormigonará la cimentación cama del nuevo tubo.

Se vallará la zona excavada a una distancia de al menos un metro de los límites de la excavación.

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)**





CONTRAMAR

6.3.4 Pavimentación y urbanización

PAVIMENTO DE HORMIGÓN PARA TRÁFICO PESADO DE LA NUEVA PISTA

Se ha escogido un pavimento de hormigón HA-30/ b/10/Illa de 25 cm de espesor, malla electrosoldada de acero B500SD según UNE-EN 10080 de 15x15 cm, D:8-8mm en cara inferior y superior, con acabado con 3 kg/m2 de polvo de cuarzo, fratasado mecánico y curado prolongado. La cantidad de cemento deberá estar entre 325 y 400 kg/m3 siendo este de clase resistente 42.5 N o menor.

El recubrimiento mínimo de la armadura será de 50 mm que se conseguirá mediante espaciadores de hormigón de propiedades similares al anterior.

Este pavimento se colocará sobre 30 cm de zahorra artificial.

PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE ZONAS PEATONALES

Para su dimensionamiento se han considerado los siguientes puntos de partida:

- No existirá tráfico pesado sobre estas zonas.

La sección de firme establecida sobre los depósitos, por donde no hay tránsito, es de 20 cm de zahorra artificial y 15 de hormigón HA-25/B/20/Illa + F armado con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero B500SD según UNE-EN 10080 de 15x15 cm, D:6-6mm en cara superior.

El límite de las zonas peatonales se realizará mediante bordillo tipo T4

El acabado de las zonas peatonales se adaptará al requerimiento municipal si fuera necesario.

6.3.5 Cimentaciones

Las dimensiones geométricas, tipo de hormigón y armadura se detalla en los siguientes planos y mediciones.

PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)

CONTRAMAR

6.4 CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA

Toda la obra se controlará por la dirección facultativa según se detalles en el programa de control de la calidad siguiendo las pautas del pliego de condiciones. En concreto y para partidas y elementos fundamentales se realizarán los siguientes ensayos:

- Ensayos sobre muestras de mallas electrosoldadas con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado, carga de despegue.
- Ensayos sobre muestras de una malla electrosoldada de cada diámetro, con determinación de características mecánicas.
- Ensayo sobre muestras de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.
- Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de los tramos enterrados de la red interior de evacuación de aguas mediante prueba hidráulica

PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)

2018-073

Página 20 de 23



7 REPERCUSIÓN SOBRE EL ENTORNO DE LAS OBRAS

La realización de unas obras de este tipo, debe cumplir con unos condicionantes de seguridad y debe de tener el menor impacto posible sobre el entorno del lugar donde se ubica.

Por ello, para la confección de este proyecto, se ha tenido en cuenta la actual legislación medioambiental de aplicación, tal y como se señala en el correspondiente apartado de legislación.

7.1 AFECCIONES AL ESPACIO PÚBLICO: VADOS Y MOVILIARIO URBANO E ITINERARIO PEATONAL

Las obras se realizan en espacio público. Para minimizar su impacto es conveniente que estas se realicen a la vez que las obras de construcción de la unidad de suministro.

7.2 EMISIONES A LA ATMOSFERA

Las principales emisiones a la atmósfera los producirá la maquinaria a utilizar en el movimiento de tierras. Estará tendrá los certificados correspondientes según la normativa actual.

7.3 RIESGOS ELECTRICOS

Se prestará especial atención durante la excavación para no afectar a líneas eléctricas ya existentes.

7.4 VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES

No se prevé el vertido de aguas residuales durante la obras. Para la gestión de las aguas negras generadas por los trabajadores se utilizará sanitarios químicos.

7.5 GENERACIÓN DE RESIDUOS

Los restos de demolición de estructuras y pavimentos serán correctamente gestionados por gestor autorizado

Las tierras que no puedan aprovecharse en los rellenos y terraplenes se transportarán a vertedero autorizado de inertes o de residuos especiales en caso de que así se determiné.

Se incluye en el anexo nº 2 de la presente separata, un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que se producirán durante la obra, incluyendo: una estimación de su cantidad, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el destino previsto para los residuos, así como una valoración de los costes derivados de su gestión.

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)**

CONTRAMAR

7.6 RUIDOS, VIBRACIONES. CALENTAMIENTOS, OLORES Y POLVOS

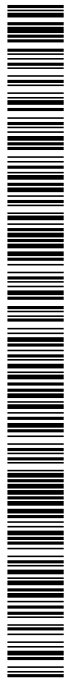
En cuanto al ruido, la zona en la que se ubica la parcela es de muy baja sensibilidad acústica, ya que se encuentra en un polígono industrial, lejos del casco urbano. Las molestias por ruido generadas son básicamente las originadas por la maquinaria de movimiento de tierras y serán de un nivel comparable al actualmente existente.

Se minimizará la emisión de polvo a la atmósfera mediante el riego de la superficie durante las operaciones de movimiento de tierras si fuera necesario.

PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)

2018-073

Página 22 de 23



CONTRAMAR**8 CONSIDERACIONES FINALES.**

Estimando descritas y justificadas ampliamente las obras e instalaciones a ejecutar para la ampliación la segregación oeste de la parcela 5028201DG9852N0001OE (finca registral número 5), y a tenor de lo que regulan las disposiciones oficiales sobre la materia, **CONTRAMAR, INGENIERÍA I CONSULTORS, S.L.** y el facultativo que firma, dan por terminado su trabajo, exponiéndolo a la consideración de la Administración, a disposición de la cual, quedan para facilitar cuantas aclaraciones estime esta necesarias.

Tarragona, diciembre de 2019

EL INGENIERO INDUSTRIAL

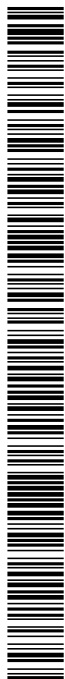
Juanjo Linares Salinas

Col. nº 17.376

**PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N.,
POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)**

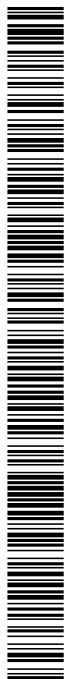
2018-073

Página 23 de 23



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 26 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



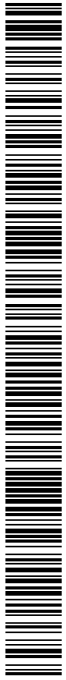
CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.ccaib/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

ANEXOS:

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 27 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

- Mediciones

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
T.M. LLEERS (GIRONA)

MEDICIONES

Fecha: 12/12/19

Pág.: 1

OBRA	01	2018-073 LLEERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPÍTULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	01	PRELIMINARES
SUBCAPÍTULO 2	01	VALLADO SEGURIDAD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					
1	H6AA2111	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.					
Num. Texto	Tipo		[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vallado parcela		60,000				60,000	C##D##E##F#
TOTAL MEDICIÓN							60,000	

2	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado					
Num. Texto	Tipo		[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			120,000				120,000	C##D##E##F#
TOTAL MEDICIÓN							120,000	

OBRA	01	2018-073 LLEERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPÍTULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	01	PRELIMINARES
SUBCAPÍTULO 2	02	SEÑALIZACION OBRA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					
1	HBB1511	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido, colocada en accesos a obra. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.					
Num. Texto	Tipo		[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EN ACCESOS A OBRA		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000	

2	HBB11111	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido, indicativas de mantenimiento. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.					
Num. Texto	Tipo		[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	COMO ADVERTENCIA CERCA DE VIALES		2,000				2,000	C##D##E##F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000	

OBRA	01	2018-073 LLEERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
T.M. LLERS (GIRONA)

MEDICIONES

Fecha: 12/12/19

Pág.: 2

SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL
TÍTULO 4 01 PRELIMINARES
SUBCAPITULO 2 03 REPLANTEO OBRA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					TOTAL	Fórmula
1	PEMMPJ00	pa	Trabajos topográficos de replanteo de obra, según fases a acometer. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.						
				[C]	[D]	[E]	[F]		
				1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN								1,000	

OBRA 01 2018-073 LLERS
CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL
TÍTULO 4 01 PRELIMINARES
SUBCAPITULO 2 04 VARIOS AUXILIARES OBRA

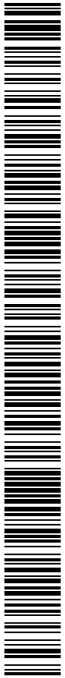
NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					TOTAL	Fórmula
1	L169C511	u	Cata para inspección de instalaciones existentes afín de encontrar preinstalaciones de salida a red de saneamiento, pluviales y tubos de conductores eléctricos. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.						
				[C]	[D]	[E]	[F]		
				5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN								5,000	

OBRA 01 2018-073 LLERS
CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL
TÍTULO 4 02 MOVIMIENTOS DE TIERRA, EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES
SUBCAPITULO 2 01 DEMOLICIONES PAVIMENTO EXISTENTE

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					TOTAL	Fórmula
1	F219FFC0	m	Corte en pavimento de asfalto de 15 cm de profundidad como mínimo, con máquina cortajuntas con disco de diamante, para delimitar la zona a demoler. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.						
				[C]	[D]	[E]	[F]		
				90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN								90,000	

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					TOTAL	Fórmula
2	F2194XE5	m2	Demolición de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión.						
				[C]	[D]	[E]	[F]		

EUR



IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
T.M. LLERS (GIRONA)

MEDICIONES

Fecha: 12/12/19

Pág.: 3

1	Acceso actual	480,000				480,000	C#*D#*E#*F#
2	franja lateral parcela	330,000				330,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **810,000**

3 E2R5423A m3

Valoración de los residuos procedentes de la demolición de acuerdo con las normativas de la Comunidad, incluido transporte a vertedero o centro de reciclaje señalada por el Ayuntamiento, con un recorrido máximo de 15 km y tiempo de espera para la carga, con camión para transporte de 7 t. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pista		454,000	0,150	1,350		91,935	C#*D#*E#*F#
2			114,000	0,150	1,350		23,085	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **115,020**

4 PRCONT02 u

Contenedor 8 m³, transporte de escombros al vertedero autorizado, ncluido el pago de tasas de vertido si las hubiese. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

MEDICIÓN DIRECTA **3,000**

5 F2194AF1 m2

Demolición de pavimento de hormigón o baldosa hidráulica, de hasta 15 cm de espesor y hasta 2 m de ancho, con compresor y carga sobre camión. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Acera izquierda		85,000				85,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **85,000**

6 G2191306 m

Demolición de vado de piedra natural sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	Bordillo acera izquierda		42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **42,000**

7 G2144301 m3

Derribo de embocaura de la Obra de drenaje transversal existente, de hormigón armado, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor, incluida demolición de la losa de cimentación existente. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **20,000**

8 E2135352 m3

Derribo de muro de contención de hormigón armado, a mano y con martillo rompedor sobre retroexcavadora y carga mecánica de escombros sobre camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			140,000	0,200			28,000	C#*D#*E#*F#
2				0,200			0,200	C#*D#*E#*F#

EUR

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
T.M. LLEERS (GIRONA)

MEDICIONES

Fecha: 12/12/19

Pág.: 4

TOTAL MEDICIÓN 28,200

OBRA 01 2018-073 LLEERS
CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPÍTULO 01 OBRA CIVIL
TÍTULO 4 02 MOVIMIENTOS DE TIERRA, EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES
SUBCAPÍTULO 2 02 TRABAJOS DE JARDINERÍA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	FR3P2211	m3	Tierra vegetal de jardinería de categoría media, con una conductividad eléctrica menor d'1,2 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mediana. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de medios auxiliares y materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			330,000	0,180	1,000		59,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 59,400

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
2	GR7217K0	m2	Hidrosiembra de mezcla de semillas para césped tipo rústica de bajo mantenimiento de leguminosas con gramíneas según NTJ 07N, con una dosificación de 30 g/m2, agua, mulch de fibra vegetal a base de paja picada y fibra corta de celulosa (200g/m2), abono organo-mineral de liberación lenta, bioactivador microbiano y estabilizador sintético de base acrílica, en una superficie de 500 a 2000 m2. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de medios auxiliares y materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			330,000				330,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 330,000

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
3	GR721JLS	m2	Riego del talud mediante cuba y bomba tras unos días de efectuada la hidrosiembra. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de medios auxiliares y materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			330,000				330,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 330,000

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
4	FR6P1595	u	Trasplante dentro de la obra de árbol de 35 a 50 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 180x180x80 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. No incluye los trabajos de preparación. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Acera parcela		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

OBRA 01 2018-073 LLEERS
CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPÍTULO 01 OBRA CIVIL
TÍTULO 4 02 MOVIMIENTOS DE TIERRA, EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES

EUR

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
 Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
 Pàgina 32 de 181

SIGNATURES
 1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
 2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
 T.M. LLERS (GIRONA)

MEDICIONES

Fecha: 12/12/19

Pág.: 5

SUBCAPITULO 2 03 REALIZACION CAJEADO PAVIMENTACION

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E2213422	m3	Excavación para rebaje en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavación riera		25,000	15,000			375,000	C#*D#*E#*F#
2	Excavación acera y antiguo pavimento		60,000	0,200			12,000	C#*D#*E#*F#
3			450,000	0,100			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 432,000

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
2	E225T00F	m2	Repaso y compactado de caja de pavimento, con una compactación del 95% del PM (incluido ensayo para su comprobación). Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ampliación acceso y acera		380,000				380,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 380,000

OBRA	01	2018-073 LLERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	02	MOVIMIENTOS DE TIERRA, EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES
SUBCAPITULO 2	04	REALIZACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E222172A	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 3 m de profundidad, realizada con retroexcavadora con martillo rompedor y carga mecánica sobre camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zanja ODT		1,500	15,000	1,000		22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 22,500

OBRA	01	2018-073 LLERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	02	MOVIMIENTOS DE TIERRA, EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES
SUBCAPITULO 2	05	RELLENADOS Y APORTE DE TIERRAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E3Z112T1	m2	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HL-150/B/20 de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión. Para protección de instalación eléctrica, fosos depósitos, arquetas manifold y equipos. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

EUR

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
T.M. LLEERS (GIRONA)

MEDICIONES

Fecha: 12/12/19

Pág.: 6

1	zanja ODT		15,000	1,500			22,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							22,500	
2	E921101J	m3	Subbase de suelo seleccionado tipo 2, con extendido y compactado del material al 98 % del PM. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000	15,000			270,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							270,000	
3	E921201J	m3	Subbase de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 98 % del PM, incluidas pruebas del próctor. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	15,000			150,000	C#*D#*E#*F#
2			450,000	0,100			45,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							195,000	
4	E2R3503A	m3	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 7 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			460,000	1,300			598,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							598,000	

OBRA	01	2018-073 LLEERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPÍTULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	03	OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL
SUBCAPÍTULO 2	01	TUBOS Y ACCESORIOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					
1	GFG1L1A5	m	Tubo de hormigón armado prefabricado de 1000 mm de diámetro nominal, clase IV (135), unión de campana con anilla elastomérica y colocado en el fondo de la zanja. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							12,000	
2	GFGCDF31	u	Aleta de hormigón par embocadura de 1000 mm DN, de hormigón armado colocado en obra. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							1,000	

EUR



IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
T.M. LLERS (GIRONA)

MEDICIONES

Fecha: 12/12/19

Pág.: 7

OBRA 01 2018-073 LLERS
CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPÍTULO 01 OBRA CIVIL
TÍTULO 4 03 OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL
SUBCAPÍTULO 2 02 LOSA TUBO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
------	--------	----	-------------

1 E3CDD100 m2 Encofrado con tablero de madera para losas de cimientos.
Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C**D**E**F#

TOTAL MEDICIÓN 3,000

2 E3CBMA88 m2 Armadura para losas AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Losa ODT		15,000	1,700			25,500	C**D**E**F#

TOTAL MEDICIÓN 25,500

3 E31522C3 m3 Hormigón parabase de ODT, HA-25/B/10/Ila, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión. El vertido se hará en dos tandas, en jornadas diferentes, la primera para la base (18 m3) y la segunda (5 m3), una vez colocado el tubo, para la cama de apoyo. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000	1,000			15,000	C**D**E**F#
2			15,000	0,500			7,500	C**D**E**F#
3			3,000	0,400			1,200	C**D**E**F#

TOTAL MEDICIÓN 23,700

OBRA 01 2018-073 LLERS
CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPÍTULO 01 OBRA CIVIL
TÍTULO 4 04 PAVIMENTACIONES Y URBANIZACION
SUBCAPÍTULO 2 01 PAVIMENTOS
SUBCAPÍTULO 2 (1) 01 PAVIMENTO RIGIDO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
------	--------	----	-------------

1 E7B21H0L m2 Lámina separadora de polietileno de 150 µm y 144 g/m2, colocada no adherida, bajo pavimento de hormigón. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			320,000				320,000	C**D**E**F#
2			480,000				480,000	C**D**E**F#

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
T.M. LLERS (GIRONA)

MEDICIONES

Fecha: 12/12/19

Pág.: 8

TOTAL MEDICIÓN

2 E9G117B3 m2

Pavimento de hormigón de 25 cm de espesor acabado con 3 kg/m2 de polvo de cuarzo color, con hormigón HA-30/B/20/IIa vertido con bomba, tendido y vibrado mecánico, con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm, D:8-8mm 6x2,2m B500SD UNE-EN 10080 elaborada en obra, en cara inferior y superior, con acabado fratasado mecánico y curado prolongado y parte proporcional de juntas de dilatación y retracción (según planos en planta de proyecto), Zona circulación y vados. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			320,000				320,000	C##D##E##F#
2			480,000				480,000	C##D##E##F#

TOTAL MEDICIÓN

OBRA 01 2018-073 LLERS
CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPÍTULO 01 OBRA CIVIL
TÍTULO 4 04 PAVIMENTACIONES Y URBANIZACION
SUBCAPÍTULO 2 02 URBANIZACION

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
------	--------	----	-------------

1 EB00EP02 ud

Suministro y colocación de defensa circular de hormigón de 60 cm de diámetro, formado mediante encofrado circular de cartón desechable de 1.5 m de altura total (1,00 sobre pavimento), relleno de hormigón. Se incluye armado interior de 6 kg de hierro, formado por barras corrugadas de 10 mm. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Isletas		10,000				10,000	C##D##E##F#

TOTAL MEDICIÓN

2 F9651AEE m

Bordillo recto tipo T3 17x28 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión U (R-6 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/II de 20 a 25 cm de altura, i rejuntado con mortero M-4a. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C##D##E##F#

TOTAL MEDICIÓN

3 PEMMPJ02 m

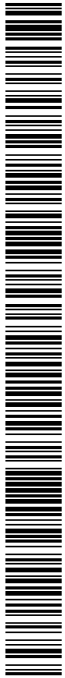
Formación de murete de bloque de hormigón de 20 cm de espesor y 1 m de altura. Macizado de hormigón con barra corrugada de 8 mm cada 40 cm y barra horizontal de 6mm cada 40 cm. Incluida albardilla. Incluida la zapta corrida de 0.64x0.4 m armada con 4 barras corrugadas de 8mm. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			170,000				170,000	C##D##E##F#

TOTAL MEDICIÓN

OBRA 01 2018-073 LLERS

EUR



IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
T.M. LLERS (GIRONA)

MEDICIONES

Fecha: 12/12/19

Pág.: 9

CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	05	INSTALACIONES
SUBCAPITULO 2	01	TRABAJOS AGUAS PLUVIALES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	FD5J4EM3	u	Imbornal formado por arqueta de polipropileno de dimensiones 74x30x70cm, recubierto con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/I y reja de fundición D-400. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C**D**E**F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

2	EFA1E345	m	Tubo de PVC de 110 mm de diámetro nominal exterior, de 6 bar de presión nominal, encolado, según la norma UNE-EN 1452-2, con grado de dificultad mediano y colocado en el fondo de la zanja
---	----------	---	---

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			37,000				37,000	C**D**E**F#

TOTAL MEDICIÓN 37,000

3	ED35EMP7	pa	Acometida a conexión actual de red existente de saneamiento o pluviales, incluyendo los materiales, accesorios y obra civil necesaria para su correcta conexión y funcionamiento. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.
---	----------	----	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C**D**E**F#
2			0,000				0,000	C**D**E**F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

OBRA	01	2018-073 LLERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	05	INSTALACIONES
SUBCAPITULO 2	02	TRABAJOS SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN AGUA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EG22TL1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 125 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada. El tubo incluye una guía para facilitar el paso de las instalaciones interiores. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			33,000	1,200			39,600	C**D**E**F#

TOTAL MEDICIÓN 39,600

EUR



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
 Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
 Pàgina 37 de 181

SIGNATURES
 1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
 2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
 T.M. LLERS (GIRONA)

MEDICIONES

Fecha: 12/12/19

Pág.: 10

2	FDKZH9C4	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 500x500 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.			
---	----------	---	---	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	agua potable		2,000				2,000	C**D**E**F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

3	ED35EM01	u	Arqueta de paso y tapa registrable no incluida, de 50x50x100 cm de medidas interiores, con pared de 13 cm de espesor de ladrillo perforado de 250x120x100 mm, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm. Se aceptará la utilización de arquetas prefabricadas de hormigón. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.			
---	----------	---	---	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C**D**E**F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

4	EFB16456	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 50 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, incluidos racores de conexión y valvulería necesaria (T, llaves de paso y conexiones), utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja			
---	----------	---	--	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			33,000	1,200			39,600	C**D**E**F#

TOTAL MEDICIÓN 39,600

OBRA	01	2018-073 LLERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPÍTULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	05	INSTALACIONES
SUBCAPÍTULO 2	04	TRABAJOS INST. ELECTRICA Y TELECOMUNICACIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
------	--------	----	-------------

1	EG22TK1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada. El tubo incluye una guía para facilitar el paso de las instalaciones interiores. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.
---	----------	---	---

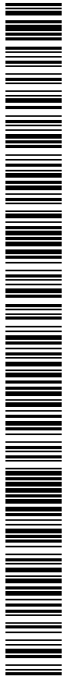
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			32,000	1,200	12,000		460,800	C**D**E**F#

TOTAL MEDICIÓN 460,800

2	FDKZHLB4	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero. Incluido pintado anticorrosión. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.			
---	----------	---	---	--	--	--

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C**D**E**F#

EUR



IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
T.M. LLERS (GIRONA)

MEDICIONES

Fecha: 12/12/19

Pág.: 11

TOTAL MEDICIÓN 4,000

3 ED35EMP5 u

Arqueta de paso y tapa registrable no incluida, de 70x70x120 cm de medidas interiores, con pared de 13 cm de espesor de ladrillo perforado de 250x120x100 mm, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm.
Se aceptará la utilización de arquetas prefabricadas de hormigón.
Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

4 E930EMP2 pa

Ayudas de obra civil para el montaje de la instalación eléctrica de la unidad de suministro. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

OBRA 01 2018-073 LLERS
CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPÍTULO 01 OBRA CIVIL
TÍTULO 4 06 ENSAYOS OBRA CIVIL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
------	--------	----	-------------

1 JOB11A0E u

Ensayo sobre una muestra de barras de acero corrugado de un mismo lote, con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

2 JOB11A1E u

Ensayo sobre una muestra de barras de acero corrugado de cada diámetro, con determinación de características mecánicas.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

3 JOB11A2E u

Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado, carga de despegue.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

EUR

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
T.M. LLEERS (GIRONA)

MEDICIONES

Fecha: 12/12/19

Pág.: 12

TOTAL MEDICIÓN 4,000

4 J0B11A3E u

Ensayo sobre una muestra de una malla electrosoldada de cada diámetro, con determinación de características mecánicas.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

5 J060120E u

Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

6 J030110E u

Ensayos para la selección y control de un material de relleno de suelo seleccionado. Ensayos en laboratorio: análisis granulométrico; límites de Atterberg; Proctor Modificado; C.B.R.; contenido de materia orgánica; contenido en sales solubles. Ensayos "in situ": densidad y humedad; placa de carga.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2,000

7 JDV1112E u

Ensayo de resbaladidad del pavimento compartido entre peatones y vehículos pesados

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

8 JDV1111E u

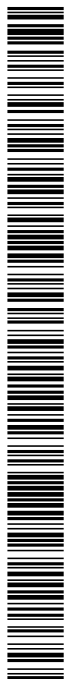
Prueba de servicio y estanqueidad de los tramos enterrados de la red interior de evacuación de aguas pluviales mediante prueba hidráulica en al menos el 25% de los tramos. La prueba se realizará con la red completamente montada, después la compactación de las capas de firme y antes el hormigonado. Se requerirá informe de laboratorio con el resultado de la prueba.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

OBRA	01	2018-073 LLEERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPÍTULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	07	SEÑALIZACIÓN Y PINTURA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
------	--------	----	-------------



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
 Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
 Pàgina 40 de 181

SIGNATURES
 1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
 2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
 T.M. LLERS (GIRONA)

MEDICIONES

Fecha: 12/12/19

Pág.: 13

1 EBA1FEM1 m2

Pintado sobre pavimento de zona de bifurcación según se grafía en los planos con pintura reflectante y microesferas de vidrio. Incluida limpieza previa del hormigón de base. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

2 EBA1EFM4 u

Pintado sobre pavimento de las señales horizontales de Ceda el paso según plano de señalización, cumpliendo la Norma 8.2-IC sobre marcas viales, gráfico M-6.5 para velocidades de circulación inferiores a 60 km/h. con pintura reflectante y microesferas de vidrio. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

3 EBB11352 u

Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangular de 90 cm de lado, para señales de tráfico, fijada mecánicamente, incluyendo soporte de tubo de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ceda		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	peligro apso de peatones		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

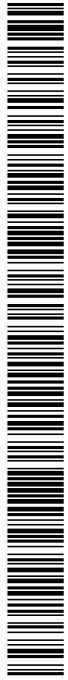
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.ec.cat/verificacio i utilitzar el codi 306DDC48F3070B25

EUR



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 41 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

- Presupuesto

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
 Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
 Pàgina 42 de 181

SIGNATURES
 1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
 2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
 T.M. LLERS (GIRONA)

PRESUPUESTO

Fecha: 12/12/19

Pág.: 1

OBRA	01	2018-073 LLERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	01	PRELIMINARES
SUBCAPITULO 2	01	VALLADO SEGURIDAD

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H6AA2111	m	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, y con el desmontaje incluido. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 43)	1,52	60,000	91,20
2	H152U000	m	Valla de advertencia o balizamiento de 1 m de altura con malla de polietileno naranja, fijada a 1 m del perímetro del forjado con soportes de acero alojados con agujeros al forjado (P - 42)	1,25	120,000	150,00
TOTAL	SUBCAPITULO 2		01.07.01.01.01			241,20

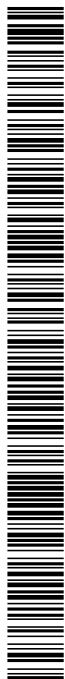
OBRA	01	2018-073 LLERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	01	PRELIMINARES
SUBCAPITULO 2	02	SEÑALIZACION OBRA

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	HBBA1511	u	Placa de señalización de seguridad laboral, de plancha de acero lisa serigrafiada, de 40x33 cm, fijada mecánicamente y con el desmontaje incluido, colocada en accesos a obra. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 45)	21,00	2,000	42,00
2	HBB11111	u	Placa con pintura reflectante triangular de 70 cm de lado, para señales de tráfico, fijada y con el desmontaje incluido, indicativas de mantenimiento. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 44)	63,00	2,000	126,00
TOTAL	SUBCAPITULO 2		01.07.01.01.02			168,00

OBRA	01	2018-073 LLERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	01	PRELIMINARES
SUBCAPITULO 2	03	REPLANTEO OBRA

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PEMMPJ00	pa	Trabajos topográficos de replanteo de obra, según fases a acometer. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 0)	700,25	1,000	700,25
TOTAL	SUBCAPITULO 2		01.07.01.01.03			700,25

EUR



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
 Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
 Pàgina 43 de 181

SIGNATURES
 1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
 2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
 T.M. LLERS (GIRONA)

PRESUPUESTO

Fecha: 12/12/19

Pág.: 2

OBRA 01 2018-073 LLERS
 CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
 SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL
 TÍTULO 4 01 PRELIMINARES
 SUBCAPITULO 2 04 VARIOS AUXILIARES OBRA

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	L169C511	u	Cata para inspección de instalaciones existentes afin de encontrar preinstalaciones de salida a red de saneamiento, pluviales y tubos de conductores eléctricos. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 54)	31,83	5,000	159,15
TOTAL SUBCAPITULO 2			01.07.01.01.04			159,15

OBRA 01 2018-073 LLERS
 CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
 SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL
 TÍTULO 4 02 MOVIMIENTOS DE TIERRA, EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES
 SUBCAPITULO 2 01 DEMOLICIONES PAVIMENTO EXISTENTE

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	F219FFC0	m	Corte en pavimento de asfalto de 15 cm de profundidad como mínimo, con máquina cortajuntas con disco de diamante, para delimitar la zona a demoler. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 29)	0,95	90,000	85,50
2	F2194XE5	m2	Demolición de mezcla bituminosa, de hasta 15 cm de espesor con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión. (P - 28)	4,79	810,000	3.879,90
3	E2R5423A	m3	Valoración de los residuos procedentes de la demolición de acuerdo con las normativas de la Comunidad, incluso transporte a vertedero o centro de reciclaje señalada por el Ayuntamiento, con un recorrido máximo de 15 km y tiempo de espera para la carga, con camión para transporte de 7 t. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 6)	8,95	115,020	1.029,43
4	PRCONT02	u	Contenedor 8 m ³ , transporte de escombros al vertedero autorizado, ncluido el pago de tasas de vertido si las hubiese. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 55)	132,60	3,000	397,80
5	F2194AF1	m2	Demolición de pavimento de hormigón o baldosa hidráulica, de hasta 15 cm de espesor y hasta 2 m de ancho, con compresor y carga sobre camión. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 27)	3,07	85,000	260,95
6	G2191306	m	Demolición de vado de piedra natural sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 37)	11,31	42,000	475,02

EUR



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
 Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
 Pàgina 44 de 181

SIGNATURES
 1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
 2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
 T.M. LLERS (GIRONA)

PRESUPUESTO

Fecha: 12/12/19

Pág.: 3

7	G2144301	m3	Derribo de embocaura de la Obra de drenaje transversal existente, de hormigón armado, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Incluida demolición de la losa de cimentación existente. Se considera partida acabada. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 36)	24,08	20,000	481,60
8	E2135352	m3	Derribo de muro de contención de hormigón armado, a mano y con martillo rompedor sobre retroexcavadora y carga mecánica de escombros sobre camión (P - 1)	42,56	28,200	1.200,19
TOTAL SUBCAPITULO 2			01.07.01.02.01			7.810,39

OBRA	01	2018-073 LLERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	02	MOVIMIENTOS DE TIERRA, EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES
SUBCAPITULO 2	02	TRABAJOS DE JARDINERÍA

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	FR3P2211	m3	Tierra vegetal de jardinería de categoría media, con una conductividad eléctrica menor d'1,2 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mediana. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de medios auxiliares y materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 34)	27,18	59,400	1.614,49
2	GR7217K0	m2	Hidrosiembra de mezcla de semillas para césped tipo rústica de bajo mantenimiento de leguminosas con gramíneas según NTJ 07N, con una dosificación de 30 g/m2, agua, mulch de fibra vegetal a base de paja picada y fibra corta de celulosa (200g/m2), abono organo-mineral de liberación lenta, bioactivador microbiano y estabilizador sintético de base acrílica, en una superficie de 500 a 2000 m2. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de medios auxiliares y materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 40)	0,64	330,000	211,20
3	GR721JLS	m2	Riego del talud mediante cuba y bomba tras unos días de efectuada la hidrosiembra Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de medios auxiliares y materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 41)	0,15	330,000	49,50
4	FR6P1595	u	Trasplante dentro de la obra de árbol de 35 a 50 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 180x180x80 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.No incluye los trabajos de preparación. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 35)	289,26	4,000	1.157,04
TOTAL SUBCAPITULO 2			01.07.01.02.02			3.032,23

OBRA	01	2018-073 LLERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL

EUR

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
 Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
 Pàgina 45 de 181

SIGNATURES
 1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
 2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
 T.M. LLERS (GIRONA)

PRESUPUESTO

Fecha: 12/12/19

Pág.: 4

TÍTULO 4 02 MOVIMIENTOS DE TIERRA, EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES
 SUBCAPITULO 2 03 REALIZACION CAJEADO PAVIMENTACION

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E2213422	m3	Excavación para rebaje en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 2)	2,23	432,000	963,36
2	E225T00F	m2	Repaso y compactado de caja de pavimento, con una compactación del 95% del PM (incluido ensayo para su comprobación). Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 4)	0,80	380,000	304,00
TOTAL SUBCAPITULO 2			01.07.01.02.03			1.267,36

OBRA 01 2018-073 LLERS
 CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
 SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL
 TÍTULO 4 02 MOVIMIENTOS DE TIERRA, EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES
 SUBCAPITULO 2 04 REALIZACIÓN DE ZANJAS Y POZOS

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E222172A	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 3 m de profundidad, realizada con retroexcavadora con martillo rompedor y carga mecánica sobre camión (P - 3)	22,24	22,500	500,40
TOTAL SUBCAPITULO 2			01.07.01.02.04			500,40

OBRA 01 2018-073 LLERS
 CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
 SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL
 TÍTULO 4 02 MOVIMIENTOS DE TIERRA, EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES
 SUBCAPITULO 2 05 RELLENADOS Y APORTE DE TIERRAS

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E3Z112T1	m2	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HL-150/B/20 de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión. Para protección de instalación eléctrica, fosos depósitos, arquetas manifold y equipos. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 10)	5,96	22,500	134,10
2	E921101J	m3	Subbase de suelo seleccionado tipo 2, con extendido y compactado del material al 98 % del PM. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 12)	12,53	270,000	3.383,10
3	E921201J	m3	Subbase de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 98 % del PM, incluidas pruebas del próctor. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 13)	13,87	195,000	2.704,65

EUR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.ec.cat/verificacio i utilitzar el codi 306DDC48F9070B2F



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
 Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
 Pàgina 46 de 181

SIGNATURES
 1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
 2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
 T.M. LLERS (GIRONA)

PRESUPUESTO

Fecha: 12/12/19

Pág.: 5

4	E2R3503A	m3	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 7 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km (P - 5)	4,70	598,000	2.810,60
TOTAL SUBCAPITULO 2			01.07.01.02.05			9.032,45

OBRA 01 2018-073 LLERS
 CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
 SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL
 TÍTULO 4 03 OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL
 SUBCAPITULO 2 01 TUBOS Y ACCESORIOS

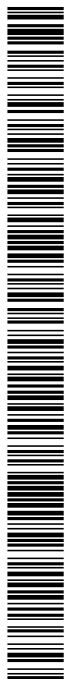
NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	GFG1L1A5	m	Tubo de hormigón armado prefabricado de 1000 mm de diámetro nominal, clase IV (135), unión de campana con anilla elastomérica y colocado en el fondo de la zanja. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 38)	308,15	12,000	3.697,80
2	GFGCDF31	u	Aleta de hormigón par embocadura de 1000 mm DN, de hormigón armado colocado en obra. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 39)	1.393,80	1,000	1.393,80
TOTAL SUBCAPITULO 2			01.07.01.03.01			5.091,60

OBRA 01 2018-073 LLERS
 CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
 SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL
 TÍTULO 4 03 OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL
 SUBCAPITULO 2 02 LOSA TUBO

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E3CDD100	m2	Encofrado con tablero de madera para losas de cimientos. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 9)	13,17	3,000	39,51
2	E3CBMA88	m2	Armadura para losas AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra (P - 8)	2,11	25,500	53,81
3	E31522C3	m3	Hormigón parabase de ODT, HA-25/B/10/I/a, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido desde camión. El vertido se hará en dos tandas, en jornadas diferentes, la primera para la base (18 m3) y la segunda (5 m3), una vez colocado el tubo, para la cama de apoyo. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 7)	44,95	23,700	1.065,32
TOTAL SUBCAPITULO 2			01.07.01.03.02			1.158,64

OBRA 01 2018-073 LLERS

EUR



IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
T.M. LLERS (GIRONA)

PRESUPUESTO

Fecha: 12/12/19

Pág.: 6

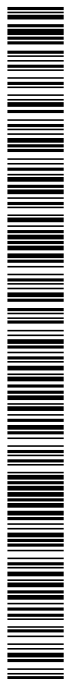
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	04	PAVIMENTACIONES Y URBANIZACION
SUBCAPITULO 2	01	PAVIMENTOS
SUBCAPITULO 2 (1)	01	PAVIMENTO RIGIDO

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E7B21H0L	m2	Lámina separadora de polietileno de 150 µm y 144 g/m2, colocada no adherida, bajo pavimento de hormigón. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 11)	0,68	800,000	544,00
2	E9G117B3	m2	Pavimento de hormigón de 25 cm de espesor acabado con 3 kg/m2 de polvo de cuarzo color, con hormigón HA-30/B/20/IIa vertido con bomba, tendido y vibrado mecánico, con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm, D:8-8mm 6x2,2m B500SD UNE-EN 10080 elaborada en obra, en cara inferior y superior, con acabado fratasado mecánico y curado prolongado y parte proporcional de juntas de dilatación y retracción (según planos en planta de proyecto), Zona circulación y vados. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 15)	17,75	800,000	14.200,00
TOTAL SUBCAPITULO 2 (1)			01.07.01.04.01.01			14.744,00

OBRA	01	2018-073 LLERS
CAPÍTULO	07	AMPLIACIÓN ACCESO
SUBCAPITULO	01	OBRA CIVIL
TÍTULO 4	04	PAVIMENTACIONES Y URBANIZACION
SUBCAPITULO 2	02	URBANIZACION

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EB00EP02	ud	Suministro y colocación de defensa circular de hormigón de 60 cm de diámetro, formado mediante encofrado circular de cartón desechable de 1.5 m de altura total (1,00 sobre pavimento), relleno de hormigón. Se incluye armado interior de 6 kg de hierro, formado por barras corrugadas de 10 mm. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 16)	170,69	10,000	1.706,90
2	F9651AEE	m	Bordillo recto tipo T3 17x28 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión U (R-6 MPa), según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura, i rejuntado con mortero M-4a. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 30)	9,15	35,000	320,25
3	PEMMPJ02	m	Formación de murete de bloque de hormigón de 20 cm de espesor y 1 m de altura. Macizado de hormigón con barra corrugada de 8 mm cada 40 cm y barra horizontal de 6mm cada 40 cm. Incluida albardilla. Incluida la zapta corrida de 0.64x0.4 m armada con 4 barras corrugadas de 8mm. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 0)	30,00	170,000	5.100,00
TOTAL SUBCAPITULO 2			01.07.01.04.02			7.127,15

EUR



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
 Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
 Pàgina 48 de 181

SIGNATURES
 1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
 2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
 T.M. LLERS (GIRONA)

PRESUPUESTO

Fecha: 12/12/19

Pág.: 7

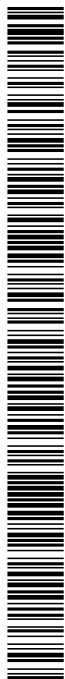
OBRA 01 2018-073 LLERS
 CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
 SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL
 TÍTULO 4 05 INSTALACIONES
 SUBCAPITULO 2 01 TRABAJOS AGUAS PLUVIALES

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	FD5J4EM3	u	Imbornal formado por arqueta de polipropileno de dimensiones 74x30x70cm, recubierto con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/I y reja de fundición D-400. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 31)	79,40	2,000	158,80
2	EFA1E345	m	Tubo de PVC de 110 mm de diámetro nominal exterior, de 6 bar de presión nominal, encolado, según la norma UNE-EN 1452-2, con grado de dificultad mediano y colocado en el fondo de la zanja (P - 23)	12,66	37,000	468,42
3	ED35EMP7	pa	Acometida a conexión actual de red existente de saneamiento o pluviales, incluyendo los materiales, accesorios y obra civil necesaria para su correcta conexión y funcionamiento. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 22)	384,00	1,000	384,00
TOTAL SUBCAPITULO 2			01.07.01.05.01			1.011,22

OBRA 01 2018-073 LLERS
 CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
 SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL
 TÍTULO 4 05 INSTALACIONES
 SUBCAPITULO 2 02 TRABAJOS SUMINISTRO Y DISTRIBUCIÓN AGUA

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EG22TL1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 125 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada. El tubo incluye una guía para facilitar el paso de las instalaciones interiores. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 26)	2,20	39,600	87,12
2	FDKZ9C4	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 500x500 mm y clase C250 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 32)	34,21	2,000	68,42

EUR



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
 Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
 Pàgina 49 de 181

SIGNATURES
 1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
 2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
 T.M. LLERS (GIRONA)

PRESUPUESTO

Fecha: 12/12/19

Pág.: 8

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
3	ED35EM01	u	Arqueta de paso y tapa registrable no incluida, de 50x50x100 cm de medidas interiores, con pared de 13 cm de espesor de ladrillo perforado de 250x120x100 mm, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm. Se aceptará la utilización de arquetas prefabricadas de hormigón. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 20)	58,96	2,000	117,92
4	EFB16456	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 50 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, incluidos racores de conexión y valvulería necesaria (T, llaves de paso y conexiones), utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja (P - 24)	4,57	39,600	180,97
TOTAL SUBCAPITULO 2			01.07.01.05.02			454,43

OBRA 01 2018-073 LLERS
 CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
 SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL
 TÍTULO 4 05 INSTALACIONES
 SUBCAPITULO 2 04 TRABAJOS INST. ELECTRICA Y TELECOMUNICACIONES

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EG22TK1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada. El tubo incluye una guía para facilitar el paso de las instalaciones interiores. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 25)	1,81	460,800	834,05
2	FDKZHLB4	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero. Incluido pintado anticorrosión. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 33)	73,94	4,000	295,76
3	ED35EMP5	u	Arqueta de paso y tapa registrable no incluida, de 70x70x120 cm de medidas interiores, con pared de 13 cm de espesor de ladrillo perforado de 250x120x100 mm, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm. Se aceptará la utilización de arquetas prefabricadas de hormigón. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 21)	73,52	4,000	294,08
4	E930EMP2	pa	Ayudas de obra civil para el montaje de la instalación eléctrica de la unidad de suministro. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 14)	240,00	1,000	240,00
TOTAL SUBCAPITULO 2			01.07.01.05.04			1.663,89

EUR



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
 Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
 Pàgina 50 de 181

SIGNATURES
 1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
 2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
 T.M. LLERS (GIRONA)

PRESUPUESTO

Fecha: 12/12/19

Pág.: 9

OBRA 01 2018-073 LLERS
 CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
 SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL
 TÍTULO 4 06 ENSAYOS OBRA CIVIL

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	J0B11A0E	u	Ensayo sobre una muestra de barras de acero corrugado de un mismo lote, con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado. (P - 48)	45,50	4,000	182,00
2	J0B11A1E	u	Ensayo sobre una muestra de barras de acero corrugado de cada diámetro, con determinación de características mecánicas. (P - 49)	29,08	4,000	116,32
3	J0B11A2E	u	Ensayo sobre una muestra de mallas electrosoldadas con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado, carga de despegue. (P - 50)	74,52	4,000	298,08
4	J0B11A3E	u	Ensayo sobre una muestra de una malla electrosoldada de cada diámetro, con determinación de características mecánicas. (P - 51)	29,08	4,000	116,32
5	J060120E	u	Ensayo sobre una muestra de hormigón con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión. (P - 47)	49,49	4,000	197,96
6	J030110E	u	Ensayos para la selección y control de un material de relleno de suelo seleccionado. Ensayos en laboratorio: análisis granulométrico; límites de Atterberg; Proctor Modificado; C.B.R.; contenido de materia orgánica; contenido en sales solubles. Ensayos "in situ": densidad y humedad; placa de carga. (P - 46)	457,32	2,000	914,64
7	JDV1112E	u	Ensayo de resbaladidad del pavimento compartido entre peatones y vehículos pesados (P - 53)	120,00	1,000	120,00
8	JDV1111E	u	Prueba de servicio y estanqueidad de los tramos enterrados de la red interior de evacuación de aguas pluviales mediante prueba hidráulica en al menos el 25% de los tramos. La prueba se realizará con la red completamente montada, después la compactación de las capas de firme y antes el hormigonado. Se requerirá informe de laboratorio con el esultado de la prueba. (P - 52)	342,00	1,000	342,00
TOTAL TÍTULO 4						2.287,32

OBRA 01 2018-073 LLERS
 CAPÍTULO 07 AMPLIACIÓN ACCESO
 SUBCAPITULO 01 OBRA CIVIL
 TÍTULO 4 07 SEÑALIZACIÓN Y PINTURA

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EBA1FEM1	m2	Pintado sobre pavimento de zona de bifurcación según se grafía en los planos con pintura reflectante y microesferas de vidrio Incluida limpieza previa del hormigón de base. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 18)	2,70	90,000	243,00

EUR

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 51 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
T.M. LLERS (GIRONA)

PRESUPUESTO

Fecha: 12/12/19

Pág.: 10

2	EBA1EFM4	u	Pintado sobre pavimento de las señales horizontales de Ceda el paso según plano de señalización, cumpliendo la Norma 8.2-IC sobre marcas viales, gráfico M-6.5 para velocidades de circulación inferiores a 60 km/h. con pintura reflectante y microesferas de vidrio Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 17)	30,00	2,000	60,00
3	EBB11352	u	Placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangularde 90 cm de lado, para señales de tráfico, fijada mecánicamente, incluyendo soporte de tubo de acero galvanizado de 80x40x2 mm, colocado. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra. (P - 19)	79,97	3,000	239,91
TOTAL TÍTULO 4.			01.07.01.07			542,91

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

EUR



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
 Origen: Ciutadà
 Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
 Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
 Pàgina 52 de 181

SIGNATURES
 1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
 2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

IMPLANTACIÓN DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
 T.M. LLEERS (GIRONA)

RESUMEN DE PRESUPUESTO

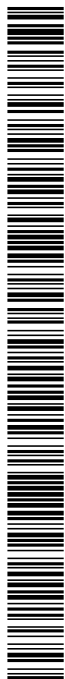
Fecha: 12/12/19

Pág.: 1

Document registrat al Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F307082E

NIVEL 4: TÍTULO 4			Importe
Título 4	01.07.01.01	PRELIMINARES	1.268,60
Título 4	01.07.01.02	MOVIMIENTOS DE TIERRA, EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES	21.642,83
Título 4	01.07.01.03	OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL	6.250,24
Título 4	01.07.01.04	PAVIMENTACIONES Y URBANIZACION	21.871,15
Título 4	01.07.01.05	INSTALACIONES	3.129,54
Título 4	01.07.01.06	ENSAYOS OBRA CIVIL	2.287,32
Título 4	01.07.01.07	SEÑALIZACIÓN Y PINTURA	542,91
SUBCAPITULO	01.07.01	OBRA CIVIL	56.992,59
			56.992,59
NIVEL 3: SUBCAPITULO			Importe
SUBCAPITULO	01.07.01	OBRA CIVIL	56.992,59
Capítulo	01.07	AMPLIACIÓN ACCESO	56.992,59
			56.992,59
NIVEL 2: CAPÍTULO			Importe
Capítulo	01.07	AMPLIACIÓN ACCESO	56.992,59
Obra	01	2018-073 LLEERS	56.992,59
			56.992,59
NIVEL 1: OBRA			Importe
Obra	01	2018-073 LLEERS	56.992,59
			56.992,59

EUR



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 53 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

IMPLANTACIÓ DE UNIDAD DE SUMINISTRO AS-24 SITA EN POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2
T.M. LLEERS (GIRONA)

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

Pag.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	56.992,59
2 % Seguridad y salud SOBRE 56.992,59.....	1.139,85
Subtotal	58.132,44
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA	€ 58.132,44

Este presupuesto de ejecución por contrato asciende a la cantidad de:

(CINCUENTA Y OCHO MIL CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON
CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)

Tarragona, diciembre de 2019

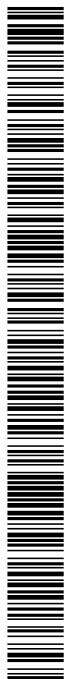
EL INGENIERO INDUSTRIAL

JUANJO LINARES SALINAS

Col. nº 17.376

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 54 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

- Cálculo

Cálculo Terraplén

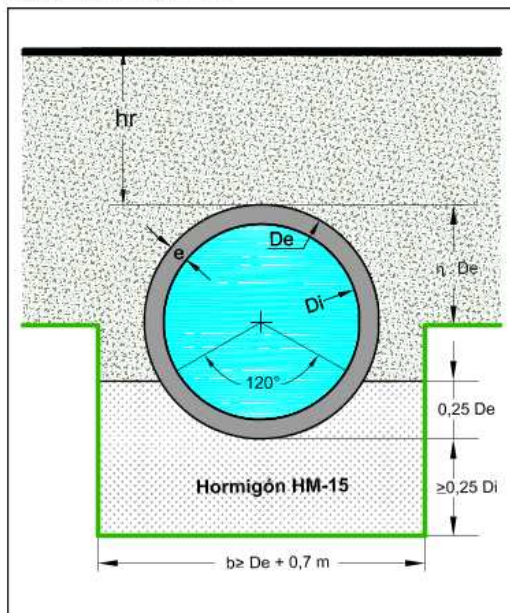


DATOS DE SERVICIO

Diámetro interior, Di	1000 mm
Espesor, e	125 mm
Diámetro Exterior, De	1250 mm
Altura de relleno, hr	0,5 m
Factor de apoyo terraplén	2,83
Razón de proyección, η	0

Tipo de apoyo

Tipo A: Apoyo en hormigón 120°



Carga puntual

Carga	0 t
Distancia	0 m

Carga distribuida

Carga	1,25 t/m ²
-------	-----------------------

Terreno

Tipo de terreno	Zahorras
$\lambda\mu'$	0,19
λ	0,33
Peso específico, γ_r	19 kN/m ³
Tipo de base	Suelo Natural Ordinario

Cargas de tráfico

Tráfico automovilístico	IAP 2011
Tráfico ferroviario	Ninguna
Velocidad de proyecto	Velocidad no mayor de 120 km/h
Tráfico de Aeronaves	Ninguno

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 56 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

CÁLCULOS FINALES

Identificación de proyecto

Cliente PETRONIEVES - AS24
Obra U.S. LLERS

Cargas

Carga total terraplén	214,39 kN/m
Carga mínima de rotura	113,49 kN/m ²
Carga mínima de fisuración	75,66 kN/m ²

Clase resistente (clasificación tipo A)

CLASE IV

Clase resistente (clasificación tipo E)

CLASE 135

AVISO: Esta Asociación no se responsabiliza del uso inadecuado de este programa de cálculo. Los resultados deben ser revisados por un técnico competente.

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 57 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

- Estudio de seguridad y salud.

CONTRAMAR**ÍNDICE**

1. FICHA RESUMEN	3
2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL ESTUDIO DE SEGUERDAD Y SALUD	5
2.1. CONSIDERACIONES GENERALES	6
2.2. IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	7
2.3. PROPIEDAD. AUTOR. ENTORNO.....	7
2.4. OBJETIVO Y FINALIDAD	8
2.5. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.....	8
2.6. PLAN DE ETAPAS	8
2.6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.....	8
2.6.2. INSTALACIONES	9
2.6.3. CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS.....	9
2.6.4. PAVIMENTACIONES	9
2.7. TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIONES.....	10
2.7.1. EXCAVACIÓN EN VACIADO	10
2.7.2. EXCAVACIÓN EN ZANJAS	12
2.7.3. RELLENOS DE TIERRAS	14
2.7.4. VERTIDOS DE HORMIGÓN	16
2.7.5. SANEAMIENTO.....	18
2.7.6. INSTALACIÓN DE TANQUES	20
2.7.7. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD.....	21
2.7.8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL	23
2.7.9. PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS.....	28
2.7.10. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS	28
2.7.11. MAQUINAS-HERRAMIENTAS	43
2.8. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS. NÚMERO DE OPERARIOS	44
2.9. INSTALACIONES PROVISIONALES.....	45
3. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.....	48
3.1. Condiciones Facultativas.....	48
3.2. Agentes Intervinientes.....	48
3.2.1. Formación en Seguridad	55
3.2.2. Reconocimientos Médicos.....	55
3.2.3. Salud e Higiene en el Trabajo	55
3.2.4. Documentación de Obra.....	56
3.3. Condiciones Técnicas	60
3.3.1. Medios de Protección Colectivas.....	61
3.3.2. Medios de Protección Individual	63
3.3.3. Máquinas, Útiles, Herramientas y Medios Auxiliares.....	68
3.3.4. Señalización	70
3.3.5. Instalaciones Provisionales de Salud y Confort	71
3.4. Condiciones Económicas.....	71
3.4.1. Mediciones y Valoraciones	71
4. NORMATIVA LEGAL I REGLAMENTARIA APLICABLE	73
5. CONSIDERACIÓN DE LOS TRABAJOS Y TRÁMITES DE SEGURIDAD	77
6. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	79

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 59 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.


CONTRAMAR**1. FICHA RESUMEN****El Ingeniero: Juanjo Linares Salinas NUM/NIF 48349982-A**

En aplicación del Real Decreto 1627/1997 que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de Construcción y con objeto de cumplimentar los requerimientos incluidos en el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, donde se trata el tema de los recursos preventivos, se redacta por encargo de:

Promotor: PETRONIEVES, S.L. NIF B - 60.484.615**Representante: Jose Domingo Nieves Doprado, NIF B60484615****El Estudio de Seguridad y Salud que se adjunta y que forma parte del proyecto de ejecución de:****Detalle: PROYECTO TÉCNICO DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE
CARPETÁN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)****Emplazamiento: LA CALLE CARPETÁN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)****Comunidad: Cataluña Municipio: Llers****Presupuesto de ejecución material: 56.992,59 € Euros****Presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y 1.139,85 € Euros****Redactado por : NUM/NIF
- Juanjo Linares Salinas 48349982-A****El Estudio de Seguridad y Salud consta de los documentos siguientes:**

- Memòria descriptiva
- Pliego de condiciones
- Annexos Gràfics

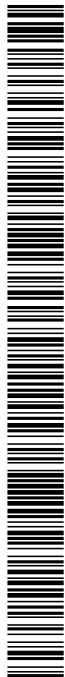

Tarragona, diciembre de 2019

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página 3 de 83

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 61 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



CONTRAMAR

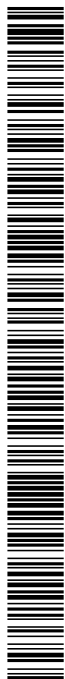
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 2.1. CONSIDERACIONES GENERALES
- 2.2. IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2.3. PROPIETARIO - AUTOR – ENTORNO
- 2.4. OBJETIVO Y FINALIDAD
- 2.5. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA
- 2.6. PLAN DE ETAPAS
- 2.7. TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIONES
 - 2.7.1. Excavación a Cielo Abierto. Desmante
 - 2.7.2. Excavación en Vaciado
 - 2.7.3. Excavación en Pozos
 - 2.7.4. Excavación en Zanjas
 - 2.7.5. Rellenos de Tierras
 - 2.7.6. Vertidos de Hormigón
 - 2.7.7. Saneamiento
 - 2.7.8. Montaje de Prefabricados
 - 2.7.9. Instalación de Electricidad
 - 2.7.10. Instalación Eléctrica Provisional
 - 2.7.11. Presencia de Líneas Eléctricas
 - 2.7.12. Maquinaria para el Movimiento de Tierras
 - 2.7.13. Maquinas - Herramientas
 - 2.7.14. Medios Auxiliares. Andamios
 - 2.7.15. Cubiertas
- 2.8. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS
- 2.9. INSTALACIONES PROVISIONALES



CONTRAMAR

2.1. CONSIDERACIONES GENERALES

El presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, intenta marcar una normativa de equipamiento, funcionalidad y manejo de maquinarias y herramientas, así como de los restantes medios de seguridad y conducta del personal de obra, al objeto de la prevención de accidentes de trabajo y la realización de éste en las mejores condiciones posibles.

Se ha redactado de manera que en su MEMORIA se estudian los tipos de trabajo, sus riesgos y la forma de prevenir éstos, así como las restantes circunstancias de la función laboral.

Han sido estudiadas separadamente las características de los trabajos y el manejo de la máquina e emplear, de tal manera que mediante el uso y consulta de éste documento, en cualquier momento durante la realización de los trabajos, o antes del inicio de los mismos, se puedan adoptar las medidas de prevención que nos aseguren la eliminación de los riesgos previsibles.

La interpretación de estas normas corresponde a personal calificado; jefes de obra, encargados y vigilantes de seguridad; de tal forma que mediante su estudio y análisis pueda ser convenientemente redactado el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Tal y como indica el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista.

En aplicación de este estudio de seguridad y salud el contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra (artículo 7 del RD 1627/97). Las propuestas de mediciones alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5. Del RD 1627/97 El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra y deberá incluirse en la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral.

Además, el plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

Los recursos preventivos se encargarán de la vigilancia del cumplimiento de las actividades preventivas y de la idoneidad de estas.



CONTRAMAR

- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este real decreto.»”

2.2. IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud a las obras de ampliación del acceso a la la segregación oeste de la parcela 5028201DG9852N0001OE desde la calle Carpetán (también conocida como Hispano Suiza).

2.3. PROPIEDAD. AUTOR. ENTORNO

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud a petición de la propiedad, PETRONIEVES, S.L..

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta a partir de los documentos correspondientes al Proyecto de obras redactado por el ingeniero Sr. Juanjo Linares Salinas.

El ingeniero de dirección de las obras será el mismo que el autor del presente Estudio de Seguridad y Salud:

En cuanto a las redes de infraestructuras de los servicios, han de contemplarse los siguientes:

- Abastecimiento de agua. El punto de conexión a la red de agua potable se encuentra en el perímetro de la parcela
- Saneamiento. Hay una red de saneamiento existente que se aprovechará para las aguas negras e hidrocarburadas una vez tratadas. Las aguas pluviales se enviarán al colector de saneamiento.
- Abastecimiento de energía eléctrica. Se utilizará grupo electrógeno



CONTRAMAR

2.4. OBJETIVO Y FINALIDAD

Es el objetivo del presente Estudio de Seguridad, la prevención de todos los riesgos que indudablemente se producen en cualquier proceso laboral y está encaminado a proteger la integridad de las personas y los bienes, indicando y recomendando los medios y métodos que habrán de emplearse, así como las secuencias de los procesos laborales adecuados en cada trabajo específico, a fin de que contando con la colaboración de todas las personas que intervienen en los trabajos a conseguir un RIESGO NULO durante el desarrollo de los mismos.

Se atenderá especialmente a los trabajos de mayor riesgo como son los que se efectúan en el interior de zanjas, circulación de maquinaria pesada y manejo de máquinas herramientas, y se cuidarán las medidas para las protecciones individuales y colectivas, señalizaciones, instalaciones provisionales de obra y primeros auxilios.

Se pondrá especial atención en la coordinación de todas las empresas intervinientes.

2.5. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

El Presupuesto de Ejecución Material para las obras, reflejado en el Proyecto de Ejecución de la Construcción de la unidad de suministro asciende a: 56.992,59 €

El plazo de ejecución máximo considerado para la terminación de las obras se ha estimado en 4 semanas. En cuanto a la mano de obra y en función de las características de la urbanización a ejecutar, se considera que el número de operarios que normalmente trabajarán en la obra será entre 5 y 10 operarios.

2.6. PLAN DE ETAPAS

Atendiendo a la memoria del Proyecto de Ejecución y del análisis de su documento Presupuesto con el desglose por capítulos y partidas, los trabajos que fundamentalmente se van a ejecutar son los que siguen, a los cuales aplicaremos las medidas preventivas adecuadas a fin de evitar los riesgos detectables más comunes:

2.6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

Demolición de pavimento existente

Excavación del foso.

Apertura de zanjas para canalizaciones y posterior relleno y compactado.

**CONTRAMAR**

Transporte de tierras sobrantes a vertedero y carga de las mismas.

2.6.2. INSTALACIONES

Puesta en obra de tubo de drenaje.

Ejecución de arquetas de conexionado.

Cableado principal y conexionado.

Pasos de calzadas protegidos.

2.6.3. CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS

Hormigonado de cimentaciones.

2.6.4. PAVIMENTACIONES

Puesta en obra de bordillos y encintados.

Ejecución de sub-bases con albero y bases de zahorra.

Compactación de terraplenes, desmontes, explanada, bases y sub-bases.

Pavimentos de hormigón

Hormigonado de soleras de acerados.

Solado de pavimentación de acerados.

Del estudio de los trabajos a ejecutar comprobamos la diversidad de riesgos, que son inherentes y específicos de cada partida.

Se prevé utilización de maquinaria pesada de obras públicas para la ejecución de la zona de circulación.

Así como retroexcavadoras para las conducciones y grúas y aparatos elevadores para la puesta en obra de las piezas prefabricadas de hormigón y depósitos.

Operaciones de especial riesgo son las correspondientes descargas de las piezas de hormigón prefabricado.

A continuación se hace una exposición detallada por capítulos de los riesgos detectables más comunes y de las medidas preventivas que habrá que adoptar y tener en consideración para la confección del Plan de Seguridad de la obra.



CONTRAMAR

2.7. TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIONES

2.7.1. EXCAVACIÓN EN VACIADO

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Repercusiones en las edificaciones colindantes.
- Desprendimientos de tierras y/o elementos de la urbanización por sobrecarga de los bordes de la excavación.
- Desplomes por filtraciones o bolas ocultos.
- Desprendimientos por no emplear el talud adecuado.
- Desprendimientos por variación de la humedad del terreno.
- Desprendimientos por vibraciones cercanas (vehículos, martillos, etc.)
- Desprendimientos por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimientos por variaciones fuertes de temperaturas.
- Desprendimientos por cargas estáticas próximas.
- Desprendimientos por excavaciones bajo el nivel freático
- Atropellos, colisiones, vuelcas y falsas maniobras de la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
- Caídas de personas y/o de cosas a distinto nivel, desde el borde de la excavación.
- Riesgos derivados de las condiciones climatológicas.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Interferencias con conducciones enterradas existentes en el subsuelo.
- Riesgos a terceros por presencia incontrolada de personal ajeno a obras en ejecución.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, se inspeccionará el estado de las medianerías de las posibles edificaciones colindantes. Cualquier anomalía se comunicará inmediatamente a la Dirección de obrar tras proceder a desalojar el tajo expuesto al riesgo
- También antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, el Encargado o Vigilante de Seguridad

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



CONTRAMAR

inspeccionará los apeos y apuntalamientos existentes comprobando su perfecto estado. De no ser así lo comunicará a la Dirección procediendo como anteriormente.

- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación.
- Se eliminarán los bolos y viseras de los frentes de excavación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- El frente y los paramentos de las excavaciones serán inspeccionados - por el encargado al iniciar y dejar los trabajos debiendo señalar - los que deben tocarse antes del inicio o cese de las tareas.
- Se prohíbe en general el trabajo dentro del foso, En caso de necesidad de realizarlo, deberá ser aprobado específicamente por la dirección de obra
- Se señalará mediante una maya de señalización la distancia de seguridad a los taludes o bordes de excavación (mínimo dos metros)
- El acceso a esta zona restringida de seguridad de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.
- Cualquier trabajo realizado a pié de talud será interrumpido si no reúne las condiciones de estabilidad definidas por la Dirección de Seguridad.
- Serán inspeccionadas por el Jefe de Obra y Encargado ó Capataz las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base del talud.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pié de las entibaciones cuya garantía ofrezca dudas.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes cuya estabilidad no esté garantizada antes del inicio de las tareas.
- Han de utilizarse testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz ó vigilante de seguridad.
- La circulación de vehículos no se realizará a menos de 3 metros para los vehículos ligeros y 4 para los pesados.
- Se prohíbe expresamente la utilización de cualquier vehículo por un operario que no esté documentalmente facultado para ello.
- Se desmochará el corte vertical en bisel (su borde superior) con pendiente 1/1 1/2 1/3 según el tipo de terreno, estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde, a partir del corte superior del bisel. Se observará asimismo el estricto cumplimiento de las medidas preventivas de circulación aproximación al borde superior y las sobrecargas y vibraciones.



CONTRAMAR

- Se acotará y prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de las máquinas empleadas para el movimiento de tierras.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes, y a continuación se relacionan:

Ropa adecuada al tipo de trabajo

- Casco protector de polietileno
- Botas de seguridad e impermeables
- Trajes impermeables
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Mascarillas filtrantes
- Cinturón antivibratorio (conductores de maquinaria)
- Guantes de cuero
- Guantes de goma ó PVC

2.7.2. EXCAVACIÓN EN ZANJAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Desprendimientos de tierras.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de las zanjas.
- Atrapamiento de personas por la maquinaria.
- Interferencias con conducciones subterráneos.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos al interior de la zanja.

**CONTRAMAR**

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El personal que trabaje en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a que puede estar sometido.
- El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. Sobrepasará en un metro el borde superior
- Quedan prohibidos los acopios de tierras ó materiales en le borde de la misma, a una distancia inferior a la de seguridad. (2 m.)
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1-5 M- se entibará según el apartado VACIADOS, pudiéndose disminuir esta entibación desmochando el borde superior del talud.
- Cuando una zanja tenga una profundidad igual ó superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima del borde de 2 metros.
- Cuando la profundidad de la zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
 - a) Línea de yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma.
 - b) Línea de señalización igual a la anterior formada por cuerda de banderolas y pies derechos.
 - c) Cierre eficaz de la zona de accesos a la coronación de los bordes.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierras en las que se instalarán proyectores de intemperie.
- Si la iluminación es portátil la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. teniendo esto a portátiles rejilla protectora y carcasa mango aislados.
- Para los taludes que deban mantenerse estables durante largo tiempos - se dispondrá una malla protectora de alambre galvanizado ó red de las empleadas en edificación firmemente sujeta al terreno.
- De ser necesario los taludes se protegerán mediante un gunitado de consolidación temporal de seguridad.
- Como complemento de las medidas anteriores se mantendrá una inspección continuada del comportamiento de los taludes y sus protecciones.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para en caso de peligro abandonar los tajos rápidamente.
- Los taludes y cortes serán revisados a intervalos regulares previendo alteraciones de los mismos por acciones exógenas, empujes por circulación de vehículos ó cambios climatológicos.



CONTRAMAR

- Los trabajos a ejecutar en el borde de los taludes o trincheras no muy estables se realizarán utilizando el cinturón de seguridad en las condiciones que indica la norma.
- En caso de inundación de las zanjas por cualquier causa, se procederá al achique inmediato de las aguas, en evitación de alteración en la estabilidad de los taludes y cortes del terreno.
- Tras una interrupción de los trabajos por cualquier causa, se revisarán los elementos de las entibaciones comprobando su perfecto estado antes de la reanudación de los mismos.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas antipolvo.
- Cinturón de seguridad A, B ó C.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Ropa adecuada al tipo de trabajo.
- Trajes para ambientes húmedos.
- Protectores auditivos.

2.7.3. RELLENOS DE TIERRAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenido.
- Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas ó cabinas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras.
- Atropellos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.
- Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.

**CONTRAMAR**

- Accidentes por el mal estado de los firmes.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Todo el personal que maneje vehículos será especialista en el manejo del mismo, estando acreditado documentalmente.
- Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.
- Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos y la disposición de la carga no ofrecerá riesgo alguno para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.
- Los vehículos tendrán claramente la tara y carga máxima.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al de asientos.
- Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador que puede ser el vigilante de seguridad.
- Los tajos, cargas y cajas se regaran periódicamente en evitación deformación de polvaredas.
- Se señalizaran los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.
- Se instalaran topes delimitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido.
- Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 m. En torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras y apisonadoras en movimiento.
- Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones, estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás.
- Se señalizaran los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de manera visible con "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y STOP.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad antivuelco.



CONTRAMAR

TODOS LOS VEHÍCULOS ESTARÁN DOTADOS CON PÓLIZA DE SEGURO CON RESPONSABILIDAD CIVIL ILIMITADA

- A lo largo de la obra se dispondrá letreros divulgatorios del riesgo de este tipo de trabajos, - peligro – vuelco – colisión – atropello – etc.

PRENDA DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLE

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno.
- Botas impermeables ó no de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable.
- Guantes.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo adecuada.

2.7.4. VERTIDOS DE HORMIGÓN RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.
- Caídas de personas u objetos a distinto nivel.
- Contactos con el hormigón, dermatitis del cemento.
- Fallos en entibaciones.
- Corrimientos de tierras.
- Vibraciones por manejos de aparatos vibradores del hormigón.
- Ruido ambiental.
- Electrocutación por contactos eléctricos.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO Para vertidos directos mediante canaleta.

- Se instalaran topes al final del recorrido de los camiones hormigonera en evitación de vuelcos o caídas.



CONTRAMAR

- No acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- No situar operarios tras los camiones hormigoneras durante el retroceso en las maniobras de acercamiento.
- Se instalarán barandillas sólidas en el borde de la excavación protegiendo en el tajo de guía de la canaleta.
- La maniobra de vertido será dirigida por el capataz o encargado

Para vertidos mediante bombeo

- El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón será especialista en este trabajo.
- La tubería se apoyara en caballetes arriostrados convenientemente.
- La manguera terminal será manejada por un mínimo de 2 operarios.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de Hormigonado se hará por personal especializado. Se evitara codos de radio reducido.
- Se prohíbe accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redecilla de recogida. En caso de detención de la bola separara la maquina se reduce la presión a cero y se desmontara la tubería.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS APLICABLES DURANTE EL HORMIGONADO EN ZANJAS

- Antes del inicio del Hormigonado se revisara el buen estado de las entibaciones.
- Se instalar pasarelas de circulación de personas sobre las zanjias a hormigonar, formadas por al menos tres tablonos tablados. (60 cm).
- Iguales pasarelas se instalaran para facilitar el paso y movimientos del personas que hormigona.
- Se respetara la distancia de seguridad (2 m) con fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse a las zanjias para verter el hormigón.
- Siempre que sea posible el vibrado se efectuara desde el exterior de la zanja utilizando el cinturón de seguridad.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Casco de polietileno con barbuquejo.

Guantes de cuero, goma ó PVC.

Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.



CONTRAMAR

- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturones de seguridad A-B ó C.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

2.7.5. SANEAMIENTO RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Hundimiento de la bóveda en excavaciones y minas.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.
- Golpes y cortes por manejo de herramientas.
- Lesiones por posturas obligadas continuadas.
- Desplomes de taludes de las zanjas.
- Los derivados de trabajos realizados en ambiente húmedos y viciados.
- Electrocutión.
- Intoxicaciones por gases.
- Riesgos de explosiones por gases o líquidos.
- Averías en los torno.
- Infecciones por trabajos en las proximidades de alcantarillados o albañales en servicio.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Recabar la información necesaria sobre la posible existencia de conducciones subterráneas en la zona y localización de las mismas.
- Acopio de tuberías en superficies horizontales sobre durmientes.
- Entibaciones suficientes según cálculos expresos
- Entubado de pozos en evitación de derrumbamientos.
- Las excavaciones en minas se ejecutaran protegidas mediante un escudo sólido de bóveda.
- De considerarse necesario, la contención de tierras se efectuara mediante gunitado armado según calculo expreso.



CONTRAMAR

- Como norma general los trabajos en el interior de pozos o zanjas no se efectuaran en solitario.
- Se dispondrá una soga a lo largo de la zanja para asirse en caso de emergencia.
- En acceso as los pozos y zanjas se hará mediante escaleras según las normas al efecto.
- Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad de tal forma que permita su inmediata localización y posible extracción al exterior.
- En las galerías se dispondrá una manguera de ventilación con posible impulsión forzada.
- Se vigilara la existencia de gases. En caso de detección se procederá al desalojo inmediato.
- En caso de detección de gases nocivos la permanencia se efectuara con equipo de respiración autónomo de una hora mínima de autonomía.
- Los pozos y galería tendrán iluminación suficiente suministrada a 24 voltios y todos los equipos serán blindados.
- Se prohibirá fumar en el interior de pozos y galería donde se sospeche posible existencia de gases.
- Se prohibirá el acceso a los pozos de cualquier operario que aun perteneciendo a la obra no pertenezca a la cuadrilla encargada.
- La excavación en mina bajo los viales transitados se efectuara siempre entibada con escudo de bóveda.
- Los ganchos del torno tendrán pestillo.
- Alrededor de la boca del pozo se instalara una superficie de seguridad a base de un entablado trabado entre si.
- El torno se anclara firmemente a la boca del pozo y se recomienda la entibación de la boca del mismo. Estará provisto de cremallera de sujeción contra en desenroscado involuntario.
- Los vertidos se efectuaran fuera de la distancia de seguridad. (2m).
- No se acopiaran materiales sobre las galerías en fase de excavación evitando sobrecargas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Casco de polietileno con barbuquejo.

Casco con equipo de iluminación autónomo.

Guantes de cuero, goma ó PVC.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



CONTRAMAR

- Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Equipos de iluminación y respiración autónomos.
- Cinturones de seguridad A-B ó C.
- Manguitos u polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

2.7.6. INSTALACIÓN DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión y acoplamiento de grandes piezas.
- Atrapamientos durante las maniobras de ubicación.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Vuelco ó desplome de piezas prefabricadas.
- Cortes por manejo de herramientas ó maquinas herramientas.
- Aplastamientos al recibir y acoplar las piezas.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las piezas prefabricadas se izarán del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.
- La pieza en suspensión se guiará mediante cabos sujetos a los laterales por un equipo de tres hombres. Dos de ellos gobernarán los movimientos de la pieza mediante los cabos, mientras un tercero guiará la maniobra.
- Una vez la pieza esté presentada en su destino, se procederá sin descolgarla del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos al montaje definitivo, concluido el cual se desprenderá del balancín.
- Diariamente el vigilante de seguridad revisará el buen estado de los elementos de elevación, eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc. anotándolo en su libro de control.
- Se prohíbe permanecer o transitar bajo piezas suspendidas.
- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares destinados al efecto.
- Se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de ser posible, de forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.



CONTRAMAR

- Queda prohibido guiar los prefabricados en suspensión con las manos y a tal efecto, los cabos guías se amarrarán antes de su izado.
- Cuando una pieza llegue a su punto de colocación girando, se inmovilizará empleando únicamente el cabo guía, nunca empleando las manos o el cuerpo.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Cascos de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero, goma o PVC.
- Botas de seguridad con punteras reforzadas.
- Cinturones de seguridad A o C.
- Ropa adecuada al trabajo.

2.7.7. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD RIEGOS DETECTABLES DURANTE LA INSTALACIÓN

- Caídas de personas al mismo o a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Lesiones por manejo de útiles específicos.
- Lesiones por sobreesfuerzos y posturas forzadas continuadas.
- Quemaduras por manejo de mecheros.

RIESGOS DETECTABLES DURANTE LAS PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO

- Electrocutación o quemaduras por mala protección de los cuadros eléctricos · por maniobras incorrectas en las líneas · por uso de herramientas sin aislamiento · por puenteo de los mecanismos de protección · por conexiones directas sin clavijas.
- Explosión de grupos de transformación durante la entrada en servicio de los mismos.
- Incendios por incorrecta instalación de la red eléctrica.



NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El almacén para acopio del material eléctrico se ubicara en lugar adecuado al material contenido.
- El montaje de aparatos eléctricos SIEMPRE se efectuara por personal especialista.
- La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará con arreglo a la norma a 24 voltios y portalámparas estancos con mango aislante y provistos de rejilla protectora.
- Se prohíbe ABSOLUTAMENTE el conexionado a los cuadros de suministro eléctrico sin la utilización de las clavijas adecuadas.
- Las escaleras cumplirán las normas de seguridad, zapatas antideslizantes, cadena limitadora de apertura (tijeras) etc.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano.
- Los trabajos de electricidad en general, cuando se realicen en zonas de huecos de escalera, estarán afectos de las medidas de seguridad referentes a la utilización de redes protectoras.
- De igual manera se procederá en terrazas, balcones, tribunas, etc.
- Las herramientas utilizadas estarán protegidas con material aislante normalizado contra contactos de energía eléctrica.
- Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecute será el del cuadro general al del suministro.
- Las pruebas de tensión se anunciaran convenientemente para conocimiento de todo el personal de la obra.
- Antes de poner en carga la instalación total o parcialmente, se hará una revisión suficiente de las conexiones y mecanismos, protecciones y empalme de los cuadros generales y auxiliares, de acuerdo con la norma del reglamento electrotécnico.
- La entrada en servicio de la celda de transformación, se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la jefatura de obra y de la D. F.
- Antes de poner en servicio la celda de transformación se procederá a comprobar la existencia en la sala de los elementos de seguridad indicados en el reglamento electrotécnico, banqueta, pértiga, extintores, botiquín y vestimenta de los propietarios. Una vez comprobado esto se procederá a la entrada en servicio.

**CONTRAMAR**

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Cascos de polietileno.
- Botas de seguridad (aislantes en su caso)
- Guantes (aislantes en su caso)
- Ropa adecuada de trabajo.
- Cinturón de seguridad y/o faja elástica de cintura.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombrilla aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aisladas.

Son también de aplicación las normas de seguridad para trabajo de montacarga, escaleras de mano, andamios, maquinillo, etc.

2.7.8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Contactos eléctricos indirectos y/o directos.
- Los derivados de la caída de tensión en las líneas por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Caídas del personal al mismo o distinto nivel.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

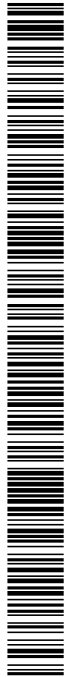
- a) Para los cables y conductores.
- Planos que reflejen la distribución de las líneas principales y secundarias, desde el punto de acometida al cuadro general y desde éste a los secundarios, con especificación de las protecciones adoptadas para los circuitos.
 - El calibre de los conductores será el adecuado para la carga eléctrica que ha de transportar.



CONTRAMAR

- Dispondrán de sus fundas protectoras de aislamiento en perfecto estado.
 - La distribución desde el cuadro general a los secundarios de obra se hará con cable manguera antihumedad.
 - El tendido de los conductores y mangueras se efectuará a una altura mínima de dos metros en los lugares peatonales y de cinco metros_ en los de vehículos o más altos de ser necesario.
 - Podrán enterrarse los cables eléctricos en los pasos de vehículos, siempre que esta operación se efectúe con garantías y correctamente.

 - En el cruce de los viales de obra los conductores eléctricos estarán siempre enterrados, y se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonces, que tendrán la misión de señalización de reparto y de carga. La profundidad mínima de enterramiento será de cuarenta cm y el cable irá alojado en el interior de un tubo rígido.
 - Los empalmes de manguera siempre irán enterrados y los provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
 - Igual medida se aplicará a los definitivos. Los trazados de las líneas eléctricas de obra no coincidirán con los de suministro de agua.
 - Las mangueras de alargadera pueden llevarse tendidas por el suelo y sus empalmes (de existir) serán estancos antihumedad.
- b) Para los interruptores.
- Se ajustarán a los indicados en el reglamento electrotécnico de baja tensión.
 - Se instalarán en el interior de cajas normalizadas, con la señal: Peligro electricidad.
 - Las cajas irán colgadas de paramentos verticales o de "pies derechos" estables.
- c) Para los cuadros eléctricos.
- Serán metálicos de tipo intemperie, con puerto y cerradura con llave, según la norma UNE 20324.
 - Se protegerán con viseras como protección adicional, tendrán la carcasa conectada a tierra y en la puerta adherida la señal normalizada "peligro electricidad".
 - Podrán ser los cuadros de PVC si cumplen con la norma UNE 20324.
 - Los cuadros eléctricos se colgarán en tableros de madera recibidos en pies derechos y las maniobras en los mismos se efectuarán usando la banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.



CONTRAMAR

- Las tomas de corriente de los cuadros serán normalizadas blindadas para intemperie en número suficiente a sus funciones.
- Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

d) Para las tomas de energía eléctrica.

- Las tomas de los cuadros se efectuarán mediante clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato, maquina ó máquina herramienta y siempre estará la tensión en la clavija "hembra" para evitar los contactos eléctricos directos.

e) Para la protección de los circuitos.

- La instalación dispondrá de los interruptores automáticos necesarios que se calcularán minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas aparatos y herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos.
- La instalación de "alumbrado general" para las instalaciones de obra y primeros auxilios estarán protegidas además por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial y como así mismo todas las líneas, los cuales se instalarán con las siguientes sensibilidades según R.E.B.T.:

Alimentación a maquinaria: 300 mA

Alimentación a maquinaria mejora del nivel de seguridad: 30 mA

Para las instalaciones de alumbrado no portátil: 30 mA

f) Para las tomas de tierra.

- El transformador irá dotado de toma de tierra con arreglo al Reglamento vigente.
- Dispondrán de toma de tierra las partes metálicas de todo equipo eléctrico y así como el neutro de la instalación.
- La toma de tierra se efectuará a través de cada pica de cuadro general.



CONTRAMAR

- El hilo de tomas de tierra será el de color verde y amarillo. Se prohíbe en toda la obra su uso distinto.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en carriles para estancia ó desplazamiento de máquinas y máquinas herramientas que no posean doble aislamiento.
- Para las máquinas que no posean doble aislamiento las tomas de tierra se efectuarán mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra de cuadros generales distintos serán eléctricamente independientes.

g) Para la instalación de alumbrado.

- El alumbrado nocturno, de ser necesario, cumplirá las Ordenanzas de Trabajo en la Construcción y la General de Seguridad de Salud en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será la adecuada a las características de los mismos y se efectuará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos estables.
- La iluminación con portátiles se efectuará con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante rejilla protectora manguera antihumedad clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentados a 24 voltios.
- La iluminación se efectuará a una altura no inferior a 2 metros.
- Las zonas de paso estarán siempre perfectamente iluminadas.

h) Durante el mantenimiento y reparaciones.

- El personal de mantenimiento estará en posesión del carné profesional correspondiente.
- La maquinaria eléctrica se revisará periódicamente. Cuando se detecte un fallo se declarará "fuera de servicio" mediante su desconexión y cuelgue del rótulo avisador correspondiente.
- Las revisiones se efectuarán por personal cualificado en cada caso.
- Se prohíben las revisiones ó reparaciones con la maquinaria en servicio.
- Se desconectará y colocará en lugar bien visible el rótulo:

"NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"



NORMAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES

Las indicaciones que se hacen a continuación son generales y se recomienda su observancia, ya que desde el comienzo de las obras hasta el final de las mismas "la electricidad y sus riesgos de utilización están siempre presentes":

- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos se colocarán a mas de 2 metros de los bordes de las excavaciones y al menos a 2 m. de alto.
- No se instalarán en las rampas de acceso a las excavaciones.
- Como protección adicional se curarán con viseras.
- Los postes provisionales de colgar mangueras se ubicarán a mas de 2 metros de los bordes de las excavaciones.
- El suministro eléctrico al fondo de las excavaciones se apartará de las rampas de acceso y de las escaleras de mano.
- Los curadores eléctricos en servicio permanecerán siempre cerrados.
- Nunca se utilizarán fusibles improvisados, serán normalizados y adecuados a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores que no dispongan de doble aislamiento.
- Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cerrada o abiertas por sus carcasas protectoras.
- No se permiten las conexiones a tierra a través de conducciones de agua y armaduras etc.
- No deben circular carretillas o personas sobre mangueras alargaderas dispuestas por el suelo.
- No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas en servicio⁷ tras portando elementos ó piezas longitudinales.
- Se revisará la adecuada conexión del hilo de tierra en los enchufes de las mangueras alargaderas.
- No se permitirán conexiones directas cable/clavija.
- Vigilar no se desconecten las alargaderas por el sistema "tirón".
- Comprobar diariamente el buen estado de los disyuntores diferencia les accionando el mando de test.
- Se dispondrán repuestos de disyuntores magnetotérmicos clavijas y otros elementos como fusibles, etc.
- Comprobar el funcionamiento de los extintores.
- Disponer convenientemente las señales normalizadas avisadoras de los distintos peligros existentes.

CONTRAMAR

- Comprobar la utilización de las prendas de protección personal.

2.7.9. PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Notificar a la compañía suministradora propietaria de la línea, la intención de iniciar los trabajos.
- Si fuese necesario y posibles solicitar el corte de fluido y puesta a tierra de los cables.
- No realizar trabajos en las proximidades de la línea hasta que se ha, ya comprobado el corte de fluido y puesta a tierra.
- Caso de ser necesario se desviará la línea eléctrica por fuera de los límites que se consideren adecuados.
- Las distancias de seguridad a conductores de líneas eléctricas en servicio, serán las que marquen las Normas de Alta, Media y Baja Tensión y será en cualquier caso mayor de 5 metros.
- Esta distancia de seguridad será balizada y señalizada según el siguiente procedimiento:
 - 1.- Se marcarán con aparatos (taquímetro) las alineaciones perpendiculares a ambos lados de la línea a la distancia adecuada en el suelo.
 - 2.- Sobre cada alineación se marcará a cada lado de la línea la distancia de 5 m. según los caso de mas el 50% del ancho del conjunto del cableado del tendido eléctrico.
 - 3.- Sobre estas señalizaciones se levantarán piés derechos de madera de una altura de 5 m. en los que se pintará una franja de color blanco.
 - 4.- Las tres hileras de postes así conformadas a ambos lados de la línea se unirán entre sí de todas las formas posibles con cuerda de banderolas formando un entramado perfectamente visible.
 - 5.- La separación entre los postes de balizamiento de cada línea será de 4 a 5 metros.

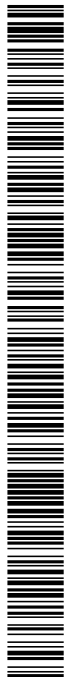
2.7.10. MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS

Dada la gran incidencia de utilización de esta maquinaria en la obra objeto del presente Estudio de Seguridad, a continuación se expone los riesgos más comunes y las medidas de seguridad aplicables a cada una de las máquinas estudiadas por separado.

Consideramos como más representativas las que se reseñan a continuación:

Palas cargadoras



**CONTRAMAR**

Retroexcavadoras
Bulldozers
Motoniveladoras
trailla. (remolcadas ó autopropulsadas)
Dumpers. Motovolquete autopropulsado
Camión dumper
Rodillos vibrantes autopropulsados
Compactadores
Compactados manuales
Pisones mecánicos
Extendedoras de productos bituminosos

RIESGOS DETECTABLES COMUNES A TODAS LAS MAQUINAS

- Los derivados de su circulación. Vuelos, atropellos, atrapamientos, proyecciones vibraciones y ruidos formación de polvo.
- Los provocados por su uso específico características de cada tipo de máquina y su trabajo realizado y los particulares de mantenimiento de sus mecanismos.

NORMAS PREVENTIVAS GENERALES

- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso servofreno, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a ambos lados del pórtico de seguridad antivuelco, cabinas anti-impactos y extintores.
- Las máquinas serán revisadas diariamente comprobando su buen estado.
- Periódicamente (determinar plazos) se redactará un parte de revisión que será controlado por el Vigilante de Seguridad y estará a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe permanecer transitar o trabajar dentro del radio de acción de las máquinas en movimiento.
- Durante el periodo de paralización se señalará su entorno con indicaciones de peligros prohibiendo expresamente la permanencia del personal en sus proximidades o bajo ellas.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página 29 de 83



CONTRAMAR

- La maquinaria no entrará en funcionamiento en tanto no se haya señalado convenientemente la existencia de líneas eléctricas en Servicio
- De producirse un contacto de una máquina con una línea eléctrica teniendo la máquina rodadura de neumáticos el conductor permanecerá inmóvil en su asiento y solicitará auxilio por medio de la bocina. Acto seguido se inspeccionará el posible puenteo eléctrico con el terreno y de ser posible el salto, sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista SALTARÁ FUERA DEL VEHÍCULO, SIN TOCAR AL MISMO TIEMPO LA MÁQUINA Y EL TERRENO.
- Antes del abandono de la máquina el conductor dejará en reposos en contacto con el suelo el órgano móvil de la máquina y accionando el freno de mano y parado el motor.
- Las pasarelas o peldaños de acceso a las máquinas, permanecerán siempre limpios de barro gravas o aceites en evitación de lesiones,
- Se prohíbe en estas máquinas el transporte de personas.
- Se instalarán de manera adecuada donde sea necesario topes de recorrido y señalización de tráfico y circulación.
- No se ejecutarán trabajos de replanteo o comprobación durante la permanencia de máquinas en movimiento en el tajo.
- Dentro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria se revisará especialmente la presión de neumáticos y aceites de los mecanismos.

PALA CARGADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo.
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes ó terraplenes.
- Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento)
- Proyección de materiales durante el trabajo.

**CONTRAMAR**

- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.

NORMAS PREVENTIVAS

- Entregar a los maquinistas las siguientes normas de funcionamiento:
- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina que está instalado el eslabón de traba.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- Todas las palas dispondrán de protección en cabina antivuelco pórtico de seguridad.
- Se revisarán los puntos de escape de gases del motor para que no jnoj dan en la cabina del conductor.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha o con la pala, levantada.
- Los ascensos ó descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizan do marchas cortase estando ésta en carga.
- Se prohíbe usar la cuchara para cualquier cosa que no sea su función específica y como transportar personas izarlas, utilizar la cuchara como grúa etc.
- La palas estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.
- La conducción de la pala se hará equipado con ropa adecuada (ceñida).
- Son de aplicación todas las Normas Generales expuestas con anterioridad.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno, gafas antiproyecciones, ropa adecuada, guantes de cuero 1 goma ó PVC para labores de mantenimiento, cinturón elástico antivibratorio, calzado antideslizante, mascarillas antipolvo, mandil y polainas de cuero para mantenimiento.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



CONTRAMAR

RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los enumerados para las palas cargadoras.
- Los derivados de situaciones singulares por trabajo empleando bivalva.

NORMAS PREVENTIVAS

- Entregar a los maquinistas la hoja de recomendaciones e instrucciones enumerada anteriormente para palas cargadoras.
- En los trabajos con bivalva extremar las precauciones en el manejo del brazo y controlar cuidadosamente las oscilaciones de la bivalva.
- Acotar la zona de seguridad igual a la longitud de alcance máximo del brazo de la "retro".
- Serán de aplicación las normas generales de protección en cabina (aros antivuelco) y los escapes de gases del motor sobre su incidencia en el área del conductor.
- Los conductores no abandonarán la máquina sin antes haber parado el motor y depositado la cuchara en el suelo. Si la cuchara es bivalva estará cerrada.
- Los desplazamientos se efectuarán con la cuchara apoyada en la máquina evitando balanceos.
- Se prohíben específicamente los siguientes puntos:
 - El transporte de personas.
 - Efectuar con la cuchara ó brazo trabajos puntuales distintos de los propios de la máquina.
 - Acceder a la máquina para su manejo con equipo inadecuado.
 - Realizar trabajos sin usar los apoyos de inmovilización.
 - Utilizar la "retro" como una grúa. Estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de tajos inseguros.
 - Realizar trabajos dentro de un tajo por otros equipos están do la "retro" en funcionamiento.
 - Verter los productos de la excavación a menos de 2 m. del borde de la misma. (como norma general). Esta distancia de seguridad para las zanjas estará en función del tipo de terreno y de la profundidad de la zanja.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Las indicadas para los trabajos realizados con palas cargadoras.

**CONTRAMAR**

CAMIONES DE TRANSPORTES EN GENERAL (SUMINISTROS)

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los inherentes a la circulación por el interior del recinto de las obras, como son: Atropellos y/o Choques con otros vehículos -
- Específicos de su trabajo o del entorno: Vuelcos por accidentes del terreno, Vuelcos por desplazamientos de cargas, Caídas y atrapamientos del personal operario de las obras.

NORMAS PREVENTIVAS

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Efectuar cargas y descargas en los lugares designados al efecto.
- Buen estado de los vehículos.
- Uso de calzos en las ruedas además del freno de mano.
- Acceso y abandono de las cajas de transporte de mercancías mediante el uso de escalerillas de mano.
- Dirigir las maniobras de carga y descarga por una persona adecuada.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos debe ser menos del 5 por ciento en su pendiente.
- Instalación de las cargas en las cajas de manera uniforme.
- En caso de disponer de grúa auxiliar el camión, el gancho de ésta estará provisto de pestillo de seguridad.
- Los operarios encargados de las operaciones de carga y descarga de materiales estarán provistos del siguiente equipo:

Guantes o manoplas de cuero adecuadas al trabajo.

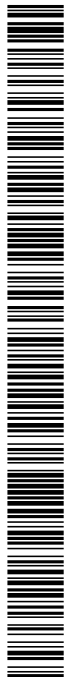
Botas de seguridad.

- Se les instruirá para la adopción de las siguientes medidas:

No trepar ni saltar de las cajas de los camiones.

Para guiar cargas en suspensión usar los cabos guías.

No permanecer debajo de las cargas.



CONTRAMAR

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco, cinturón, botas de seguridad, ropa de trabajo adecuada, manoplas o guantes de cuero y salva hombros y cara.

MOTOVOLQUETES AUTOPROPULSADOS, DUMPERS RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

Los derivados por tratarse de un vehículo en circulación:

- Atropellos.
- Choques.

Los producidos por ser una herramienta de trabajo:

- Vuelcos durante el vertido o en tránsito.
- Vibraciones, ruidos y polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

NORMAS PREVENTIVAS

- Los conductores serán personal especializado comprobado.
- Usarlo como una máquina no como un automóvil.
- Comprobar el buen estado del vehículo antes de su utilización. Frenos neumáticos etc.
- Manejar con atención y cuidado la manivela de puesta en marcha y ni accionar ésta sin accionar el freno de mano.
- No cargar por encima del peso límite ni con colmos que dificulten la visibilidad frontal.
- No verter en vacíos ó cortes del terreno sin los topes de recorrido.
- Respetar las señales de circulación interna.
- Remontar pendientes preferiblemente marcha atrás.
- No usar velocidades inadecuadas. Máxima velocidad 20 Km./h.
- No transportar piezas que sobresalgan excesivamente.
- Nunca transportar personas en la cuba.
- Los conductores tendrán carnet de conducir clase B



CONTRAMAR

- Para trabajos nocturnos tendrán los dumpers faros de marcha adelante y de marcha atrás.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco protector, ropa de trabajo adecuada, cinturón elástico antivibratorio y calzado adecuado.

CAMION DUMPER PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los derivados de su circulación:
 - Atropellos, choques y colisiones.
 - Proyección de objetos.
 - Producción de vibraciones, ruido y polvo.
 - Desplomes de taludes.
- Los producidos por su uso y manejo:
 - Vuelcos o caídas al subir o bajar de las cabinas de conducción.
 - Contactos con conducciones.
- Lesiones derivadas de su mantenimiento y aprovisionamiento.

NORMAS PREVENTIVAS

- Estos vehículos estarán dotados de los siguientes medios:
 - Faros de marcha adelante y retroceso, Intermitentes de giro.
 - Pilotos de posicionamiento y balizamiento de la caja.
 - Servofrenos y frenos de mano.
 - Cabinas antivuelco y anti-impacto.
 - Bocina automática de marcha atrás.
- El servicio de revisión y mantenimiento se efectuará en la maquinaria pesada de movimiento de tierras.
- Se entregará a los conductores las Normas de Seguridad del anexo 1.
- No circular con la caja alzada ó en movimiento. (basculantes)
- La distancia de seguridad para estos vehículos será de 10 metros.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



CONTRAMAR

- Estos vehículos en estación se señalizaras con "señales de peligro",
- Para las normas de cargas descarga y circulación se adoptarán las medidas generales del resto de vehículos pesados ya enunciadas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOIENDABLES

- Casco de polietileno al abandonar la cabina de conducción
- Las recomendadas anteriormente para conductores de vehículos.

RODILLOS VIBRANTES AUTOPROPULSADOS

RIESGOS DETECTABLES COMUNES

- Atropello o atrapamiento del personal de servicio.
- Pérdida del control de la máquina por avería de alguno de sus mecanismos durante su funcionamiento.
- Vuelcos o caídas por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Caídas de personas al subir o bajar. Conductores
- Ruidos y vibraciones.
- Los derivados de la pérdida de atención por trabajo monótono.
- Los derivados de su mantenimiento.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los conductores y operarios serán de probada destreza en la máquina.
- Se entregará al conductor del rodillo las normas generales de seguridad para conductores de máquinas.
- Se observarán en esta máquina las medidas preventivas indicadas anteriormente sobre utilización de maquinaria pesada.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS CONDUCTORES DE LAS COMPACTADORAS

- Se trata de una máquina peligrosa, por lo que debe extremarse la precaución para evitar accidentes.



CONTRAMAR

- • Para subir o bajar a la cabina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal menester para evitar caídas y lesiones.
- • No debe accederse a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No debe saltarse directamente al suelo si no es por peligro inminente para el conductor.
- • No hay que tratar de realizar «ajustes» con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- • No debe permitirse el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- • No debe trabajarse con la compactadora en situación de avería o de semiavería.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, hay que poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina y parar el motor extrayendo la llave de contacto.
- • No deben guardarse combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- • La tapa del radiador no debe levantarse en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.
- Hay que protegerse con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión y además con gafas antiproyecciones.
- • El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío para evitar quemaduras.
- • Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, por lo que si deben ser manipulados no se debe fumar ni acercarse al fuego.
- • Si debe tocarse el electrolito, (líquidos de la batería), se hará protegido con guantes impermeables ya que el líquido es corrosivo.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Gafas antiproyecciones y antipolvo.
- Calzado adecuado para conducción de vehículos.
- Prendas de protección para mantenimiento. - Guantes, mandil y polainas

EXTENDEDORAS DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



CONTRAMAR

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello o atrapamiento de personas de los equipos auxiliares.
- Caídas de personas desde o en la máquina.
- Los derivados de trabajos realizados en condiciones penosas por alta: temperaturas y vapores calientes.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betunes asfálticos, nieblas y humos.
- Quemaduras y sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No se permite la permanencia de otra persona que el conductor sobre la extendidora en marcha.
- Las maniobras de aproximación y vertido en la tolva estará dirigida por el Jefe de Equipo que será un especialista.
- Los operarios auxiliares de la extendidora quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquinas durante las operaciones de llenado de la tolva de tal manera que se evite el riesgo de atropello o atrapamiento en las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendidora estarán señalizados con bandas amarillas y negras alternadas.
- Las plataformas de estancia o ayuda y seguimiento al extendido asfáltico y estarán protegidas por barandillas normalizadas con rodapié desmontable.
- Se prohíbe expresamente el acceso a la regla vibrante durante las operaciones de extendido. La máquina y lugares de paso se señalizarán con:

PELIGRO SUBSTANCIAS CALIENTES - PELIGRO FUEGONO TOCAR ALTAS TEMPERATURAS

- De permitirlo el modelo de la máquina se instalarán toldos ó sombrilla de protección intemperie:

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS

- Casco de polietileno.
- Prenda de cabeza para protección solar.
- Botas de media caña impermeables.

**CONTRAMAR**

- Guantes - mandil - polainas - impermeables.
- Ropa de trabajo adecuada.

NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES PARA ENTREGAR A LOS MAQUINISTAS QUE HAYAN DE CONDUCIR LAS MÁQUINAS PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros de que dispone el vehículos se evitan lesiones por caídas.

No acceder a la máquina encaramándose a través de la llanta al ordenar las cubiertas.

Suba y baje del vehículo frontalmente por el acceso a la cabina agarrándose con ambas manos de forma segura.

No abandone el vehículo saltando desde el mismo si no existe situación de peligro.

No realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. Pare y efectúe las operaciones necesarias.

No permita el acceso a la máquina a ninguna persona no autorizada.

No trabaje en situación de semi-avería. Corrija las deficiencias y continúe su trabajo.

En las operaciones de mantenimiento apoye los órganos móviles del vehículo en el suelo, pare el motor, accione el freno de mano y bloquee la máquina. Realice a continuación lo necesario.

No guardar trapos sucios o grasientos ni combustible en el vehículo, producen incendios.

No levante en caliente la tapa del radiador.

Protéjase con guantes para manejar líquidos. Use las gafas anti-protecciones y mascarillas antipolvo cuando sea necesario.

Para cambiar aceites del motor o de los sistemas hidráulico el hágalo en frío.

Los líquidos de las baterías son inflamables, recuérdelo.

Para manipular el sistema eléctrico, parar siempre el motor y ex traiga la llave de contacto.

No libere los frenos en posición de parada sin antes haber colocado los calzos de las ruedas.

Si ha de arrancar el motor usando baterías de otro vehículo, evite saltos de corriente. Los electrolitos producen gases inflamables*

Vigile la presión de los neumáticos.

Para llenar los neumáticos sitúese tras la banda de rodadura y previniendo una rotura de la manguera.



CONTRAMAR

Compruebe el buen funcionamiento de la máquina antes de empezar el trabajo después de cada parada.

Ajuste bien el asiento para alcanzar los controles con facilidad.

Si contacta con cables eléctricos proceda como sigue:

Separe la máquina del lugar del contacto.

Toque la bocina indicando situación peligrosa.

Pare el motor y ponga el freno de mano.

Salte del vehículo *EVITANDO ESTAR EN CONTACTO AL MISMO TIEMPO CON LA MÁQUINA Y EL SUELO.*

No abandone el vehículo con el motor en marcha.

No abandone el vehículo sin haber dejado los órganos móviles apoyados en el suelo.

No transporte personas en la máquina ni en el interior de la cabina de conducción.

Compruebe el buen estado del arco de protección antivuelco de su vehículo.

Cumpla por su seguridad las instrucciones sobre el manejo de las máquinas durante la realización de los trabajos y adopte las medidas preventivas del PLAN DE SEGURIDAD.

GRUAS AUTOPROPULSADAS RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Vuelco.
- Atropellos ~ atrapamientos - caídas -
- Golpes de la carga suspendida.
- Desprendimientos de las cargas manipuladas.
- Contactos con conducciones eléctricas.
- Caídas al acceder o abandonar la cabina.
- Lesiones propias del mantenimiento de la máquina.

NORMAS PREVENTIVAS APLICABLES

- Controlar el libro de mantenimiento de la grúa y revisiones.
- El gancho o doble gancho estará dotado de pestillo de seguridad.
- Entregar al conductor las normas generales de seguridad para maquinistas.



CONTRAMAR

- Comprobar el perfecto apoyo de los gatos.
- Controlar las maniobras de la grúa por un especialista.
- Comprobar el no sobrepasar la carga máxima admitida en función de la longitud y pendiente o inclinación del brazo de la grúa.
- Mantener siempre a la vista la carga. De no ser posible efectuar las maniobras con un señalista experto.
- Se prohíbe expresamente arrastrar las cargas con estas máquinas.
- Se respetará la distancia de seguridad de 5 metros.
- Hacer cumplir al maquinista las normas de seguridad y mantenimiento de la máquinas que enumeramos a continuación:
- Mantener la grúa alejada de los terrenos inseguros.
- No pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No dar marcha atrás sin el auxilio de un ayudante.
- No realizar trabajos sin una buena visibilidad.
- No realizar arrastres de cargas o esfuerzos sesgados.
- Izar una sola carga cada vez.
- Asegurar la estabilidad de la máquina antes de trabajar.
- No abandonar la grúa con una carga suspendida.
- Respetar las cargas e inclinaciones de pluma máximas.
- Asegure los aparatos de izado y ganchos con pestillos.
- Atender fielmente las medidas de seguridad de la obra.
- Usar las prendas de seguridad y protección personal adecuadas

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS

- Casco de polietileno.
- Guantes adecuados de conducción, impermeables, para manipular, etc.
- Calzado adecuado de seguridad, aislante etc.



CONTRAMAR

ALISADORAS DE HORMIGONES (HELICOPTEROS) RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Caídas y resbalones de los manipuladores.
- Atrapamientos - golpes - cortes en los pies por las aspas.
- Contactos por energía eléctrica.
- Incendios. (motores de explosión)
- Explosiones. (motores de explosión)
- Los derivados de respirar gases de combustión.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El personal encargado del manejo será especialista.
- Las alisadoras estarán dotadas de aros de protección.
- Las alisadoras eléctricas serán de doble aislamiento y conectadas a la red de tierra.
- Los aros de protección serán antichoque y antiatrapamiento.
- El mando de la lanza de gobierno será de mango aislante. (eléctricas)
- Dispondrán en el mango un interruptor ó dispositivo de paradas de fácil manejo para el operador.

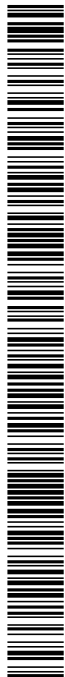
PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno y ropa adecuada.
- Botas de seguridad de goma ó FVC.
- Guantes - de cuero - de goma ó PVC - impermeables.
- Mandil y manguitos impermeables.

ESPADONES (MÁQUINAS DE CORTE CON DISCO)

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Contactos con conducciones enterradas.
- Atrapamientos y cortes.
- Proyecciones de fragmentos.

**CONTRAMAR**

- Producció de ruidos y polvo al cortar en seco.

NORMAS PREVENTIVAS

- El personal que utilice estas máquinas será especialista.
- Antes de producir el corte estudiar posibles conducciones enterradas..
- Los órganos móviles estarán protegidos. (carcasas)
- Se usará siempre la vía húmeda. (empleo de agua en el corte)
- En los espaldones de motor eléctrico los mangos estarán aislados.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Botas de goma ó PVC.
- Guantes de - cuero ~ goma ó PVC - impermeables.
- Gafas de seguridad para cortes en seco.
- Mascarilla con filtro mecánico o químico recambiable.

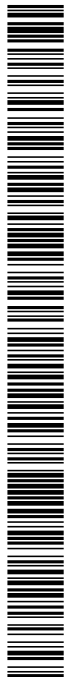
2.7.11. MAQUINAS-HERRAMIENTAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Las máquinas herramientas de acción eléctrica estarán protegidas por doble aislamiento.
- Los motores estarán protegidos por carcasas adecuadas.
- Igualmente estarán protegidos los órganos motrices, correas ~ cadenas engranajes. y otros órganos de transmisión.
- Se prohíbe efectuar reparaciones ó manipulaciones con la máquina en funcionamiento.
- El montaje y ajuste de correas se realizará con herramienta adecuada.
- Las transmisiones de engranajes estarán protegidas por carcasas de malla metálica que permita ver su funcionamiento.
- Las máquinas en avería se señalarán con: NO CONECTAR AVERIADO.
- Las herramientas de corte tendrán el disco protegido con carcasas

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página 43 de 83



CONTRAMAR

- Las máquinas herramientas que hayan de funcionar en ambientes con productos inflamables y tendrán protección antideflagrante.
- En ambientes húmedos la tensión de alimentación será de 24 voltios-
- El transporte aéreo de las máquinas mediante grúas se efectuará con éstas en el interior de bateas nunca colgadas.
- En general las máquinas herramientas que produzcan polvos se utilizarán en vía húmeda.
- Las herramientas accionadas por aire a presión (compresores) estarán dotadas de camisas insonorizadoras.
- Siempre que sea posible las mangueras de alimentación se instalarán aéreas y señalizadas por cuerdas de banderolas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECODIENDABLES

- Cascos de polietileno.
- Ropa adecuada de trabajo. - impermeables.
- Guantes de seguridad. - cuero ~ goma - PVC - impermeables.
- Botas de seguridad. - goma PVC - protegidas.
- Plantillas de seguridad. - anticlavos -.
- Mandil y polainas muñequeras de cuero - impermeables.
- Gafas de seguridad - anti-impactos – antipolvo - anti-proyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas filtrantes - antipolvo - anti-vapores - filtros fijos y recambiables.
- Fajas elásticas anti-vibraciones.

2.8. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS. NÚMERO DE OPERARIOS

La mano de obra tiene una incidencia baja en este tipo de trabajos, no obstante dada su envergadura en la fase de mayor coincidencia de operarios entre personal técnico laboral directo y laboral subcontratado, se considera lo siguiente:

Los botiquines portátiles (mínimo 2) dispondrán según la reglamentación del siguiente material sanitario:

Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercrominas, amoníaco,

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



CONTRAMAR

gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielos, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.

Asistencia a accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos, direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

2.9. INSTALACIONES PROVISIONALES

La dotación de locales provisionales para ser utilizados por el personal, dispondrán de servicios higiénicos contemplándose también comedores, ya que mediante la utilización de estos elementos prefabricados se consigue, con el menor costo, proporcionar las mejores prestaciones y funcionalidad en este tipo de instalaciones.

Estas instalaciones se deberán realizar al inicio de las obras y mantenerlos hasta casi su terminación, evitando cualquier posible interferencia con la construcción y acabado de las obras que nos ocupan. Para el servicio de limpieza de las instalaciones higiénicas se responsabilizará a una persona, o equipo de personas o servicio de mantenimiento, los cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Considerando el número previsto de operarios se realizarán las siguientes instalaciones:

Vestuarios y Aseos.

Para cubrir las necesidades se habilitarán dos locales de idénticas dimensiones y características que el descrito anteriormente para comedor, disponiendo cada uno de una cabina con tazas turcas de porcelana o acero



CONTRAMAR

esmaltado, una cabina de ducha, con agua fría y caliente, dos lavabos con idénticos servicios y un urinario, todo ello debidamente compartimentado e independizado.

Se dispondrá de un termo eléctrico de 100 L., así como de 10 taquillas metálicas de 25x50x180 cm. dispuestas en el recinto, junto con bancos corridos de listones de madera. Se equiparán debidamente con perchas, papeleras, portarrollos, toalleros o secamanos automáticos.

Comedores.

El recinto destinado a comedores, consistirá en una caseta prefabricada modulada, realizada con estructura de perfiles laminados, con cerramiento y cubiertas de paneles "sandwich" en chapa termolacada, por ambas caras, con aislamiento de espuma de poliuretano extruido en su interior. Carpintería en ventanas de aluminio anodizado en su color, rejillas de protección, suelo constituido por tablero fenólico y pavimento todo ello previa preparación del terreno y cimentaciones.

Contará con caliente platos o comidas y fregadero, perfectamente diferenciado del recto del local mediante tabique. Dispondrá de recipientes para basuras o desperdicios, con tapa hermética que se retirarán diariamente.

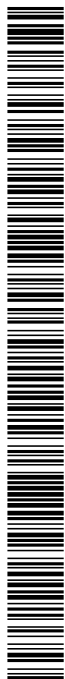
El resto del local dispondrá de mesas dobles y bancos con capacidad para 2x3 personas.

Oficina Técnica.

En un local de similares características y dimensiones a los citados, se situarán los servicios de oficinas técnica y almacén de herramientas, que se dispondrá según las necesidades de la Contrata.

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 104 de 181

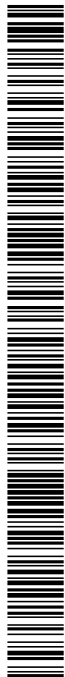
SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

**CONTRAMAR**

3. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

3.1. Condiciones Facultativas

En la redacción de este estudio se ha tenido en cuenta la legislación en materia de seguridad, y en especial la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, según el cual se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

3.2. Agentes Intervinientes

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D. 1627/97.

Promotor

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del E.S.S. y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Asimismo, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

Facilitará copia del E.S.S. a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

**CONTRAMAR**

Proyectista

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.



CONTRAMAR

Dirección Facultativa

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Contratistas y Subcontratistas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las



CONTRAMAR

medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.

- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

Trabajadores Autónomos

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.



CONTRAMAR

- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el 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.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Trabajadores por Cuenta Ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores



CONTRAMAR

designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

Recurso Preventivo

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a. Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b. Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:



CONTRAMAR

a. Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b. Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:

- 1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
- 2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
- 3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
- 4.º Trabajos en espacios confinados.
- 5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

c. Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

En el apartado correspondiente de la memoria de este Plan de Seguridad y Salud se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

No obstante lo anterior, la obra dispondrá en todo momento de un trabajador debidamente cualificado como mínimo con el nivel básico de técnico de prevención de riesgos laborales según Real Decreto 39/1997, designado por la empresa contratista y formando parte de su plantilla.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevee necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente. Esta información queda incluida en la memoria de este Plan de Seguridad y Salud.



3.2.1. Formación en Seguridad

La empresa realizará formación para la prevención de riesgos para todos los niveles de la empresa (directivos, técnicos, encargados, especialistas, operadores de máquinas, trabajadores no cualificados y administrativos) de manera que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas y de Seguridad y Salud.

3.2.2. Reconocimientos Médicos

El empresario garantizará a los trabajadores la vigilancia de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia será voluntaria excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para él mismo o para otras personas, o cuando así esté establecido por la ley.

La empresa no podrá tener trabajadores en puestos para los que haya sido calificado como no apto en los reconocimientos médicos.

3.2.3. Salud e Higiene en el Trabajo

Primeros Auxilios

El empresario deberá tomar las medidas necesarias para garantizar que puedan prestarse los primeros auxilios y la evacuación del accidentado en caso de que sea necesario. Designará al personal encargado de poner en práctica estas medidas.

En los lugares en que las condiciones de trabajo lo requieran habrá material de primeros auxilios, correctamente señalado y de fácil acceso. En una señalización claramente visible aparecerá la dirección y el teléfono del servicio local de urgencia.

El botiquín contendrá como mínimo agua oxigenada, alcohol 96º, tintura de yodo, mercromina, amoniaco, gasas estériles, algodón hidrófilo estéril, esparadrapo, torniquete, bolsa para agua o hielo, guantes esterilizados, termómetro clínico, tiritas, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardiacos de urgencia, vendas y jeringuillas desechables.

Actuación en caso de Accidente

En caso de accidente solo se tomarán las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica o sea trasladado con rapidez y sin riesgo. Solo se moverá al accidentado en caso de que sea indispensable para su seguridad, se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración y circulación sanguínea), no se le darán medicamentos ni agua, se presionarán las hemorragias con una gasa, poniendo encima las necesarias sin retirar la primera, se le tapaná con una manta y se intentará tranquilizarlo.



CONTRAMAR

El empresario notificará por escrito a la autoridad laboral el accidente producido, conforme al procedimiento que se determine reglamentariamente.

El empresario llevará a cabo una investigación para detectar las causas del accidente y deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la relación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una incapacidad laboral superior a un día de trabajo. Deberá cumplimentar mensualmente la relación de accidentes de trabajo que no hayan causado baja médica.

3.2.4. Documentación de Obra

Estudio de Seguridad y Salud

Elaborado por técnico competente designado por el promotor, contendrá como mínimo una memoria descriptiva, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto de todo lo correspondiente a la seguridad y salud de la obra.

El estudio formará parte del proyecto de obra y será coherente con el contenido de éste. Recogerá las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra. Deberá tener en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra y contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

La memoria describe los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos, asimismo, se incluye descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.

El Pliego de condiciones se establecerán las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos, así como relación de las normas legales y reglamentarias aplicables.

Planos con los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria.

Plan de Seguridad y Salud

En aplicación del estudio de seguridad y salud cada contratista interviniente en la obra elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, de las características y conocimientos de los trabajadores que vayan a desempeñar los distintos trabajos y de los medios propios o ajenos a utilizar en el desarrollo de los trabajos. Constará de memoria descriptiva, pliego de condiciones,

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



CONTRAMAR

planos, mediciones y presupuesto. En su caso, se incluirán las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico, ni del importe total.

En cumplimiento de la Ley 31/1995 y la Ley 54/2003, el contratista preverá y asignará los medios materiales y humanos necesarios para llevar a cabo la actividad preventiva en la obra, y asignará los recursos preventivos que han de tener presencia en el centro de trabajo, que han de controlar la correcta aplicación de los métodos de trabajo y la aplicación de la actividad preventiva. Las personas asignadas por el contratista para cumplir la citada función preventiva, han de permanecer en el centro de trabajo, ser suficientes en número, tener capacidad y experiencia suficiente y contar con formación preventiva y disponer de los medios y autoridad necesaria para ejercer la prevención. Este personal vigilará el cumplimiento de las medidas incluidas en el P.S.S. y comprobará la eficacia de las mismas. Asimismo facilitará por escrito al coordinador de Seguridad y salud en la obra fichas que especifiquen nombre y apellidos de estas personas, así como detalle de la formación en materia preventiva de los mismos.

El plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o por la dirección facultativa en caso de que no haya coordinador. Si las obras son de las Administraciones públicas, deberá aprobarlo la Administración pública.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

Acta de Aprobación del Plan

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista deberá ser aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa si no existiera éste o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación visado por el Colegio Profesional correspondiente.

Aviso Previo

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos.

El aviso contendrá la fecha, dirección de la obra, promotor, proyectista, tipo de obra, coordinador de seguridad y salud, fecha de inicio, duración prevista, número máximo de trabajadores en obra, número previsto y datos de identificación de los contratistas, subcontratistas y autónomos. El aviso deberá



CONTRAMAR

exponerse en la obra de forma visible, actualizándose en el caso de que se incorporen a la obra un coordinador de seguridad y salud o contratistas no identificados en el aviso inicialmente remitido a la autoridad laboral.

Comunicación de Apertura de Centro de Trabajo

Al inicio de la obra, el contratista deberá presentar la comunicación de apertura a la autoridad laboral, teniendo 30 días de plazo para hacerlo.

La comunicación deberá contener los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir además, el plan de seguridad y salud.

Libro de Incidencias

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

Será facilitado por el Colegio profesional que vise el Acta de Aprobación del Plan u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Deberá mantenerse siempre en la obra en poder del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución o, en su defecto, en poder de la dirección facultativa.

A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

**CONTRAMAR**Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

Libro de Órdenes

En toda obra de edificación, será obligatorio el libro de Órdenes y Asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

Libro de Visitas

El libro de visitas deberá estar en obra a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El primer libro lo habilitará el Jefe de la Inspección de la provincia en que se encuentre la obra. Para habilitar el segundo o los siguientes, será necesario presentar el anterior. En caso de pérdida o destrucción, el representante legal de la empresa deberá justificar por escrito los motivos y las pruebas. Una vez agotado un libro, se conservará durante 5 años, contados desde la última diligencia.

En cada visita o comprobación, el Inspector extenderá una diligencia en la que aparecerá la identificación del funcionario, las características e incidencias de los examinados, los datos y plazos para la subsanación de deficiencias. Además de la diligencia, el Inspector deberá informar a los Delegados de Prevención.

Libro de Subcontratación

En toda obra incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en



CONTRAMAR

la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

El contenido de dicho libro se mantendrá acorde lo especificado en la propia Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción como en el Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

3.3. Condiciones Técnicas

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en el RD 1627/97.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.



- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

3.3.1. Medios de Protección Colectivas

Los medios de protección colectiva no serán un riesgo en sí mismos, se colocarán antes de comenzar el trabajo en el que se requieran, y según lo indicado en el plan de seguridad y salud. Si hubiera que hacer algún cambio respecto a lo indicado en el plan, previamente deberá aprobarlo el Coordinador de seguridad y salud.

Los medios de protección serán desechados y repuestos al final del periodo de su vida útil, cuando estén deteriorados, hayan sufrido un trato límite o su holgura o tolerancias sean mayores que las admitidas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica, en general de forma semanal, por el Delegado de Prevención.

Vallados

Pueden ser de protección, cerramiento o de señalización.

El vallado de protección será de tubos metálicos, fijado al suelo mediante sistemas resistentes que eviten su desplazamiento. Tendrá una altura mínima de 90 cm. Si este tipo de valla es utilizado para evitar caídas a distinto nivel, se colocará sin dejar espacio sin cerrar.

El vallado de señalización será de colores vivos. Se coloca apoyada. Tendrá una altura de 1,10 m, y una longitud de 2,4 m, 2,5 m, o de 3,5 m, según sea de pies metálicos, articulada o plegable.

Los vallados de cerramiento serán de 2 m. de altura y cerrarán por completo el recinto a proteger previendo puertas peatonales o de vehículos en los lugares de paso. Serán metálicos o de madera de manera que no permitan su fácil rotura o deterioro siendo totalmente cuajados cuando por su cercanía a los tajos puedan preverse proyección de partículas o materiales.



CONTRAMAR

Barandillas

Cubrirán todo el perímetro del hueco a proteger de forma que no queden huecos. Tendrán una resistencia mínima de 150 kg/m., una altura mínima de 90 cm., llevarán listón intermedio o en su defecto barrotes verticales a distancias de 15 cm., y rodapié de 15 cm. de altura que impida también la caída de materiales. No presentarán cantos ni puntas vivas y estará unida firmemente al paramento y/o al suelo de manera que quede garantizada su estabilidad en las condiciones antes indicadas.

Los elementos de madera estarán escuadrados y no tendrán clavos ni nudos, y los metálicos no tendrán golpes, deformaciones ni piezas oxidadas.

La distancia máxima entre pies será de 2,5 m en aberturas corridas y de 2 m en huecos.

En las plataformas de trabajo, la barandilla del lado del muro tendrá una altura de 70 cm.

Protección Eléctrica

Las líneas de distribución llevará un interruptor diferencial en su cabecera, cuyas partes exteriores serán de material aislante o se aislarán de forma adecuada. Para la entrada de conductores deberán estar aisladas de forma adecuada.

Los transformadores portátiles se aislarán de forma conveniente, para proteger de las partes metálicas accesibles. Si se colocan en el mismo lado los bornes del primario y del secundario, se colocará entre ellos un aislamiento, y estarán separados 25 mm o 50 mm, según sean los transformadores portátiles o fijos.

Todas las tomas de tierra tendrán un recubrimiento amarillo y verde. Todas las máquinas y herramientas que no tengan doble aislamiento, estarán conectadas a tierra, y el circuito al que van conectadas tendrá un interruptor diferencial de 0,03 amperios de sensibilidad. El terreno en el que se encuentra la pica se humedecerá de forma regular.

Los cuadros eléctricos tendrán doble aislamiento, se usarán prensaestopas para la entrada de conductores, sólo podrán abrirlos especialista con herramientas especiales, las tapas serán estancas y no podrán hacerse perforaciones que disminuyan el aislamiento. Se comprobará diariamente el mecanismo de disparo diferencial.

Las líneas eléctricas aéreas estarán distanciadas de los lugares de trabajo 5 m. como mínimo.

Todos los cables eléctricos estarán aislados. Si se colocan alargadores, las conexiones se harán de forma adecuada, no aceptándose los empalmes provisionales.

Los cables y mangueras se tenderán a alturas mínimas de 2 m. o de 5 m., según pasen por zonas peatonales o de vehículos. Si se llevan por el suelo, se enterrarán convenientemente.



Extintores

Serán de polvo polivalente en general y de CO2 en el caso de se instalen junto a cuadros eléctricos. Se colocarán en lugares de fácil acceso, cerca de las salidas de los locales, sobre paramentos verticales, a una altura máxima del suelo de 1,70 m. Deberán estar protegidos de forma que no se vean afectados por acciones físicas, químicas o atmosféricas. Se señalarán según el RD 485/97, UNE 23033-1 y se adaptarán a lo dispuesto en el Real Decreto 1942/1993, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

3.3.2. Medios de Protección Individual

Los Equipos de Protección Individual (EPI) llevarán el marcado CE.

Protegerán del riesgo correspondiente y no serán un riesgo en sí mismos ni causarán molestias innecesarias. Serán ergonómicos, no podrá desajustarse de forma involuntaria, permitirán una ventilación suficiente o llevarán absorbentes de sudor, si pudiera ser enganchado se romperá pasado cierto límite para eliminar peligros, su manejo será fácil y rápido y si fuera necesario llevarán dispositivos de resplandor. Llevarán inscrito el marcado y si no puede ser visible completamente durante toda su vida útil, aparecerá en el embalaje y el folleto informativo.

El fabricante los suministrarán junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil, controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y al menos en la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y serán reemplazados al término de su vida útil, o cuando estén deteriorados o hayan sufrido un trato límite.

Se utilizarán para usos previstos y de forma personal según a lo indicado por el fabricante al igual que el mantenimiento que lo supervisará el Delegado de Prevención.

Se cumplirá la siguiente normativa:

RD 1407/1992 de 20 de noviembre modificado por la ley 31/1995 de 8 de noviembre, y O.M. de 16 de mayo de 1994, modificado y ampliado por RD 159/1995 y orden 20/02/97.

RD 773/1997 de 30 de mayo en aplicación de la ley 31/1995 de 8 de noviembre.

Gafas y Pantallas de Protección contra Partículas

Estos EPI pueden ser gafas de montura universal o integral, y pantallas faciales.



CONTRAMAR

Dispondrán de marcado CE. En la montura llevarán marcada la identificación del fabricante, el número 166 correspondiente a la EN, el símbolo de resistencia a impactos de partículas a gran velocidad, y el campo de uso. En el ocular llevarán marcada la clase de protección, la identificación del fabricante, la clase óptica, y los símbolos de resistencia mecánica, el de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes, el de resistencia al deterioro superficial por partículas finas y el de resistencia al empañamiento. Cumplirán la norma EN 166.

Protecciones Auditivas

Pueden ser tapones, orejeras, casco antirruído, orejeras acopladas a cascos de protección para la industria y tipos especiales. Dispondrán de marcado CE.

Los tapones se introducen en el canal externo del oído, pueden ser premoldeados, moldeables por el usuario y personalizados, desechables o reutilizables. Podrán retirarse fácilmente, y no producirán irritaciones ni alergias, en el estuche aparecerá marcada la identificación del fabricante, el número de la norma EN 352-2:1993, el modelo, instrucciones de colocación y uso y si es desechable o reutilizable.

Las orejeras cubren el pabellón auditivo y están unidas por un arnés. Estarán constituidas por materiales que no manchen, flexibles, suaves y que no produzcan irritaciones ni alergias, sus elementos serán redondeados, el acabado superficial será liso y no tendrán aristas vivas. El recambio de elementos se hará sin necesidad de herramientas. Serán regulables, resistentes al deterioro en caso de caída, resistentes a fugas y no inflamables. Llevarán marcada la identificación del fabricante, el modelo, las indicaciones de orientación y el número correspondiente a la norma EN 352-1:1993.

Los protectores reutilizables se limpiarán periódicamente y se mantendrán en buen estado. Cumplirán las normas EN 352-1,2 y 3; 458 y 397.

Casco de Seguridad

Está formado por un armazón y un arnés. deberá absorber los impactos, será resistente a la perforación y a la llama y los puntos de anclaje del barboquejo caso de llevarlo serán resistentes a tracción. Dispondrán de marcado CE.

En caso de que se le haga un taladro, el casco se considerará como un modelo diferente. Deberá tener las dimensiones mínimas exigidas: distancia vertical externa 80 mm; distancia vertical interna 50 mm; espacio libre vertical interior 25 mm; espacio libre horizontal; altura de utilización 80 mm, 85 mm y 90 mm según sea para cascos colocados en la cabeza D, G y K; anchura de barboquejo 10 mm; si tiene ventilación de entre 150 y 450 mm².



Llevarà marcado el número de la norma EN 397, la identificación del fabricante, el año y trimestre de fabricación, el modelo y la talla. Cumplirán la norma EN 397:1995.

Ropa de Trabajo

Ropa de protección, contra agresiones mecánicas y químicas, contra proyecciones de metal en fusión y radiaciones infrarrojas, contra fuentes de calor intenso o estrés térmico, contra bajas temperaturas, contaminación radiactiva, antipolvo, antigás, y ropa de señalización.

La ropa será ergonómica, resistente al calor, a la limpieza y los lavados, sin cambios dimensionales mayores de +-3 % y del 5 % en caso del cuero, será aislante térmico, con propagación limitada de la llama, se clasificará en función de la permeabilidad al aire y la resistencia al vapor de agua, tendrá diferentes tallas según la EN 340, será estable ante el calor, resistente a flexión, a la tracción, a la abrasión, a la perforación, al desgarramiento, al estallido del material de punto, a la proyección de metal fundido, a la permeabilidad de líquidos, a la penetración por pulverizaciones, las costuras serán resistentes. En zonas donde se requiera las prendas serán de color de alta visibilidad.

Llevará marcada la identificación del fabricante, el tipo de producto, la talla, el número de la norma correspondiente, pictogramas, etiquetas de cuidado, instrucciones de limpieza según ISO 3758, forma de colocación, advertencias de mal uso, mes y fecha de fabricación, variaciones dimensionales y número máximo de ciclos de limpieza. El marcado será visible e indeleble y resistente a los lavados.

Cumplirán las normas EN 465, 466, 467, 468, 471, 530, 532, 702, 470, 379 y 531.

Protección de Pies y Piernas

Calzado de seguridad, de protección y de trabajo, calzado y cubrecalzado de protección contra el calor y el frío, calzado de protección frente a la electricidad y las motosierras, protectores amovibles del empeine, polainas, suelas amovibles y rodilleras.

Dispondrán de marcado CE. Cada ejemplar llevará marcado o en etiqueta, de forma permanente la talla, la identificación del fabricante, el tipo de fabricante, la fecha de fabricación, la nacionalidad del fabricante, el número de la norma EN correspondiente, la protección ofrecida y la categoría.

Además de los requisitos mínimos indicados en la normativa correspondiente, el calzado de seguridad, protección y de trabajo de uso profesional, podrá llevar protección contra la perforación, penetración y absorción de agua, aislamiento frente al calor y al frío, suela con resaltes, podrá ser conductor, antiestático, absorbente de energía en el tacón, resistente al calor por contacto y a hidrocarburos.

En el calzado con protección contra la perforación, la plantilla irá incorporada al piso del calzado de forma que para quitarla habrá que destruir el piso del calzado. La plantilla tendrá unas dimensiones tales que la distancia máxima entre la horma y la plantilla será de 6,5 mm o de 17 mm en el tacón. Tendrá como máximo 3 orificios, de diámetro máximo 3 mm y no estarán en la zona de color amarillo.



CONTRAMAR

El calzado conductor y antiestático no es aislante de la energía eléctrica, sino que permite al usuario librarse de las cargas estáticas que pueda acumular.

En el calzado con aislamiento frente al frío y al calor, el aislante estará incorporado al calzado de forma que no pueda quitarse sin destruir el piso del calzado.

Cumplirán las normas EN 34, 345, 346 y 347.

Protección de Manos y Brazos

Guantes contra agresiones mínimas, mecánicas, químicas, de origen eléctrico y térmico, contra el frío, microorganismos, radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva, manoplas, manguitos y mangas. Dispondrán de marcado CE.

Los materiales utilizados y las costuras serán resistentes. Los materiales no afectarán a la salud del usuario y el fabricante deberá indicar el contenido en sustancias que puedan provocar alergias. El pH será próximo a la neutralidad y el contenido en cromo será menor de 2 mg/kg. Habrá de diferentes tallas definidas según las manos que deben llevarlo. Permitirán la máxima dexteridad, la transmisión del vapor de agua, que si no fuera posible, se reducirá al mínimo el efecto de la transpiración.

Los guantes de alta visibilidad, estarán formados por los materiales definidos en la norma EN 471. La superficie de material reflectante será mayor del 50 % de la superficie del guante.

Los guantes llevarán marcada la identificación del fabricante, la designación del guante, la talla, la fecha de caducidad (si es necesario), y será visible, legible y duradero. En el envase irá marcado, además de lo indicado en el guante, las instrucciones de uso, la protección que ofrecen y pictogramas.

Las protecciones contra riesgos mecánicos serán resistentes a la abrasión, al corte por cuchilla, al desgarrado y a la perforación. También podrán tener resistencia al corte por impacto y volúmica.

Las protecciones contra productos químicos serán resistentes a la penetración y a la permeabilidad y se darán datos de su resistencia mecánica. Las protecciones contra microorganismos tendrán resistencia a la penetración y se darán los datos sobre la resistencia mecánica.

Los protectores contra riesgos térmicos serán resistentes a la abrasión y al rasgado. Tendrán prestaciones frente a la llama, al calor de contacto, convectivo y radiante, a pequeñas salpicaduras de metal fundido y a grandes masa de metal fundido.

A las protecciones contra radiaciones ionizantes y contaminación radiactiva se les exigirá eficacia de atenuación y uniformidad de distribución del material protector, integridad, impermeabilidad al vapor de agua y al agua (generalmente), resistencia al agrietamiento por ozono y si es necesario resistencia mecánica, química y especial.



CONTRAMAR

Los guantes contra el frío serán resistentes a la abrasión, al rasgado, ala flexión, al frío, al frío convectivo y de contacto y se determinará su permeabilidad al agua. Cumplirán las normas EN 374, 388, 407, 420 y 421.

Sistemas Anticaídas

Los sistemas anticaídas están constituidos por cinturones de sujeción o por un arnés unido a un dispositivo anticaídas deslizante (con línea de anclaje rígida o flexible) o retráctil, unido a su vez a un elemento de amarre (de longitud fija o variable) mediante un conector (mosquetón o gancho). Llevarán marcada, de forma clara, legible, visible y permanente y sin perjuicio del elemento, la identificación del fabricante, la fecha de fabricación, el número de lote o el número de serie.

Serán ergonómicos, no producirán más molestia de la necesaria y no dañarán la salud del usuario.

Las bandas y cuerdas estarán fabricados con fibras sintéticas y los hilos de la costura serán compatibles con las bandas y de color contrastado.

Los cinturones llevarán como mínimo dos elementos de enganche o un elemento de amarre y uno de enganche. La anchura mínima de la banda de la cintura será de 43 mm. Los cinturones de apoyo dorsal tendrán los bordes redondeados y una rigidez tal que las fuerzas se repartan por todo lo ancho del cinturón. No se podrá desmontar manualmente y la hebilla no se abrirá de forma involuntaria. La longitud mínima del apoyo dorsal será 50 mm mayor que la distancia medida sobre

la espalda, entre los elementos de enganche o entre la fijación del elemento de amarre y el enganche. Su anchura mínima será de 100 mm. Los elementos de amarre de sujeción no podrán desengancharse de forma involuntaria. Tendrán un sistema de ajuste de longitud. La longitud máxima en condiciones normales será de 2 m.

Los sistemas anticaídas serán de fácil colocación, lo más ligeros posible, se mantendrán en la posición de colocación y no se desajustarán de forma involuntaria. No se utilizarán como sistema anticaídas un arnés y un elemento de amarre, sin absorbedor de energía. En los dispositivos anticaídas deslizantes, la línea de anclaje tendrá un tope final. Si tiene un dispositivo de apertura, sólo podrá abrirse mediante dos acciones manuales consecutivas y voluntarias. Los arneses se adaptarán al portador. Las bandas no se aflojarán de forma involuntaria y tendrán una anchura mínima de 40 mm o 20 mm, según sean principales o secundarias. El elemento de enganche quedará delante del esternón, por encima del centro de gravedad. Las hebillas de seguridad sólo permitirán el enganche de forma correcta. La longitud máxima de los elementos de amarre, incluyendo el absorbedor de energía y terminales manufactureras, será de 2 m. La cuerda cableada estará formada por al menos 3 cabos. Las cadenas cumplirán la ISO 1835.



CONTRAMAR

Los conectores de los sistemas de sujeción y anticaídas tendrán cierre y bloqueo automático o manual, y se abrirán como mínimo con 2 operaciones consecutivas y voluntarias. Los sistemas tendrán la resistencia estática y dinámica indicada en la normativa y las piezas metálicas estarán protegidas contra la corrosión.

Cumplirán las normas EN 345, 353,354,355, 358, 360, 361, 362, 363, 364, 365 y 795.

3.3.3. Máquinas, Útiles, Herramientas y Medios Auxiliares

Las partes móviles de la maquinaria (órganos de transmisión, correas, poleas...) estarán protegidas mediante carcasas.

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

Maquinaria movimiento de Tierras

La maquinaria estará protegida mediante cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).

Dispondrá de faros de marcha delante y retroceso, bocina automática de marcha retroceso, servofrenos, freno de mano, retrovisores en ambos lados y un extintor de polvo químico seco.

Se realizará una revisión diaria del motor, sistema hidráulico, nivel y estanqueidad de juntas y manguitos, frenos, dirección, luces, bocina, cadenas y neumáticos. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

Inspección periódica de los puntos de escape del motor para impedir la entrada de gases en la cabina del conductor.

Sierra Circular de Mesa

Constituida por una mesa con una ranura, disco de sierra, motor y eje porta-herramientas.

La sierra estará dotada de un dispositivo que evite su puesta en funcionamiento después de que se haya producido un corte en el suministro de energía, y de un cuchillo divisor situada detrás del disco, que impide que las partes aserradas se cierren sobre ella y produzcan el rechazo de las piezas.

Para operaciones por vía húmeda, la sierra dispondrá de un sistema de humidificación.

Se utilizarán las dimensiones de disco indicadas por el fabricante; El dentado y el material del disco variará dependiendo del material a cortar.

Estará provisto de protecciones rígidas que han de estar en su posición de protección para el funcionamiento de la sierra, excepto la parte necesaria para el aserrado.



CONTRAMAR

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

Hormigonera

Formada por una cuba que gira alrededor de un eje graduable accionada por un motor mediante correas y piñón.

Dispondrá de freno de basculamiento del bombo. Los mandos de puesta en funcionamiento y parada, estarán ubicados alejados de las partes móviles y protegidos del polvo y la humedad.

Se limpiará después de cada uso, previa desconexión de la energía eléctrica.

Soldadura Eléctrica

La alimentación se realizará mediante el cuadro de distribución, protegido de sobrecorrientes (comprendida entre 50 y 300 A), y el cable será lo más corto posible.

Precisa de una "Tensión de vacío" (40-100 V) y una "Tensión del arco o de soldadura" (inferior a 40 V).

Los cables estarán conectados con el grupo mediante bornes protegidos de cubrebornes y aislados para tensiones nominales superiores a 1000 V. El empalme entre cables se realizará a través de forrillos termorretráctiles, evitando hacerlo con cinta aislante. El tipo de electrodo variará dependiendo del material a soldar.

Herramientas Manuales Ligeras

Las herramientas estarán formadas por materiales resistentes, sin defectos ni deterioros y adecuadas para los trabajos que van a realizar.

Los mangos permanecerán limpios de residuos (aceites o grasas), sin bordes agudos y aislantes, en su caso.

Las herramientas de accionamiento eléctrico, estarán protegidas con doble aislamiento y se conectarán a los enchufes a través de clavijas.

Las lámparas portátiles llevarán doble aislamiento y los portalámparas, pantallas y rejillas estarán formados por material aislante. Los elementos como asas y palancas, no se aflojarán de forma involuntaria, y las tapas no girarán. Las lámparas portátiles que estén protegidas contra la caída de agua llevarán un recubrimiento cuyo único orificio posible será el de desagüe.

CONTRAMAR

En los casos en los que en la utilización de esta herramienta se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

3.3.4. Señalización

El empresario deberá tomar las medidas necesarias de señalización, según lo indicado en proyecto y lo dispuesto en el RD 485/1997 "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo".

Las señales podrán ser de color, en forma de panel, luminosas, acústicas, gestuales y de comunicación verbal. Tendrán unas características que permitan una buena visibilidad y comprensión, sin que puedan dar lugar a interpretaciones erróneas. Se colocarán en lugares apropiados, iluminados, accesibles y visibles fácilmente. Permanecerán mientras exista el peligro del que advierten retirándolas inmediatamente una vez cesado el peligro. No se colocarán muchas señales muy próximas unas de otras.

Las de panel, deberán ser de material resistente a golpes y a la climatología.

Las señales luminosas tendrán una luz de intensidad suficiente, pero sin llegar a deslumbrar. Si es para peligros graves llevarán una lámpara de repuesto y se les harán revisiones especiales.

Las señales acústicas tendrán un nivel sonoro mayor que el ambiental, y no se utilizarán si éste último es muy fuerte. Si la señal es de evacuación, el sonido será continuo.

Las señales de riesgo, prohibición y obligación serán de panel. Los riesgos de caída, choques o golpes se indicarán mediante señal de panel, color de seguridad (franjas amarillas y negras inclinadas 45º) o ambas. La delimitación de zonas y vías de circulación se hará mediante color de seguridad, que contrastará con el del suelo. Las tuberías, recipientes y lugares de almacenamiento de sustancias peligrosas llevarán la señal específica del producto que contengan, que será inalterable. Los equipos de protección de incendios serán rojos y se señalará su lugar de colocación. Los medios y equipos de salvamento y socorro se indicarán con señales de panel, las situaciones de emergencia con señales luminosas, acústicas, verbales o combinación de ellas, y las maniobras peligrosas con señales verbales, gestuales o ambas.

**CONTRAMAR**Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

3.3.5. Instalaciones Provisionales de Salud y Confort

Se utilizaràn las propias de la estación de servicio.

3.4. Condiciones Económicas

3.4.1. Mediciones y Valoraciones

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

En el presupuesto, solo se redactarán las partidas que intervienen como medidas de seguridad y salud, sin tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para la ejecución de las mismas.

Todos los trabajos y unidades de obra relacionados con la Seguridad que vayan a retirarse una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de partidas de Seguridad, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las partidas de seguridad ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a dichas partes. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución y la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

El abono de las certificaciones se realizará sujeto a lo establecido en el contrato de obra.



CONTRAMAR

Certificación y Abono

El Promotor abonará las partidas ejecutadas del Plan de Seguridad y Salud de la obra, junto con las demás unidades de obra realizadas, al Contratista, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud y/o de la Dirección Facultativa.

Se abonarán los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud para cada unidad de seguridad, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

El plazo será mensual o en su caso, el indicado en el contrato de obra.

Unidades de Obra no Previstas

Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

La valoración de materiales o medios para ejecutar determinadas unidades de seguridad no establecidas en el Plan de Seguridad y Salud se calculará mediante la asignación de precios de materiales o medios similares. En su defecto, la cuantía será calculada por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa y el Contratista.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

Unidades por Administración

Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.

**CONTRAMAR**

NORMATIVA LEGAL I REGLAMENTARIA APLICABLE

Para la aplicación y la elaboración del Plan de Seguridad y su puesta en obra, se cumplirán las siguientes condiciones:

Normas Generales

- Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 (B.O.E. 10-11-95)

Es la normativa básica sobre prevención de riesgos en el trabajo en base al desarrollo de la correspondiente directiva, los principios de la Constitución y el Estatuto de los Trabajadores.

Contiene, operativamente, la base para:
 - -Servicios de prevención de las empresas.
 - -Consulta y participación de los trabajadores.
 - -Responsabilidades y sanciones.
- REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 485/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los centros de trabajo.
- R.D. 487/1997, de 14 de Abril, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares, para los trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de Marzo de 1971.

Sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº 13 al nº 51.

Los artículos anulados (Comités de Seguridad, Vigilantes de Seguridad y otras obligaciones de los participaciones en obra) quedan sustituidos por la Ley de Riesgos Laborales 31/1995 (Delegados de Prevención, Art. 35)
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE nº 127 29/05/2006



CONTRAMAR

En cuanto a disposiciones de tipo técnico, las relacionadas con los capítulos de la obra indicados en la Memoria de este estudio básico de seguridad y salud son las siguientes:

-Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO:26/08/92) Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporal o móvil.

-RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE: 25/10/97) Disposiciones mínimas de Seguridad en las obras de construcción Deroga el RD. 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudio básico de seguridad y salud e higiene en proyectos de edificaciones y obras publicas.

-Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

-Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95) de Prevención de Riesgos Laborales

Desarrollo de la ley a través de las siguientes disposiciones:

1. RD. 39/1997 de 17 de enero (BOE: 31/01/97) Reglamento de los servicios de prevención
2. RD. 485/1997 de 14 de abril (BOE: 23/4/97) Disposiciones mínimas de seguridad en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.
3. RD. 486/97 de 14 abril (BOE: 23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. En el capítulo 1 se excluyen las obras de construcción.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

4. RD. 487/1997 de 14 de abril (BOE: 23/04/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.
5. RD. 664/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97) Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
6. RD. 665/1997 de 12 de mayo (BOE: 24/05/97) Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo; y Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

**CONTRAMAR**

7. RD.773/1997 de 30 de mayo (BOE: 12/06/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de protección individual.

8. RD. 1215/1997 de 18 de julio (BOE: 07/08/97) Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo; y Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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, en materia de trabajos temporales en altura.

Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

Normativas relativas a la organización de los trabajadores.

Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, de 1995 (BOE: 10/11/95)

Normas relativas a la ordenación de profesionales de la seguridad e higiene.

Reglamento de los Servicios de Prevención, RD. 39/1997. (BOE: 31/07/97)

Normas de la administración local.

Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997

Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares

Reglamento Electrónico de Baja Tensión. RD 842/2002 de 2 de agosto

Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras.

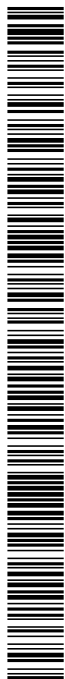
Aparatos Elevadores I.T.C.

Normativas derivadas del convenio colectivo provincial.

Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 133 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

4. CONSIDERACIÓN DE LOS TRABAJOS Y TRÁMITES DE SEGURIDAD

1.- La Dirección Técnica y Facultativa podrá reque-lo y solicitar documentos acreditativos de la adecuada categoría.

2.- El Estudio de Seguridad aporta las previsiones adecuadas para el Plan de Seguridad. Sin la evolución o la propia naturaleza, tecnificación del constructor o las características de las subcontratas, pueden obligar a que el Plan se aleje de las previsiones del Estudio, tanto en medios técnico como en valoración económica. Por aquello del Estudio de Seguridad estará abierto a todo lo que suponga mejora de seguridad y prevención de accidentes, de acuerdo siempre con la legislación en vigor.

3.- Los trabajos de montaje y desmontaje de elementos de seguridad, desde su inicio hasta la finalización, deberán disponer del mismo grado de seguridad que el conjunto acabado.

4.- La colocación de medios de protección colectivos requiriera, en su caso, de sistemas de protección individuales. Es la llamada "La seguridad dentro de la seguridad".

5.- Cuando la Dirección Técnica ten buenas razones para creer que no se cumplen las determinaciones del Estudio de Seguridad, podrá ordenar en cualquier momento y sin cargo, los trabajos necesarios para solucionar-lo.

6.- El contratista no podrá decidir, sin la aprobación de la Dirección Técnica, variación del estudio de Seguridad, o de una modificación ya aprobada.

7.- En caso de que no se sigan las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en El Estudio de Seguridad, se anotará esta circunstancia en el libro de Incidencias.

Una vez efectuada una anotación en el Libro de Incidencias el Coordinador de seguridad o la Dirección Facultativa, según los casos, deberá remitir obligatoriamente en el plazo de 24 horas cada una de las hojas a los destinatarios previstos, es decir, Inspección de Trabajo, Dirección Facultativa y Técnica, Comité de seguridad e Higiene y del Constructor o propietario, según el caso.

Conservará adecuadamente clasificadas y agrupadas en la propia obra copia de dichas anotaciones.

8.- El nivel de seguridad exigido en esta obra, es el que corresponde a las normas de obligado cumplimiento sobre materia de seguridad e higiene, del estudio de seguridad, del plan de seguridad, así como las órdenes e instrucciones verbales o ESCRITAS del arquitecto o ingeniero técnico encargado del seguimiento.

La empresa constructora o contratista, tendrá los medios de seguridad y protección de personal o colectivas siempre en perfecto estado, reponiendo o abonando los deterioros por uso, o de otra naturaleza.

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 135 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

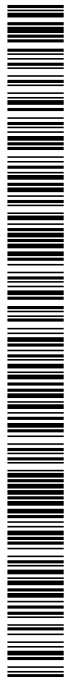
CONTRAMAR

9.- En el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/97, el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del inicio de los trabajos. Este aviso irá acompañado en su caso, la correspondiente hoja de designación de Coordinador de Seguridad.

El aviso previo se redactará de acuerdo a lo dispuesto en el anexo III del antes llamado Real Decreto y deberá exponerse a la obra de forma visible, actualizándose, si fuera necesario.

Document registrat al Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306BDDC48F3070B2F



**CONTRAMAR****5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Calculando el 2% sobre el presupuesto de ejecución material, obtenemos:

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL..... 56.992,59 €

PRESUPUESTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD (2%)..... **1.139.85 €€**

El Técnico redactor del estudio

Sr. Juanjo Linares Salinas
Ingeniero Industrial (col. 17.376)

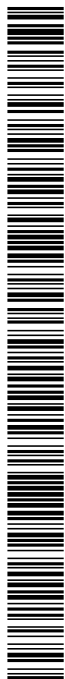
Tarragona, DICIEMBRE 2019

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página 79 de 83

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 137 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



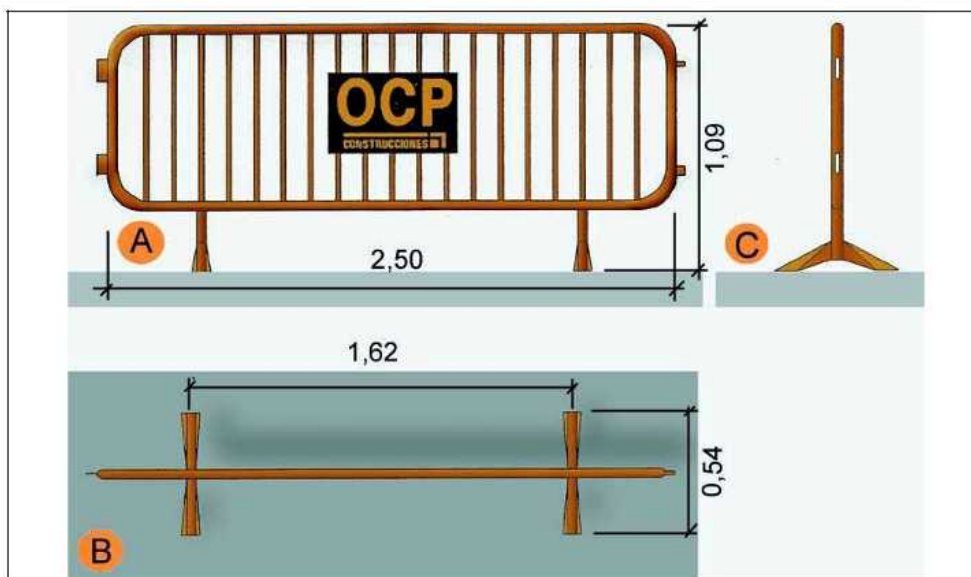
CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

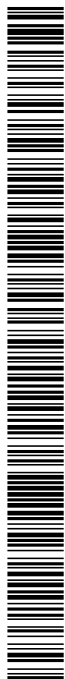
AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 138 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

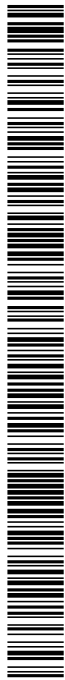
CONTRAMAR**7.- ANEXOS GRÁFICOS****DETALLE DE VALLA**

A: ALZADO
B: PLANTA
C: PERFIL



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 139 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



CONTRAMAR

SEÑAL DE ADVERTENCIA

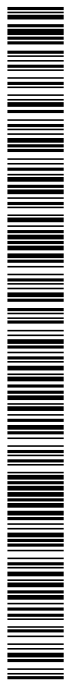


SEÑAL DE PROHIBICIÓN



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 140 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



CONTRAMAR

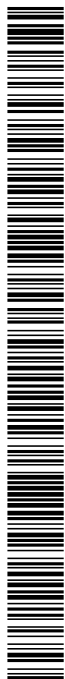
SEÑAL DE OBLIGACIÓN



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 141 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.ccaib/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

- Gestión de residuos y plan de excavación

INDICE DEL ESTUDIO

1.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	3
2.	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA NACIONAL Y AUTONÓMICA.....	5
2.1.	PRODUCTOR DEL RESIDUO	5
2.2.	POSEEDOR DEL RESIDUO	6
2.3.	GESTORES DE LOS RESIDUO	6
2.4.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE OBRA	6
2.4.1.	Medidas tomadas en fase de diseño.....	6
2.4.2.	Medidas tomadas en fase de ejecución.....	7
2.5.	ESTIMACIÓN RESIDUO GENERADO	10
2.5.1.	Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según MAM/304/2002.....	10
2.6.	PRESCRIPCIONES PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN EN OBRA	12
2.7.	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RDCS	14
3.	UBICACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA.....	15
4.	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	17
5.	CONSIDERACIONES FINALES	23

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 143 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA
SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 144 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La descripción de las obras se define en la memoria de proyecto y en los planos incluidos en el presente documento.

Durante la planificación y ejecución de la obra se establecerán acopios temporales de residuos, cuya ubicación variará conforme la obra avance. Dichos acopios se acopiarán en la parcela de en caso de que las obras que nos ocupan, puedan realizarse al mismo tiempo que las de construcción de la unidad de suministro.

Los trabajos reseñados en el presente documento, se efectuarán en el acceso a la segregación oeste de la parcela 5028201DG9852N0001OE desde la calle Carpetán (también conocida como Hispano Suiza).

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA
SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 145 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA
SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)



2. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA NACIONAL Y AUTONÓMICA

En este capítulo se da cumplimiento de la normativa de aplicable en materia de producción y gestión de residuos de la construcción y demolición, a saber:

- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

2.1. PRODUCTOR DEL RESIDUO

TITULAR:	PETRONIEVES, S.L.
N.I.F. nº:	B - 60.484.615
Representante	Jose Domingo Nieves Doprado,
Dirección	C/ Tres Rieres, s/n, nau 9 Polígono Industrial Magarola Sud d'Esparraguera
Ubicación de la obra	Segregación oeste de la parcela 5028201DG9852N0001OE desde la calle Carpetán (también conocida como Hispano Suiza).

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA
SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)

2.2. POSEEDOR DEL RESIDUO

El poseedor del residuo es el Contratista:

- A determinar por la Propiedad

2.3. GESTORES DE LOS RESIDUO

Los residuos que se estiman en la obra a realizar se consideran como residuos de la construcción y demolición, no peligrosos:

Deberán de ser tratados por un gestor de residuos autorizado para este tipo de residuos en la comunidad de Catalunya.

El gestor de residuos será contratado por la empresa contratista en función de las características reales de los mismos, así como de su clasificación final.

2.4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE OBRA

2.4.1. Medidas tomadas en fase de diseño

En la obra que nos ocupa, la mayor parte del residuo se generará durante la demolición del pavimento existente y la excavación de la zona de la riera para la sección de firme.

A fin de reducir en lo posible el excedente de residuos en la obra, parte de los volúmenes excavados se reutilizará, para el relleno siempre que sus características lo permitan.

Todos aquellos residuos que no se puedan reutilizar o regenerar en obra, serán eliminados y retirados de la misma, mediante una empresa de Gestión y Tratamiento de residuos autorizado por la comunidad de Navarra, también podrán ser reutilizados en obras distintas o actividades de restauración acondicionamiento y relleno acreditando fehacientemente su destino.

2.4.2. Medidas tomadas en fase de ejecución

REUTILIZACIÓN DE ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

En la medida que sea posible se procederá a la reutilización de elementos de urbanización como bordillos o tapas de arquetas.

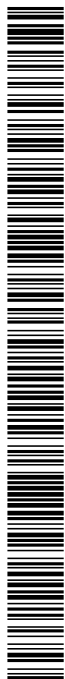
SEGREGACIÓN

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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:

MATERIAL	TONELADAS
Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Por tanto, al no rebasar las cantidades estipuladas en el listado anterior, no es de obligación la segregación de los residuos generados, a pesar de ello se procederá a emplear las siguientes medidas:

- Los residuos procedentes de la demolición de pavimentos se cargarán en un contenedor de escombros o directamente sobre camión.
- Las tierras excavadas se acopiarán en la obra para su posterior reutilización. Los volúmenes que no puedan ser aprovechados se cargarán para su gestión.
- Se instalará un contenedor de materiales de deshecho para los residuos con Código LER 20 01 01 y Código LER 17 02 03



PREVENCIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE MATERIALES

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

PREVENCIÓN EN LA PUESTA EN OBRA

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA
SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)

CONTRAMAR

- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

PREVENCIÓN EN EL ALMACENAMIENTO EN OBRA

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se inspeccionarán periódicamente los materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA
SITUADA EN LA CALLE CARPETÀN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)

2.5. ESTIMACIÓN RESIDUO GENERADO

En el presente epígrafe se detallan tanto las características de los residuos producidos en la construcción como sus volúmenes, además de las cantidades de tierras a extraer para la efectuar las obras y trabajos de construcción de la futura estación de servicio.

Los residuos generados en la demolición, el movimiento de tierras y la instalación que nos ocupa, tienen las siguientes procedencias, y por ende las siguientes características:

- Tierras no contaminadas
- Restos obra de fábrica (Ladrillo termo arcilla, etc...)
- Restos de Pavimento de hormigón y asfalto
- Restos de la instalación de tuberías
- Otros (restos cartón y plástico para elementos instalaciones)

2.5.1. Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según MAM/304/2002

DESCRIPCIÓN

RCD de Nivel I.- Resultados de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

- Código LER 17 05 04 Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de la obra de excavación distintas de las especificadas en el código 17 05 03

RCD de Nivel II.- RCD no incluidos en los de Nivel I; generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).

- RCD de naturaleza pétreo: Hormigón, ladrillos, adoquines.
 - o Código LER 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06
- Otros:
 - o Residuos municipales: Papel y cartón. Código LER 20 01 01 Papel y cartón.
 - o RCD de naturaleza no pétreo: Plástico. Código LER 17 02 03 Plástico

De los Estados de Mediciones y Presupuesto que se incluyen en el Proyecto se deducen los datos que a continuación se detallan:

ESTIMACIÓN DE VOLUMENES Y PESOS

RCD de nivel I:

- Tierras Código LER 17 05 04 densidad aparente de 1,62 Tn/m³
- Tierras procedentes de cajeados zona pista y zona de circulación, excavación de fosos de cimentación, fosos depósitos y zanjas que no son aprovechadas para en la obra para relleno de zanjas y parterres:

Volumen (m ³)	600
Peso (Tn)	972

RCD de nivel II

- Hormigón, ladrillo y adoquín (Código LER 17 01 07), con una densidad aparente de 1,50 Tn/m³
- Demolición de pavimento de hormigón:

Volumen (m ³)	115.02
13.5	173.53

2.6. PRESCRIPCIONES PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN EN OBRA

Generales

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.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones de la administración responsable en materia de residuos.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los Certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

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.

Particulares

Para los derribos o demoliciones: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a las instalaciones colindantes.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

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

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. El contratista deberá elaborar un plan de gestión de residuos que recoja los distintos aspectos del estudio de gestión de residuos así como la determinación de la persona responsable de su correcta ejecución. Y que será aprobado por la dirección facultativa.

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 Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería 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.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA
SITUADA EN LA CALLE CARPETÀN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LERS (GIRONA)

2.7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RDCS

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra.

Estos costes ya se incluían en el presupuesto del proyecto, en las partidas:

CODIGO PARTIDA	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	MEDICIÓN	PRECIO
E2R5423A	m3	Valoración de los residuos procedentes de la demolición de acuerdo con las normativas de la Comunidad, incluso transporte a vertedero o centro de reciclaje señalada por el Ayuntamiento, con un recorrido máximo de 15 km y tiempo de espera para la carga, con camión para transporte de 7 t. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.	8.95	115.02	402,75
E2R3503A	m3	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 7 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km	4.7	598	2810.60
L169C511	UD	Contenedor 8 m ³ , transporte de escombros al vertedero autorizado, incluido el pago de tasas de vertido si las hubiese. Se considera partida acabada, incluida parte proporcional de materiales necesarios para su correcto acabado en obra.	132.6	3	397.8
	Total				4.756,95

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 156 de 181

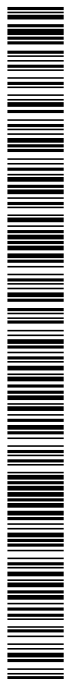
SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

3. UBICACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA

Los contenedores de almacenaje de residuos se ubicarán dentro de la parcela, siempre que la obra pueda realizarse al mismo tiempo que la construcción de la unidad de suministro.

En caso contrario se solicitará permiso para su ubicación en vía pública. .

Las tierras excavadas se acopiarán en dentro de la parcela, en caso de que las obras puedan coincidir con en el tiempo, o se cargarán directamente sobre camión para su transporte al vertedero.



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 157 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA
SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)



4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se incluyen a continuación los pliegos de condiciones técnicas referidos a la gestión de residuos, partidas E2R3503A y E2R5423A:

E2R - GESTIÓN DE RESIDUOS

E2R3 - TRANSPORTE DE RESIDUOS DE EXCAVACIÓN A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E2R3503A.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

Los materiales de deshecho que indique el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" y los que la DF no acepte para ser reutilizados en obra, se transportarán a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÀN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)

El contratista entregará al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y si es pertinente, el número de licencia de obras
- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo, y si este no es hace la gestión de valorización o eliminación del residuo, la identificación de quien hará esta gestión.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:

m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.

TIERRAS:

Se considera un incremento por esponjamiento, respecto al volumen teórico excavado, con los criterios siguientes:

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)



- Excavaciones en terreno blando: 15%
- Excavaciones en terreno compacto: 20%
- Excavaciones en terreno de tránsito: 25%
- Excavaciones en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

E2R5 - TRANSPORTE DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E2R5423A.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Suministro y retirada del contenedor de residuos

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÀN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

Los materiales de deshecho que indique el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" y los que la DF no acepte para ser reutilizados en obra, se transportarán a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.

El contratista entregará al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y si es pertinente, el número de licencia de obras
- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo, y si este no es hace la gestión de valorización o eliminación del residuo, la identificación de quien hará esta gestión.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:

m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

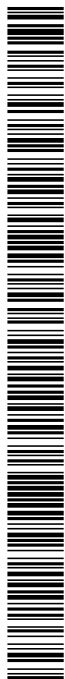


Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 163 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA
SITUADA EN LA CALLE CARPETÁN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLERS (GIRONA)



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 164 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

5. CONSIDERACIONES FINALES

Estimando ya justificados y descritos completamente los aspectos relacionados con las generación y gestión de residuos en la obra proyectadas, la empresa CONTRAMAR, ENGINYERIA I CONSULTROS S.L. y el facultativo que firma este trabajo, dan por finalizado este documento, exponiéndolo a la consideración de la Administración, quedando a su completa disposición para facilitar cuantas aclaraciones estime ésta pertinentes.

Tarragona, diciembre de 2019

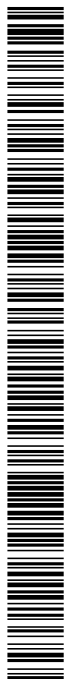
EL INGENIERO INDUSTRIAL

Juanjo Linares Salinas
Colegiado nº 17.376

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS ANEXO AL PROYECTO DE DE AMPLIACIÓN DEL ACCESO A LA PARCELA
SITUADA EN LA CALLE CARPETÀN S.N., POLÍGONO INDUSTRIAL SECTOR C-2, LLEERS (GIRONA)

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 165 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



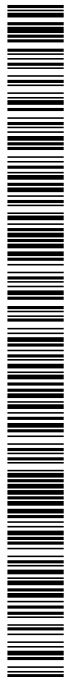
CONTRAMAR

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.ec.cat/Verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

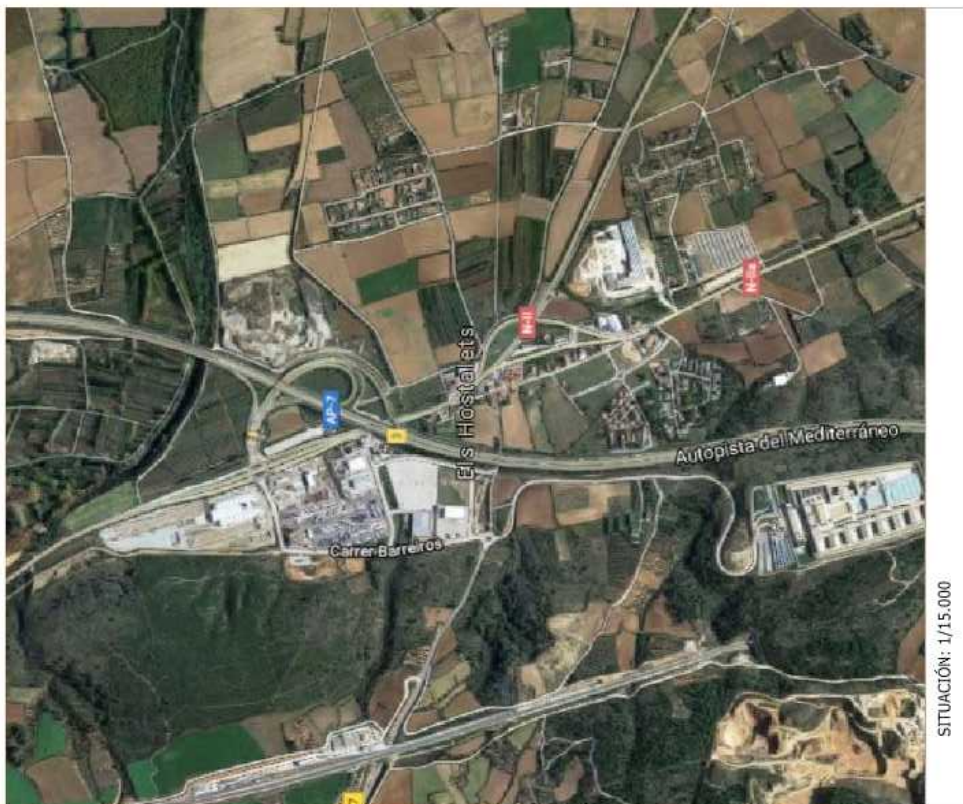
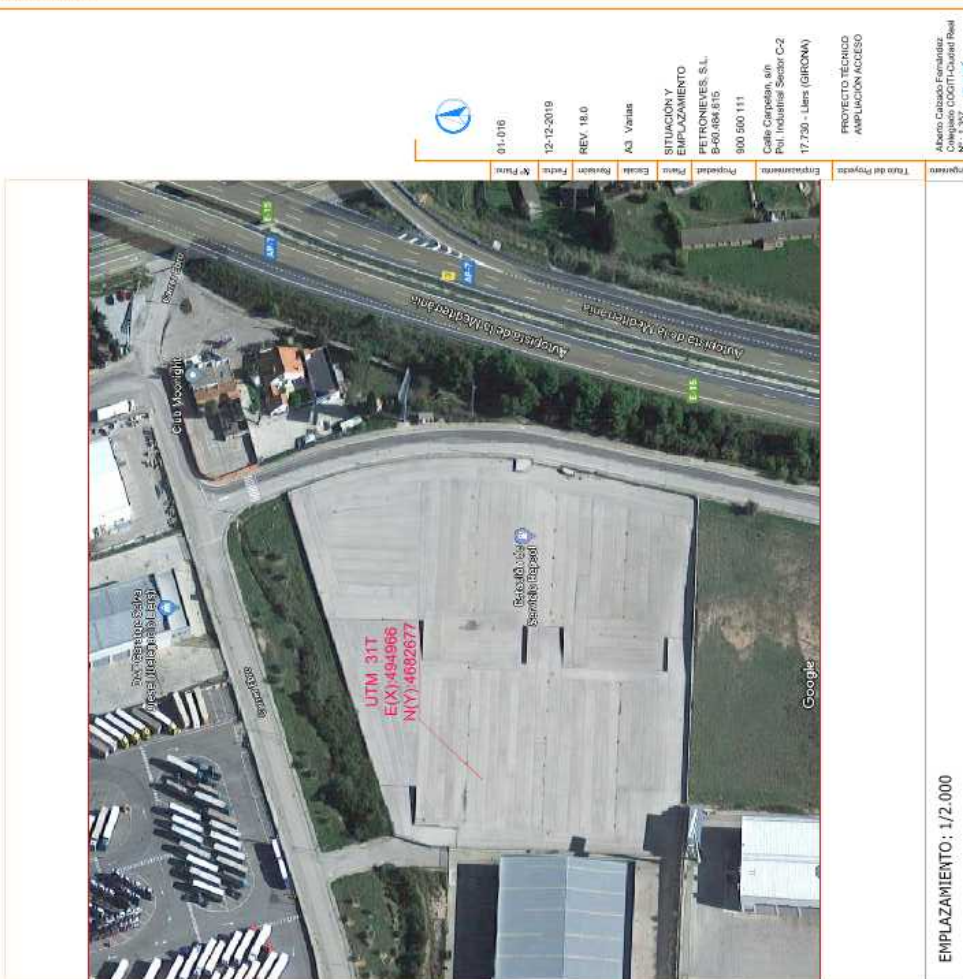
PLANOS

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 166 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F



01-016
12-12-2019
REV. 16.0
A3 - Veritas

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
PETRONIEVES, S.L.
B-99.494.815
900.500.111
Calle Campanas, s/n
Pol. Industrial Sector C-2
17.730 - Llers (GIRONA)

PROYECTO TÉCNICO
AMPLIACIÓN ACCESO

Alfonso Cebaldo Fernández
Colegiado COGIT-Colegiat Reial
Nº 1.331

Administrador: Enginyeria i Projectes
417 700 324 - info@contramar.es

Juanjo Linares Salinas
Número Industrial Colegiado
Nº 1.337

CONTRAMAR
INGENIERIA CONSULTORS

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 168 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F



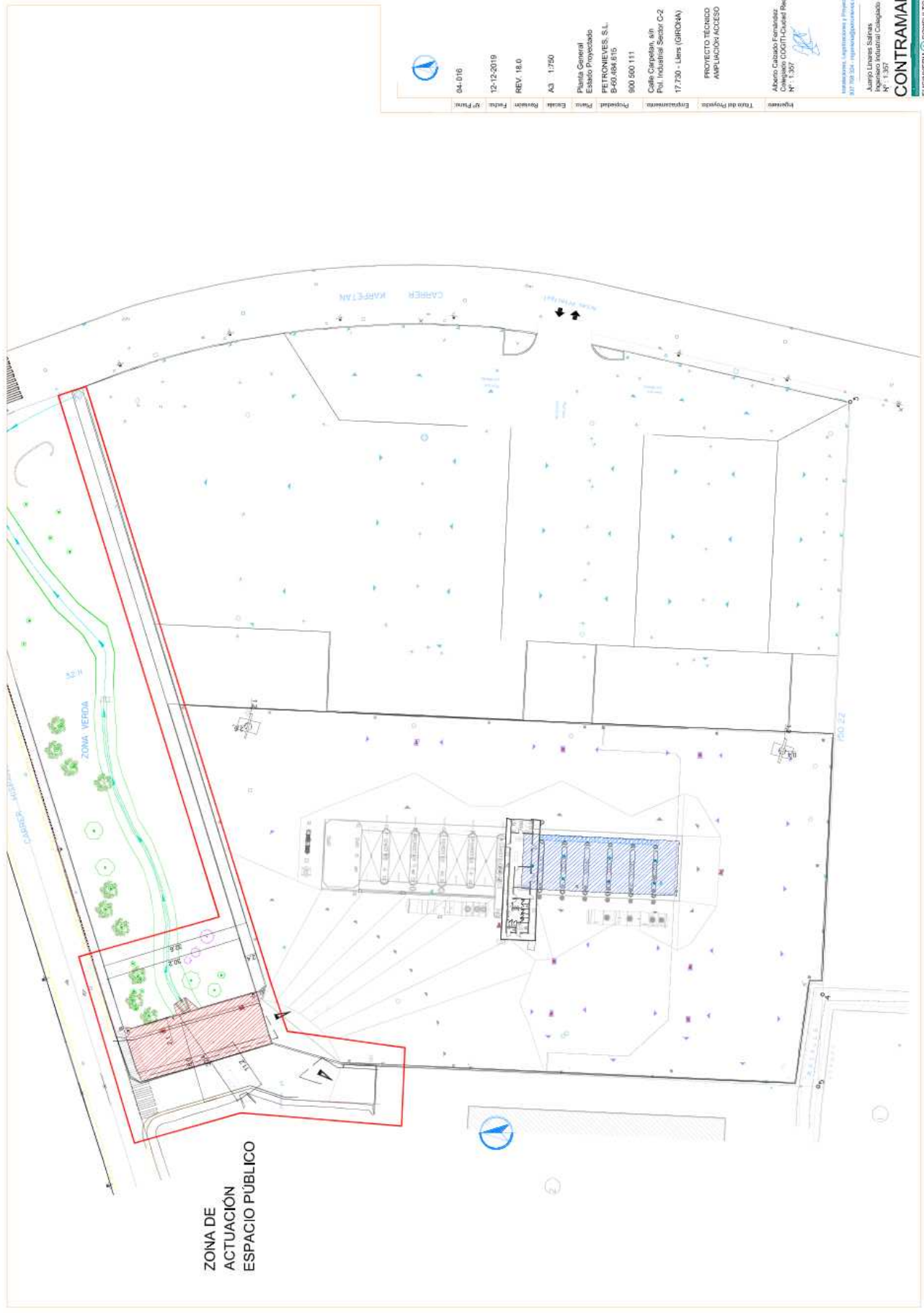
Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 169 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

	04-016	12-12-2019	REV. 16.0	A3 - 1:750	Planta General Estado Proyectado PETRONIEVES, S.L. B-60-494.815	800 500 111	Calle Campanas, 40n Pol. Industrial Sector C-2 17.730 - Llers (GIRONA)	PROYECTO TÉCNICO AMPLIACIÓN ACCESO	Alfredo Casado Fernández Colegiado COGIT-Colegiat Real Nº 1.357		Intervenciones, Asesoramiento y Proyectos 917 709 524 - info@contramar.com	Juanjo Linares Salinas Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.357	CONTRAMAR INGENIERIA CONSULTORS
Figuras	Título del Proyecto	Equipamiento	Propiedad	Planta	Escala	Revisión	Fecha	07/Planta					



AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

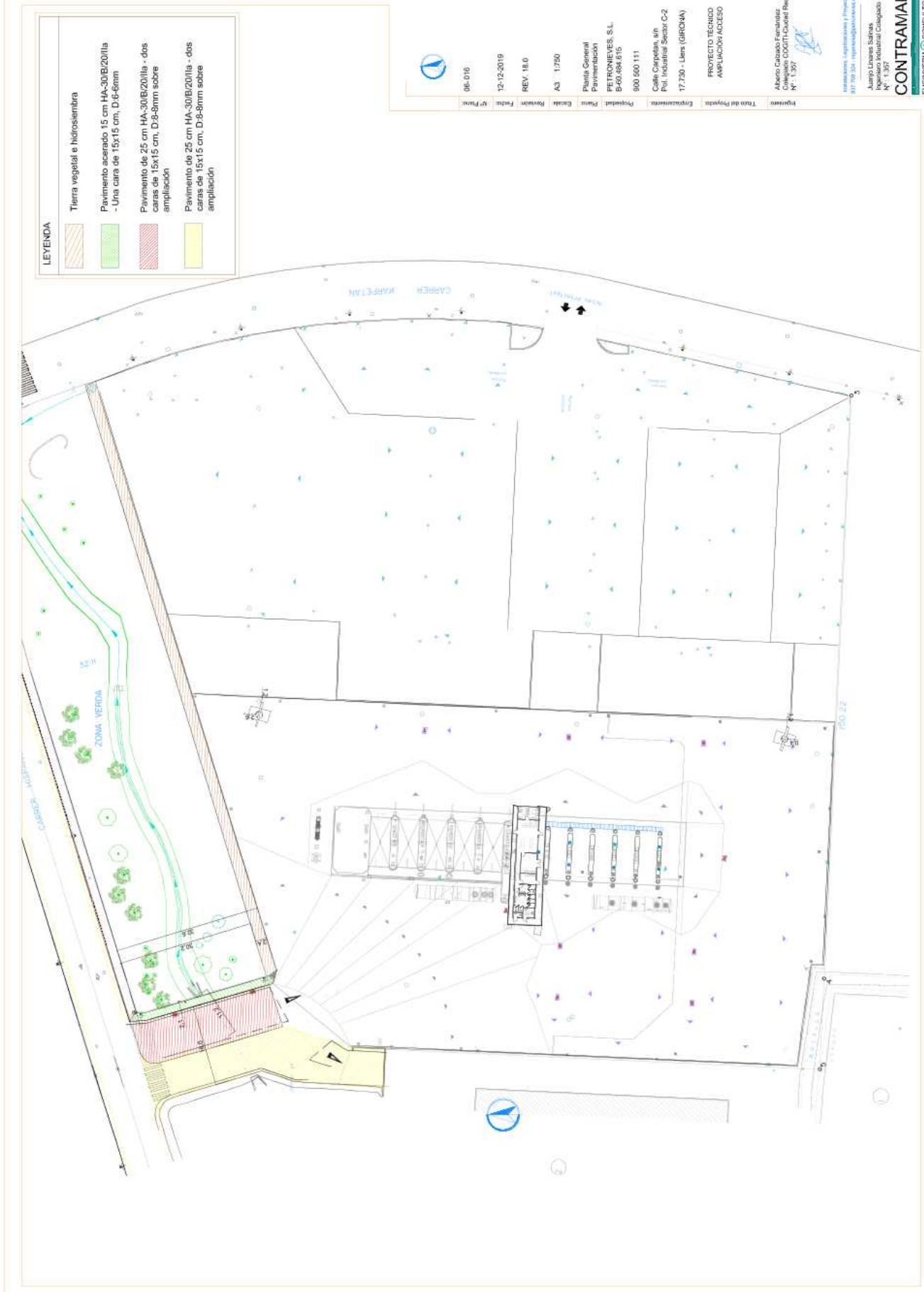
Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 171 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

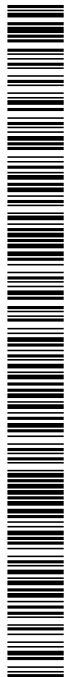


06-016	12-12-2019	REV. 16.0	A3	1:750	Planta General Pavimentación	PROYECTO TÉCNICO AMPLIACIÓN ACCESO
06-016	12-12-2019	REV. 16.0	A3	1:750	Planta General Pavimentación	PROYECTO TÉCNICO AMPLIACIÓN ACCESO
PETRONIEVES, S.L.		B-60.494.815		900.500.111	Calle Campanón, s/n Pol. Industrial Sector C-2 17.730 - Llers (GIRONA)	
Alfredo Casado Fernández Colegiado COGIT-Colegiat Reial N° 1.357						

Informativa, Agremiadora i Projecte
 017 703 324 - inform@contramar.com
 Juanjo Linares Salinas
 Ingeniero Industrial Colegiado
 N° 1.357
CONTRAMAR
 INGENIERIA CONSULTORS

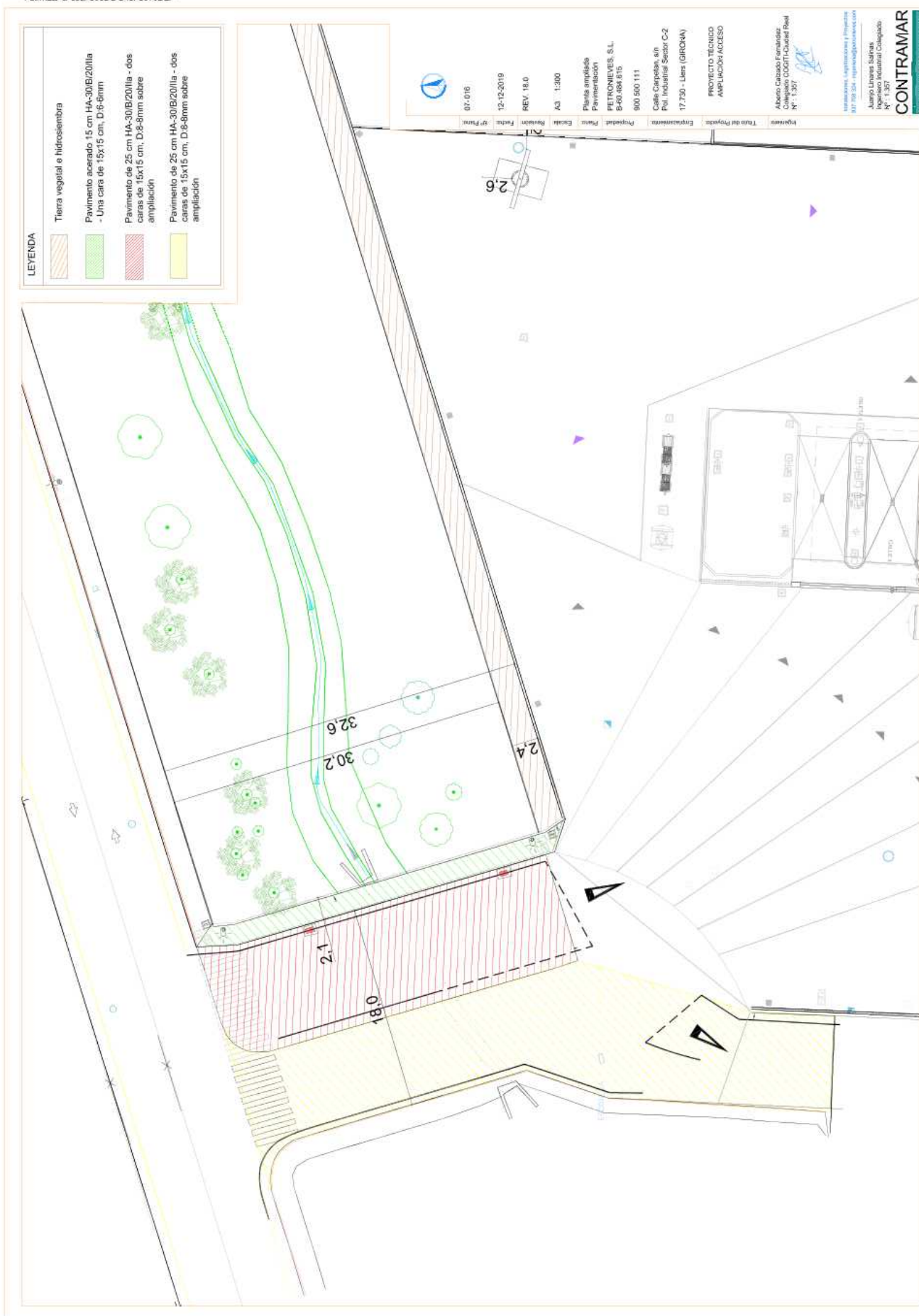
Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 172 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 173 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



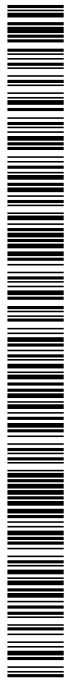
Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F



AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

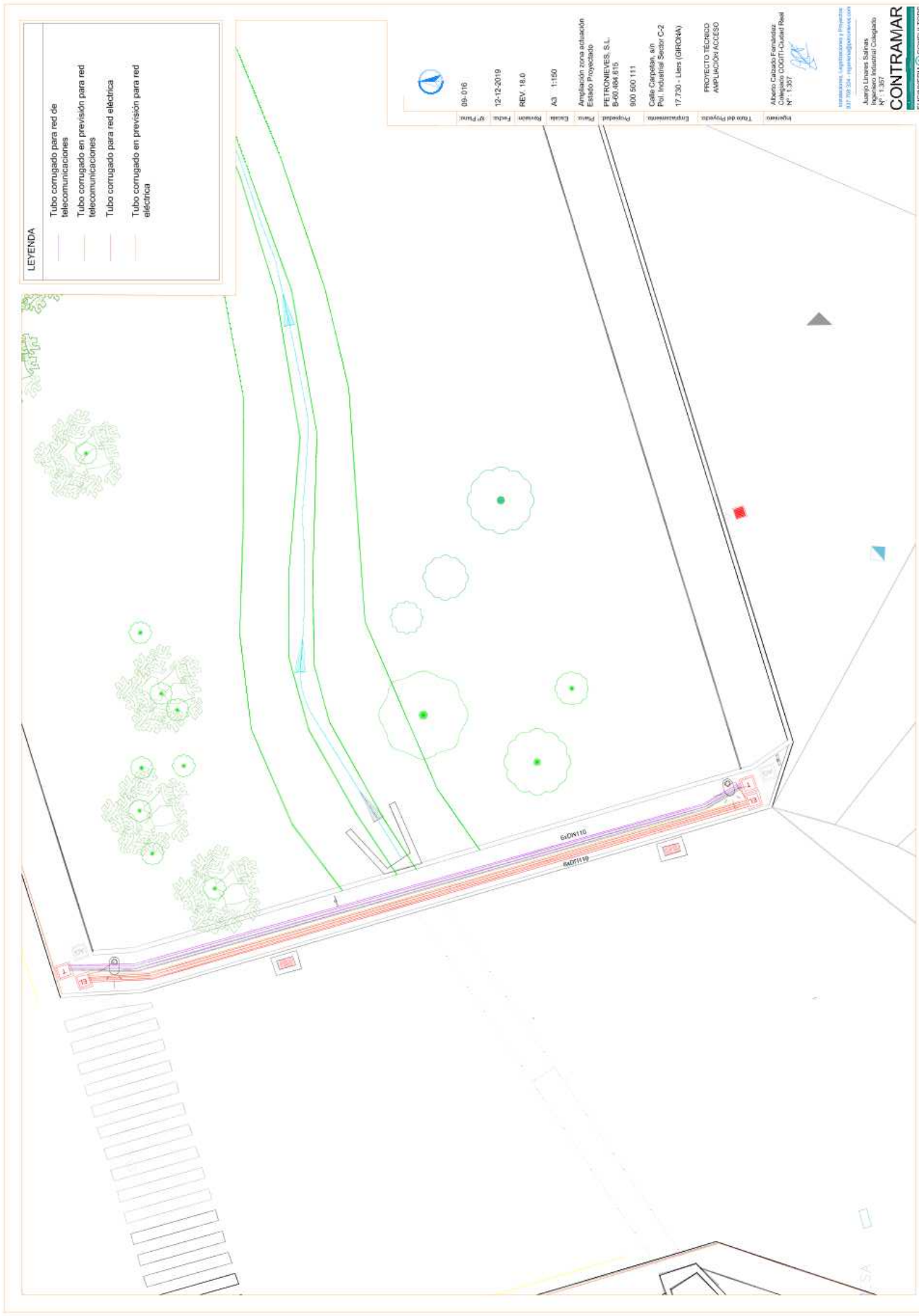
Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 174 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 175 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F



10-016
12-12-2019
REV. 16.0
A3 1:300
Ampliación zona actuación
Estado Proyecto: 0
PETRONIEVES, S.L.
B-60.496.815
900.500.111
Calle Campanón, s/n
Pol. Industrial Sector C-2
17.730 - Lles (GIRONA)

PROYECTO TÉCNICO
AMPLIACIÓN ACCESO

Alfredo Calzado Fernández
Colegiado COGIT-Colegiat Real
Nº 1.331
Ingenieros, Arquitectos e Ingenieros
287 703 524 - info@contramar.com
Juanjo Linares Salinas
Ingeniero Industrial Colegiado
Nº 1.337
CONTRAMAR
INGENIERIA CONSULTORS

AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 176 de 181

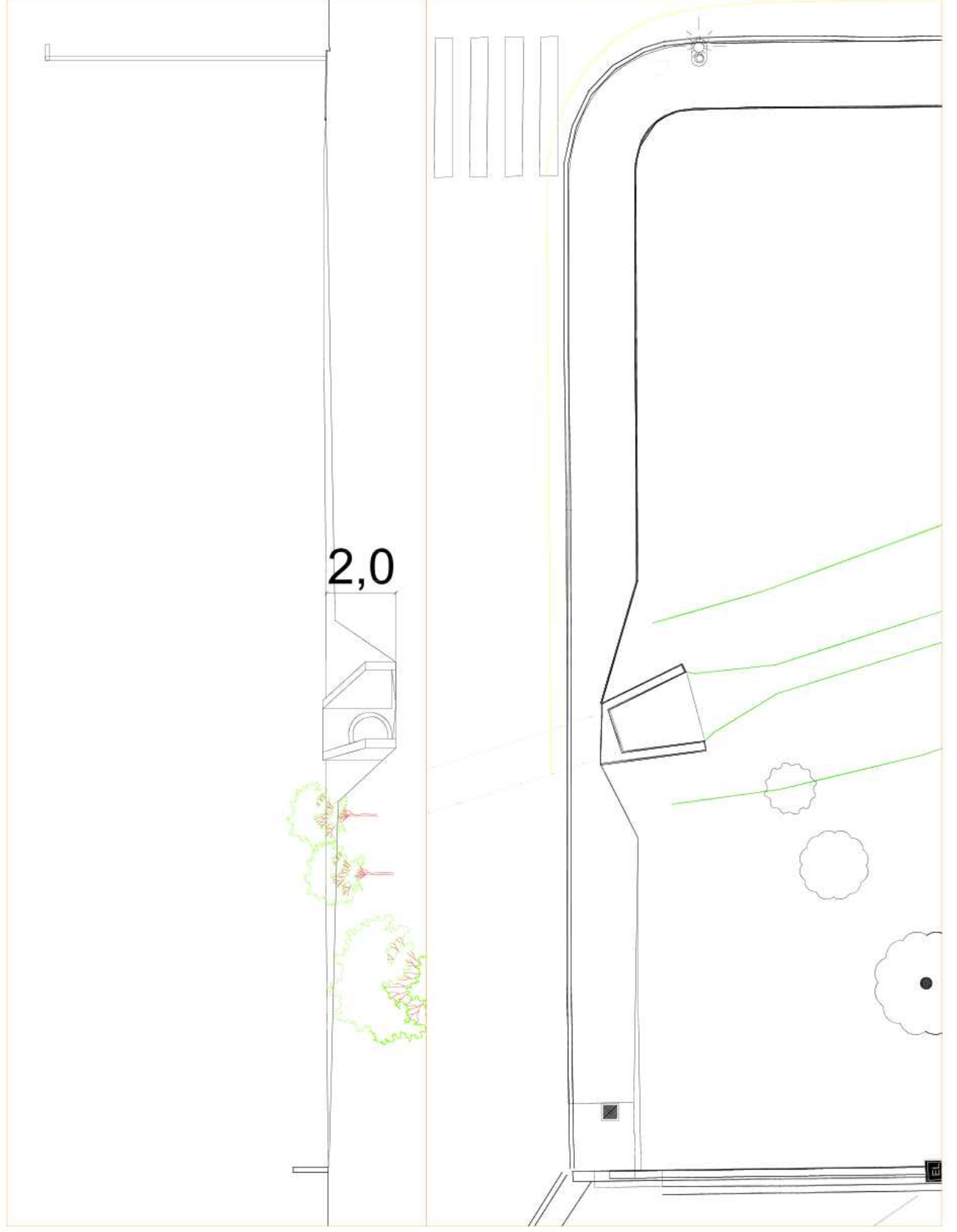
SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

	11-016	12-12-2019	REV. 16.0	A3	1:100	Ampliación zona actuación Estado Proyecto	PROYECTO TÉCNICO AMPLIACIÓN ACCESO	Alfredo Calabado Fernández Colegiado COGIT-Colegiat Real N° 1.337	
						PETRONIEVES, S.L. B-60.494.815 800.500.111			
						Calle Campanas, s/n Pol. Industrial Sector C-2 17.730 - Llers (GIRONA)			

Integradores, Agencias e Proyectos
917 700 524 - info@contramar.com
Juanjo Linares Salinas Ingeniero Industrial Colegiado N° 1.337

CONTRAMAR
INGENIERIA CONSULTORS



AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://lers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.



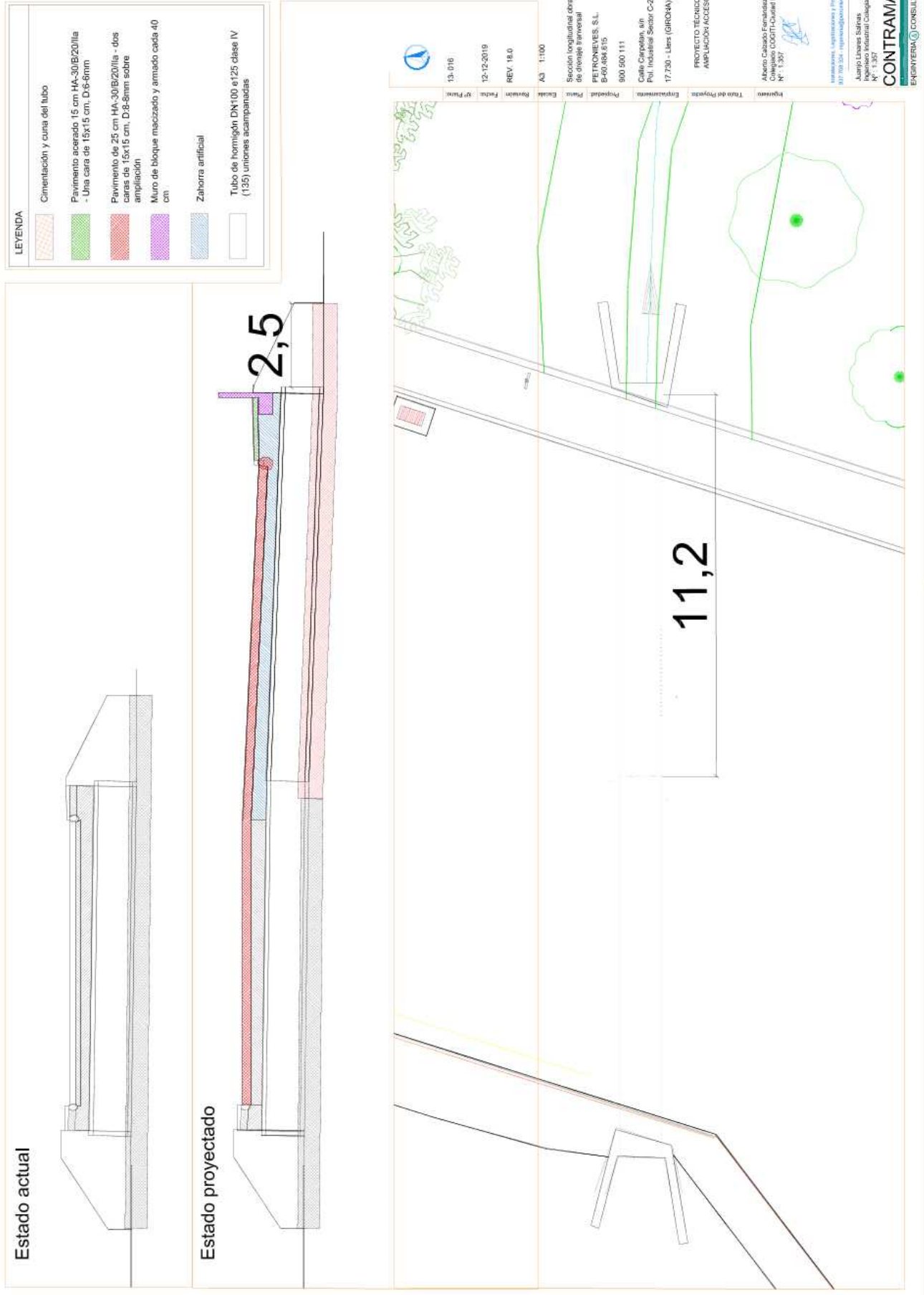
Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 178 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a
<https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F



Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 179 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10

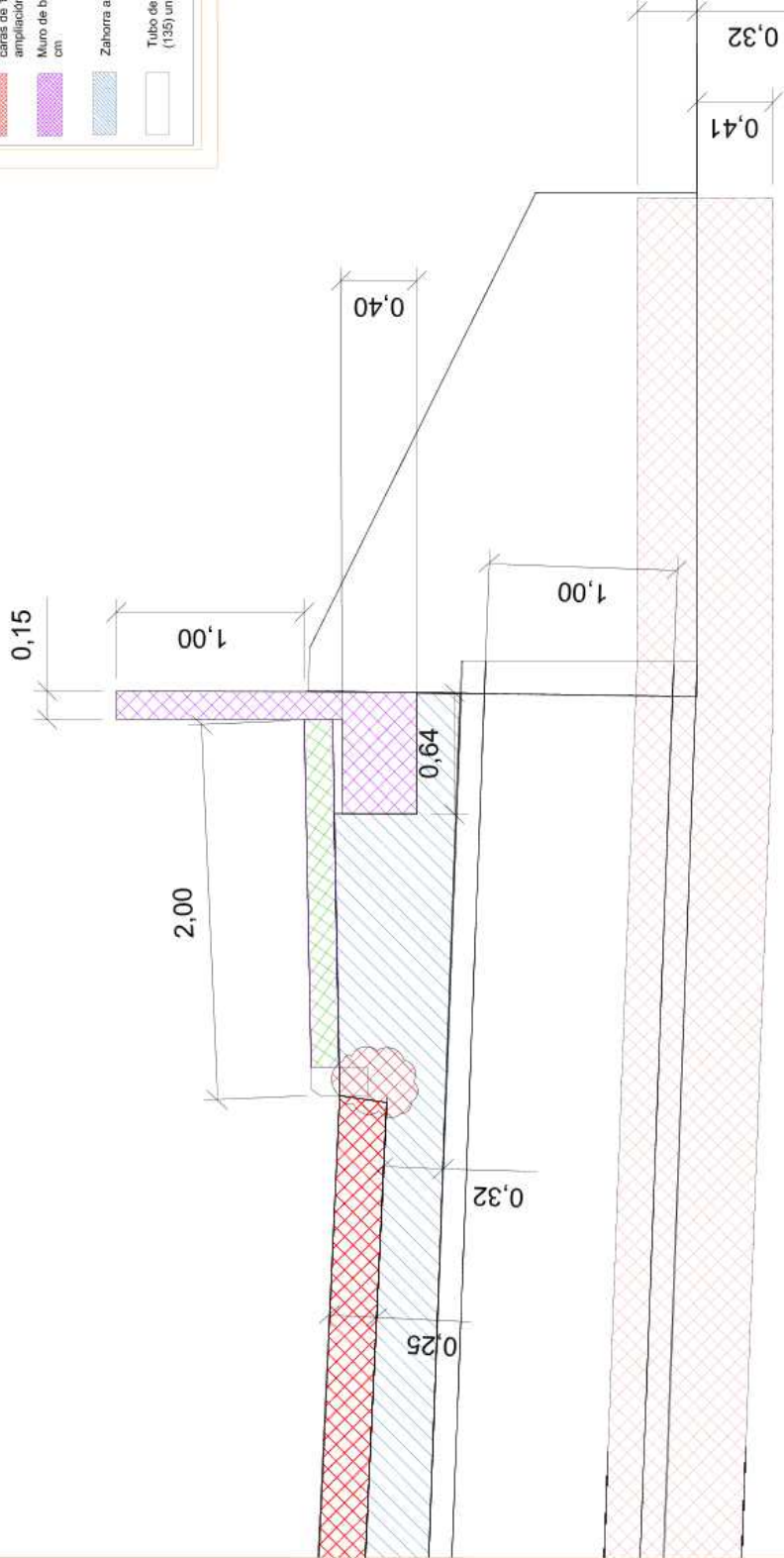


AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

LEYENDA

	Cimentació i cunja del tub
	Paviment acerado 15 cm HA-30/B/20/lla - Una cara de 15x15 cm, D16-8mm
	Paviment de 25 cm HA-30/B/20/lla - dos cares de 15x15 cm, D8-8mm sobre ampliació
	Muro de bloques macizado y armado cada 40 cm
	Zahorra artificial
	Tubo de hormigón DN100 el 25 clase IV (135) uniones acampanadas



14-016
12-12-2019
REV. 16.0
A3 - 1:25

Atxedo Oñra enregé
Estado Proyecto
PETRONIEVES, S.L.
B-90.496.815
900.500.111

Calle Campesin, s/n
Pol. Industrial Sector C-2
17.730 - Llers (GIRONA)

PROYECTO TÉCNICO
AMPLIACIÓN ACCESO

Alfredo Calado Fernández
Colegiado COGIT-Colegiat Reial
Nº 1.331

Interventores, Asesoradores y Proyectos
917 700 524 - info@contramar.es

Juanjo Linares Salinas
Ingeniero Industrial Colegiado
Nº 1.337

CONTRAMAR
INGENIERIA CONSULTORS

Ingeniero: Tono de Proyecto: Estructuras: 17.730 - Llers (GIRONA)
Tubo de Proyecto: AMPLIACIÓN ACCESO

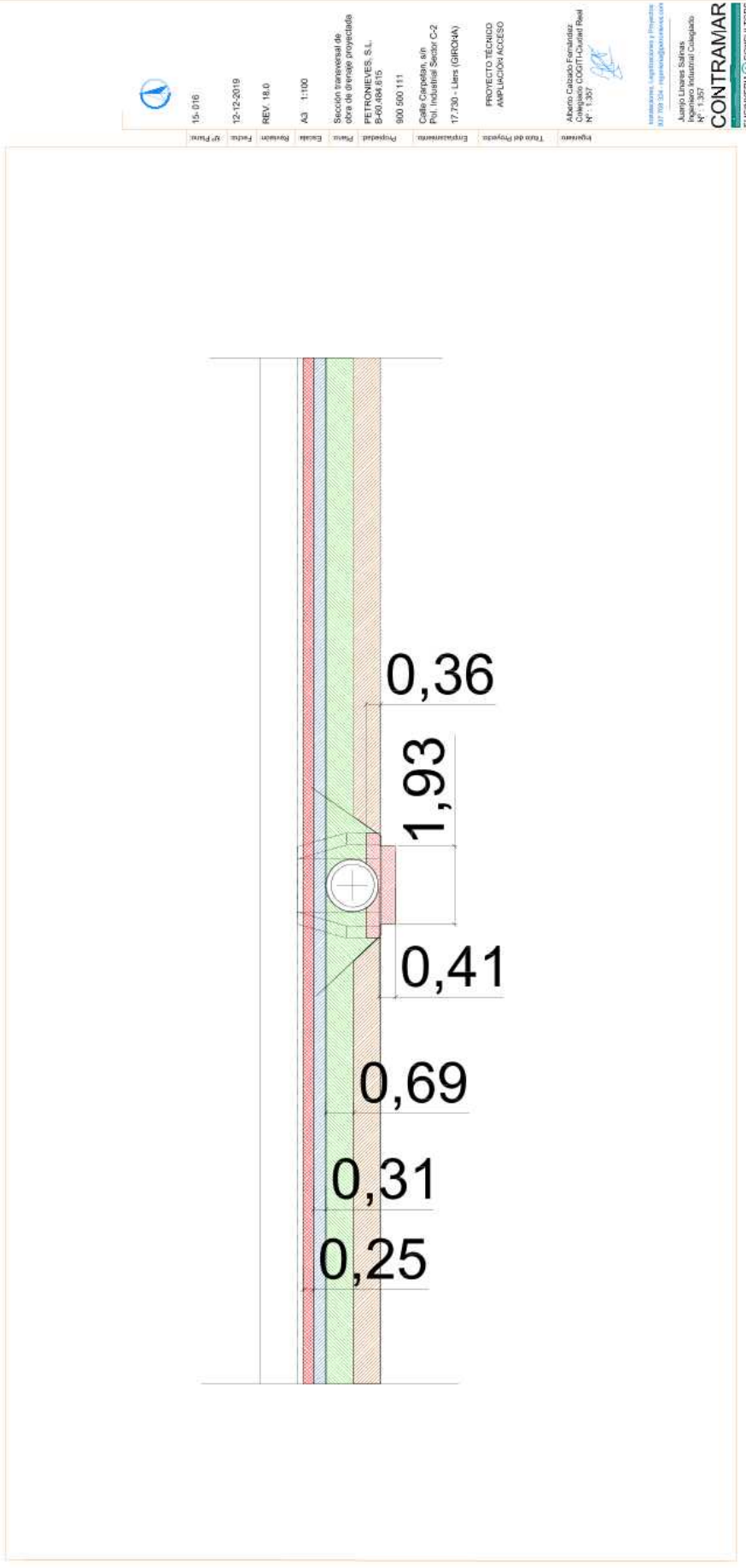
Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 180 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F

LEYENDA	
	Cimentació i cunca del tub
	Pavimento acerado 15 cm HA-30/B20/lla - Una cara de 15x15 cm, D 6-8mm
	Pavimento de 25 cm HA-30/B20/lla - dos caras de 15x15 cm, D 6-8mm sobre ampliación
	Zahorra artificial
	Zahorra artificial
	Tubo de hormigón DN100 e125 clase IV (135), uniones acompañadas



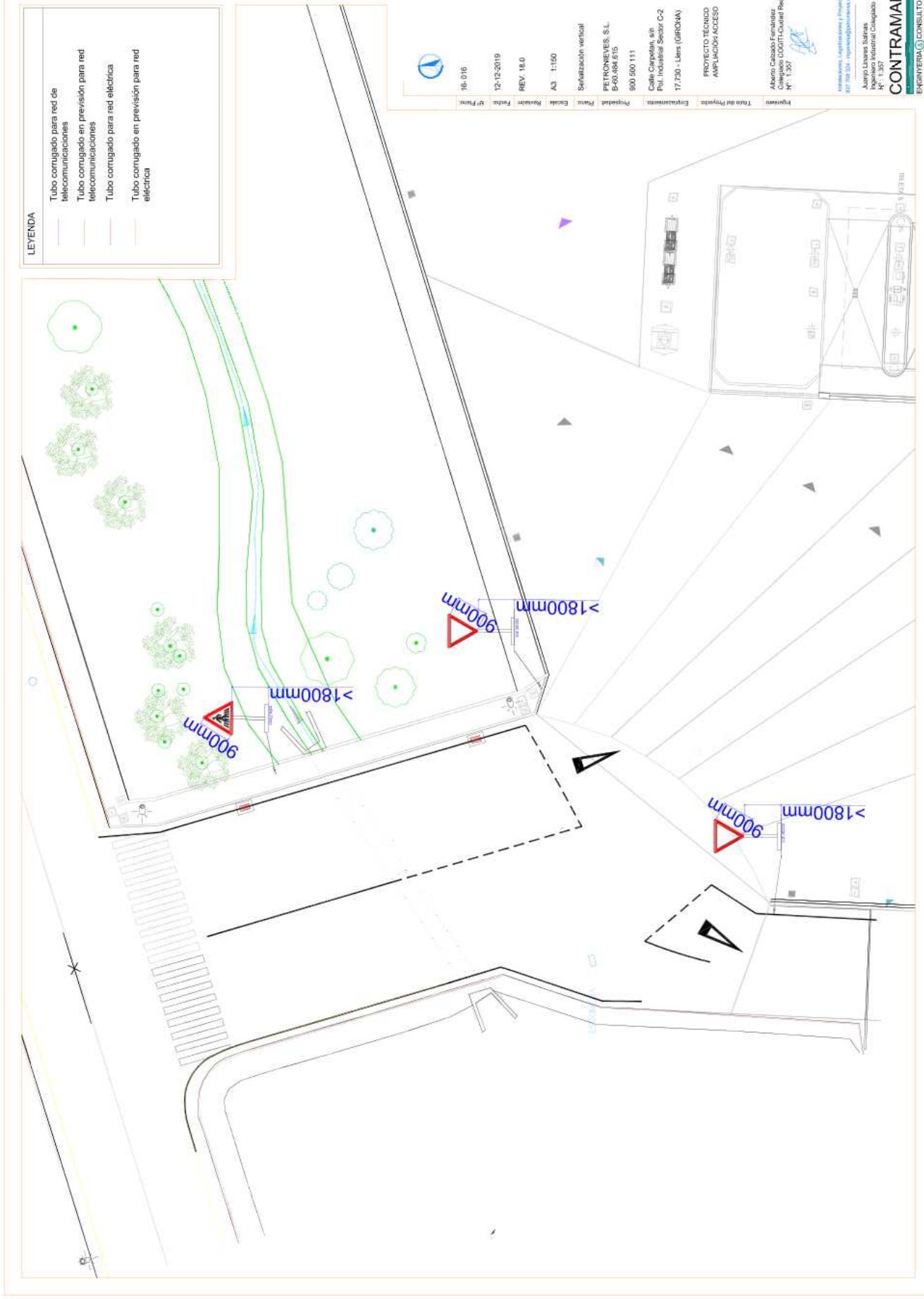
Codi Segur de Verificació: 5dc469d5-77ce-4069-ba5e-74c08b5e6cca
Origen: Ciutadà
Identificador document original: ES_L01081000_2019_6668157
Data d'impressió: 28/01/2020 08:56:19
Pàgina 181 de 181

SIGNATURES
1.- JUAN JOSE LINARES SALINAS / num:17376, 16/12/2019 12:37
2.- Enginyers Industrials de Catalunya, 16/12/2019 13:10



AJUNTAMENT DE LLERS
Aquest document és una còpia simple del document electrònic original. Comprovi l'autenticitat del document a <https://llers.emunicipis.ddgi.cat/OAC/ValidarDoc.jsp> - Utilitzi el 'Codi Segur de Verificació' que apareix a la capçalera.

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 16/12/2019, per Juanjo Linares Salinas (17376). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 306DDC48F3070B2F



LEYENDA

	Tubo corrugado para red de telecomunicaciones
	Tubo corrugado en previsión para red telecomunicaciones
	Tubo corrugado para red eléctrica
	Tubo corrugado en previsión para red eléctrica

16-016	12-12-2019	REV. 16.0	A3	1:150	Servitización vertical	PETRONIEVES, S.L.	800 500 111	Calle Campanas, s/n	17.730 - Llers (GIRONA)	PROYECTO TÉCNICO AMPLIACIÓN ACCESO	Alfonso Calzado Fernández Colegiado COGIT-Colegiat Reial Nº 1.351	Contramar Ingeniería y Proyectos 917 703 524 - info@contramar.com	Alfonso Linares Salinas Ingeniero Industrial Colegiado Nº 1.357	CONTRAMAR INGENIERIA CONSULTORS
Figuras	Título del Proyecto	Equipamiento	Propiedad	Planta	Escala	Revisión	Fecha	Proyecto	Interventor	Interventor	Interventor	Interventor	Interventor	Interventor