



**PROYECTO EJECUTIVO DE INFRAESTRUCTURA DE
TELECOMUNICACIONES EMPLAZAMIENTO:
ES430245 LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC**



PETICIONARIO DEL PROYECTO	TELXIUS TORRES ESPAÑA SL
DIRECCIÓN	RONDA DE LA COMUNICACIÓN, S/N, 28050 MADRID
C.I.F.	B87494936
DIRECCIÓN EMPLAZAMIENTO	POLÍGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA
MUNICIPIO	LA SELVA DEL CAMP
PROVINCIA	TARRAGONA
INGENIERO TÉCNICO REDACTOR	VICTOR ROMEU ALVARO C.E.G.E.T.I.B. Nº 26.297

1. MEMORIA DESCRIPTIVA-URBANÍSTICA	1
• NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	1
• PETICIONARIO DEL PROYECTO.....	3
• ANTECEDENTES	3
• OBJETO DEL PROYECTO.....	3
• ACTIVIDAD.....	4
• TIPOLOGÍA DE LA INFRAESTRUCTURA.....	4
• TITULAR DE LA INFRAESTRUCTURA	4
• SITUACIÓN	5
• ANÁLISIS NORMATIVA URBANÍSTICA	6
• DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA TELECOMUNICACIONES.....	9
2. MEMORIA JUSTIFICATIVA.....	23
3. ANEXO II: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	29
4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	20
5. PLIEGO DE CONDICIONES	54
6. PRESUPUESTO.....	77
7. PLANOS	80

1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y URBANÍSTICA



**PROYECTO EJECUTIVO DE INFRAESTRUCTURA DE
TELECOMUNICACIONES
EMPLAZAMIENTO:
ES430245 LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC**

1. MEMORIA DESCRIPTIVA-URBANÍSTICA

• NORMATIVA DE APLICACIÓN

En las obras de construcción e implantación de la de infraestructuras para telecomunicaciones y elementos anexos a la instalación objeto del presente proyecto, es exigible en todo momento el cumplimiento de las disposiciones contenidas en las normas que a continuación se especifican: En la redacción del presente proyecto se tiene en cuenta la siguiente normativa y reglamentaciones:

NORMATIVA GENERAL	
RD 314/2006	Código Técnico De La Edificación
RD 1247/2008	Instrucción Hormigón Estructural (EHE-2008)
RD 842/2002	Reglamento Electrotécnico Baja Tensión
ITC-BT	Instrucciones Técnicas Reglamentarias Baja Tensión
NCSE-02	Norma de Construcción Sismorresistente
RD 2267/2004	Reglamento Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales
Ley 21/2013	Ley Evaluación Ambiental
RD 105/2008	Gestión de Residuos de construcción y Demolición
RD 37/2003	Ley Ruido
RD 1513/2005	Evaluación y Gestión Ruido Ambiental
RD 1367/2007	Zonificación Acústica, objetivos de calidad y emisión acústica
Ley 9/2014	Ley General de Telecomunicaciones

NORMATIVA AUTONÓMICA	
Llei 20/2009	Prevençió i Control Ambiental d'Activitats del 4 de diciembre
Llei 16/2002	de la Generalitat de Catalunya, 28 de junio, de Protección Contra la Contaminación Acústica
Decret 176/2009	del 10 de noviembre, que aprueba el Reglamento de la Llei 16/2002.

NORMATIVA PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES	
LEY 31/1995	Prevención Riesgos Laborales
LEY 32/2006	Ley Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la construcción
RD 1627/1997	Disposiciones Mínimas de Seguridad y de salud en las obras Construcción
RD 1215/1997	Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
RD485/1997	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
RD 486/1997	Disposiciones mínima de seguridad y salud en los lugares de trabajo

RD 487/1997	Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
RD 337/2010	Reglamento de los servicios de prevención
NORMATIVA PARTICULAR	
Iberdrola	Normas particulares de la Compañía Suministradora
RA 0020	Criterios Generales para el control de Riesgos en Estaciones Base
RA 0007	Instalaciones de Toma De Tierra
ER 0003	Balizamiento y señalización de estructuras metálicas
NA 0003	Especificación de Pintado de estructuras metálicas
NORMATIVA MUNICIPAL	
NN.SS.	Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal.

- PETICIONARIO DEL PROYECTO

El peticionario del proyecto es Telxius Torres España SL, con C.I.F B87494936 y domiciliado en Ronda De la Comunicación S/N, 28050 Madrid.

El título del proyecto es “PROYECTO EJECUTIVO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES EN EMPLAZAMIENTO: ES430293 CORBERA D’EBRE EB, Polígono 26 Parcela 166, La Costeta, La Selva del Camp, Tarragona.

- ANTECEDENTES

Telxius Torres España S.L., es uno proveedores líderes en servicios de infraestructura de telecomunicaciones, que forma parte del grupo Telefónica.

Telxius Torres España S.L opera como gestor de infraestructuras de telecomunicaciones, albergando en sus centros a varios operadores de forma que se unifiquen las infraestructuras de telecomunicación en un solo punto con la consiguiente reducción del impacto visual.

Según la LEY 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones “Las telecomunicaciones son servicios de interés general que se prestan en régimen de competencia”. Es por ello por lo que TELXIUS Torres España S.L está interesada en implantar una infraestructura de telecomunicaciones en el municipio de La Selva del Camp, Tarragona.

- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es describir las condiciones en el suministro de material y mano de obra necesarios para la instalación de una infraestructura de telecomunicaciones para prestar servicio para los equipos necesarios, actividad encuadrada dentro del sector de las “Telecomunicaciones”.

Por tanto, en el presente proyecto se va a describir las obras necesarias para ejecutar la construcción de nueva infraestructura de telecomunicaciones en Polígono 26 Parcela 166, La Costeta en La Selva del Camp, Tarragona.

- ACTIVIDAD

Dicha infraestructura de telecomunicaciones prestará servicio de estación de telefonía móvil a los operadores, para la recepción-transmisión de señales radioeléctricas, actividad encuadrada dentro del sector de las "Telecomunicaciones".

La actividad a realizar en la instalación de telefonía móvil será la recepción-transmisión de señales radioeléctricas, actividad encuadrada dentro del sector de las "Telecomunicaciones". Dicha actividad se encuentra sometida a licencia ambiental según la Ley 20/2009, de prevención y control ambiental de las actividades (LPCAA).

2) Actividades sometidas a una licencia ambiental y evaluación simplificada de impacto ambiental: Estas actividades son aquellas que se encuentran en cualquiera de estos supuestos:

En la sección correspondiente al anexo II de la LPCAA, se determina específicamente la necesidad de este proceso.

Instalaciones de radiocomunicaciones ubicadas en la demarcación Urbano.

No obstante, en virtud de lo indicado en la Ley 9/2014 de Telecomunicaciones, se establece que, para el despliegue de redes en dominio privado, se presentará declaración responsable que contenga una manifestación explícita del cumplimiento de aquellos requisitos que resulten exigibles de acuerdo con la normativa vigente.

- TIPOLOGÍA DE LA INFRAESTRUCTURA

El emplazamiento es de tipología rural sobre suelo con una superficie de 73,5 m². Dispone de 4 huellas para equipos intemperie con losa de hormigón, capacidad para 2 operadores y 2 huellas por operador. La estructura soporte de antenas será torre de celosía M5A-CEL/CUA-EX(20) con una altura de 20 m.

- TITULAR DE LA INFRAESTRUCTURA

El titular de la infraestructura de telecomunicaciones es Telxius Torres España SL, con C.I.F B87494936 y domiciliado en Ronda De la Comunicación S/N, 28050 Madrid.

- SITUACIÓN

La infraestructura se encuentra/an situada en **el Término Municipal de La Selva del Camp**, en Tarragona, según se indica plano. Los datos característicos de infraestructura de telecomunicaciones son los siguientes:



DIRECCION	Polígono 26 Parcela 166, La Costeta
MUNICIPIO	La Selva del Camp
PROVINCIA	Tarragona


Sus coordenadas geográficas son las siguientes (ETRS89):

COORDENADAS DEL EMPLAZAMIENTO	
LATITUD	41°12'58.14"N
LONGITUD	1°7'53.35"E

Al emplazamiento se accede según planos anexos.

Datos catastrales:

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE	
Referencia catastral	43147A026001660000DM  
Localización	Polígono 26 Parcela 166 LA COSTETA. LA SELVA DEL CAMP (TARRAGONA)
Clase	Rústico
Uso principal	Agrario

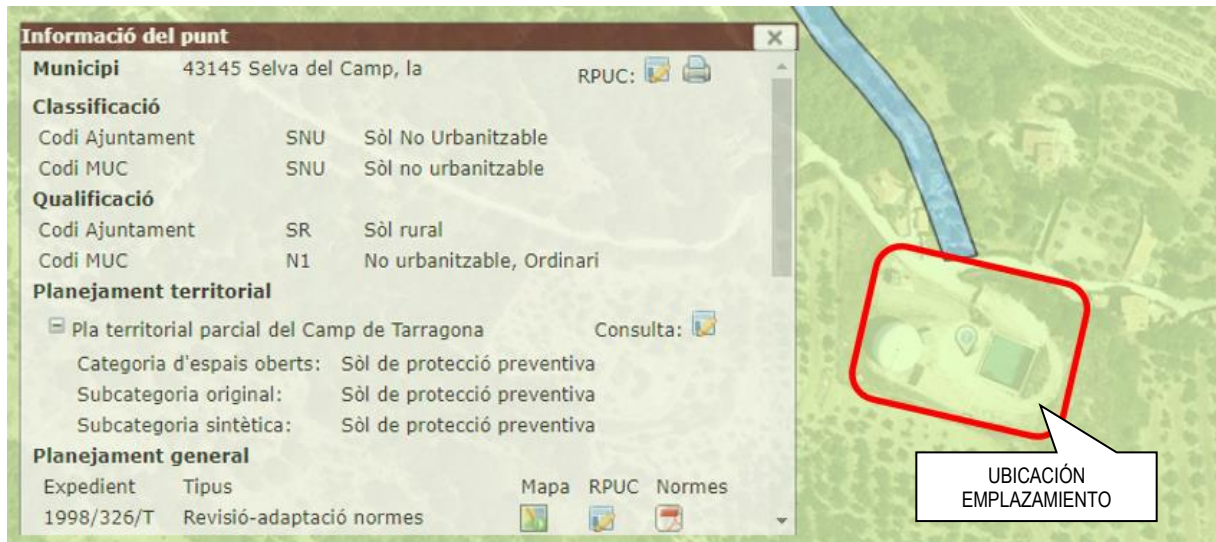
PARCELA CATASTRAL	
	Localización Polígono 26 Parcela 166 LA COSTETA. LA SELVA DEL CAMP (TARRAGONA)
Superficie gráfica	57.431 m ²

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m ²
0	AV Avellano regadío	02	56.661

- ANÁLISIS NORMATIVA URBANÍSTICA

CALIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA

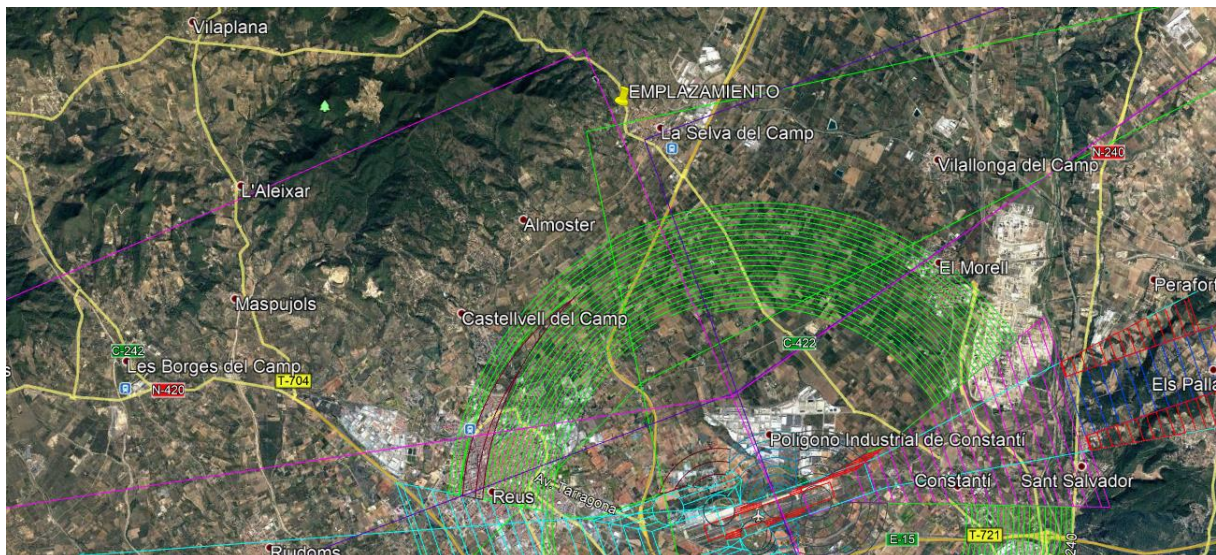
La infraestructura de telecomunicaciones se proyecta en Polígono 26 Parcela 166, La Costeta, La Selva del Camp, Tarragona, la vigente clasificación del suelo es: **Suelo No Urbanizable, Rural**.



SERVIDUMBRES

Servidumbres Aeronáuticas

La zona donde se proyecta la infraestructura de telecomunicaciones no está dentro de los límites de afectación Servidumbres Aeronáuticas, por lo que no se requiere la autorización en materia de servidumbres aeronáuticas de la Agencia Estatal de Seguridad Aérea.



Otras servidumbres (carreteras, vías pecuarias, etc.):

No existen.

ORDENANZA MUNICIPAL

No hay ordenanza municipal reguladora específica para infraestructuras de telecomunicaciones.

ANÁLISIS DEL NORMAS URBANÍSTICAS

Según las NN.SS. de La Selva del Camp, la infraestructura proyectada se ubica en zona: **Suelo No Urbanizable, Rural**. De acuerdo con el Título IV, Regulación de usos e intensidades de sistemas y zonas, en su Capítulo II Zonas:

Art. 43. Suelo Rural. Aspectos generales.

3. Usos permitidos.

Los únicos usos permitidos son: agrícola, pecuario y forestal.

Se consideran también incluidos dentro de los usos agrícolas, los siguientes:

c) Uso de caseta de instalaciones tipo fotovoltaica, placas solares, generadores, transformadores,

...

6. Separaciones a viales, caminos y linderos.

6.1 Las edificaciones se deberán separar un mínimo de 15 m de la vía pública de acceso y de todos los linderos. Las balsas se deberán separar 5 m.

La estación base de telecomunicaciones, de acuerdo con lo acordado en la visita de replanteo, se separará 5 m de los linderos de parcela.

JUSTIFICACIÓN DE COMPATIBILIDAD

Las estaciones de telefonía móvil son emplazamientos de tipo transitorios y tanto sus equipos como antenas y parábolas son desmontables.

Las estaciones de telefonía móvil no pueden considerarse emplazamientos de tipo "inmueble", dado que tanto sus equipos como antenas y parábolas son desmontables. En ese sentido la estación base de telefonía móvil existente no agrega mejoras al edificio, ni aumenta su volumen edificable, no modificándose, por tanto, la estación base de telefonía móvil se considera una actividad compatible con la zonificación por los siguientes motivos:

- a) No se almacenan o manipulan industrialmente sustancias peligrosas.
- b) No se producen residuos que deban ser retirados por empresa autorizada al efecto
- c) El desarrollo de la actividad no da lugar a desprendimiento de humos, vahos, polvos, gases u olores molestos o peligrosos para las personas o los bienes.
- d) El desarrollo de la actividad no requiere de sistema depurador de aguas residuales para que las mismas viertan a la red municipal de saneamiento.
- e) El desarrollo de la actividad no produce contaminación por radiaciones térmicas, ionizantes u

que otras fuentes de energía.

- f) La actividad no se desarrolla total o parcialmente fuera de recinto cerrado y acondicionado acústicamente, de conformidad con lo establecido en las Disposiciones legales de aplicación.
- g) No es necesario el desarrollo total o parcial de la actividad en horario nocturno.
- h) En virtud del Artículo 2.1 de la Ley 9/2014, de 9 de Mayo, General de Telecomunicaciones, las telecomunicaciones son servicios de interés general que se prestan en régimen de libre competencia.
- i) Los operadores, en virtud del Art. 29 de la Ley General de Telecomunicaciones tendrán derecho a la ocupación de la propiedad privada cuando resulte estrictamente necesario para la instalación de su red, en los términos establecidos en el Capítulo II del Título III de la Ley General de Telecomunicaciones y a la ocupación dominio público en la medida en que ello sea necesario para el establecimiento de la red pública de comunicaciones electrónicas de que se trate (Artículo 30 LGT).
- j) Las redes públicas de comunicaciones electrónicas constituyen equipamiento de carácter básico y su previsión en los instrumentos de planificación urbanística tiene el carácter de determinaciones estructurantes y su instalación y despliegue constituyen obras de interés general, según establece el **Artículo 34.2 de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones**.**
- k) La normativa elaborada por las administraciones públicas que afecte al despliegue de las redes públicas de comunicaciones electrónicas y los instrumentos de planificación territorial o urbanística deberán recoger las disposiciones necesarias para impulsar o facilitar el despliegue de infraestructuras de redes de comunicaciones electrónicas en su ámbito territorial y, además, deberán cumplir con lo dispuesto en la normativa sectorial de telecomunicaciones. En particular, deberán respetar los parámetros y requerimientos técnicos esenciales necesarios para garantizar el funcionamiento de las distintas redes y servicios de comunicaciones electrónicas, establecidos en la disposición adicional undécima y en las normas reglamentarias aprobadas en materia de telecomunicaciones, y los límites en los niveles de emisión radioeléctrica tolerable fijados por el Estado, según el Art. 34.4 de la Ley General de Telecomunicaciones. Igualmente, de conformidad con la Disposición Transitoria Novena, la normativa y los instrumentos de planificación territorial o urbanística elaborados por las Administraciones Públicas competentes que afecten al despliegue de redes públicas de comunicaciones electrónicas deberá adaptarse a lo establecido en los Artículos 34 y 35 en el **PLAZO MÁXIMO DE UN AÑO** desde la entrada en vigor de la Ley General de Telecomunicaciones.
- l) Para la instalación de estaciones o infraestructuras radioeléctricas utilizadas para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas disponibles para el público a las que se refiere la **Disposición Adicional Tercera de la Ley 12/2012, de 26 de diciembre, de medidas urgentes para la liberalización del comercio y determinados servicios**, no podrá exigirse

la obtención de licencia previa de instalaciones, de funcionamiento o de actividad, ni otras de carácter similar o análogas, en los términos indicados en la citada ley, e igualmente conforme establece el **Artículo 34.6 de la Ley General de Telecomunicaciones**.

Por lo tanto, la instalación de telecomunicaciones se puede considerar un uso compatible con la clasificación del Suelo No Urbanizable, Rural.

- *DESCRIPCION DE LA INFRAESTRUCTURA TELECOMUNICACIONES*

El emplazamiento es de tipología rural sobre suelo con una superficie de 73,5 m². Dispone de 4 huellas para equipos intemperie con losa de hormigón, capacidad para 2 operadores y 2 huellas por operador. La estructura soporte de antenas será torre de celosía M5A-CEL/CUA-EX(20) con una altura de 20 m.

SERVICIOS AFECTADOS

Antes de realizar el movimiento de tierras para la infraestructura, se establecen unos pasos previos para su efectiva construcción.

Será necesario comprobar la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar, prestando especial atención a la posible instalación de canalizaciones de agua. Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno. Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno. Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

CAMINO DE ACCESO

El emplazamiento debe tener un camino existente o de fácil acceso para la adecuación o acondicionamiento de este, de modo que puedan realizarse las obras y posteriormente efectuar las tareas de mantenimiento. En este caso, el emplazamiento dispone de camino de acceso ya existente.

ADECUACIÓN PARCELA

El área libre necesaria para las instalaciones será de 73,5 m², en la que se instalará la torre correspondiente de celosía M5A-CEL/CUA-EX(20) con una altura de 20,00 m y losa de hormigón para la instalación de equipos exterior. En este caso, se procederá al desbroce y nivelación de la parcela.

VALLADO Y ACCESO A EMPLAZAMIENTO

La parcela estará formada por un vallado perimetral a la parcela formado por cerramiento metálico a base de malla de alambre galvanizado de simple torsión de 2,5 a 3 mm de diámetro y trama 50,8x50,8 de 2 m de altura incluso p.p. de postes principales de esquinas y zonas de puertas de diámetro 60x2 mm de espesor y postes secundarios colocados, como máximo, cada 3 m. El remate superior tiene una altura de 50 cm medida vertical con tres hileras de alambre de espino galvanizado incluido los tensores.

Para el acceso al emplazamiento se colocará una puerta de cancela formada por dos hojas de 1,25mx2,00 m (ancho y alto total) cada una, con bastidor de perfil hueco cuadrado conformado de 60x40 mm y 2 mm de espesor, traviesas de 40x40 mm situadas a 40 y 120 cm de la base. Relleno de la parte inferior de la puerta y hasta los 40 cm, por chapa de 3 mm de espesor y relleno de parte superior por 3 hileras de alambre galvanizado similar al cerramiento. Los soportes de puerta serán de perfil de tubo hueco de 60x60x3 mm y contratubo trasero para dotarlo de mayor rigidez unidos ambos con presillas de 300x80x8 mm, según planos. Ambos tubos estarán anclados al suelo.

Adicionalmente, para la integración con el entorno del emplazamiento se pintará el vallado en color verde RAL6009.

LOSA DE EQUIPOS

En el interior del vallado se efectuará una losa de hormigón de 4,00x3,00 m para 4 huellas para equipos intemperie, capacidad para 4 operadores y 2 huellas por operador.

Para la formación de la losa se utilizará bordillo de hormigón prefabricado de 20 cm de altura como perímetro de la losa de hormigón, sentado y recibido como con mortero de cemento, sobre zanja de hormigón completamente nivelado y alineado que servirá también como encofrado perdido de la losa.

La losa de hormigón contará en su parte inferior con un encachado de bolos de 20 a 40 mm perfectamente extendido, compactado y rastrillado, y que tendrá una profundidad media de 20 cm. El hormigón a utilizar será armado y contará con una resistencia característica $f_{ck}=25$ N/mm², con cemento, agua, áridos y otros componentes según EHE.

Se dispondrá en la parte inferior de la losa y para evitar las retracciones del hormigón se dispone de mallazo electrosoldado Ø12 300x300mm sobre calzos de apoyo de 50mm. El mallazo debe conectarse un cable de cobre desnudo de 50 mm² y que irá conectado a regleta de TT situada en la arqueta general TT. La losa de hormigón será de unos 20 cm de canto.

TORRE DE CELOSÍA M5

La designación de esta torre, según tipología y carga será: **M5A-CEL/CUA-EX(20)**

Donde:

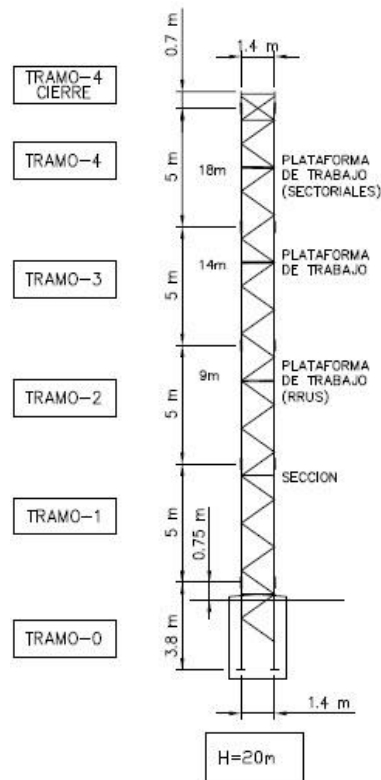
- M5: Define la capacidad máxima de cargas de antenas.
A: La sustentación del mástil es autosoportado.
CEL: Mástil de celosía.
CUA: Sección del mástil cuadrada.
EX: Exposición topográfica al viento expuesta (165 Km/h).
SS: Indica la altura del mástil.
P: Identificación en los casos que sea necesario instalar un pararrayos tipo Franklin.

* No es necesario pararrayos (Ver memoria Justificativa)

*No será necesario balizamiento diurno-nocturno, ya que la ubicación del emplazamiento está afectada por servidumbres aeronáuticas.

La Torre M5 está constituida por tramos de 5 metros, formada por los siguientes tramos:

Torre de 20 metros: Tramos 0-1-2-3-4.



La estructura está diseñada para soportar una velocidad mínima de viento de 165 Km/h y una capacidad de cargas de antenas modelo M5, con la siguiente configuración de antenas:

Para evitar retenciones de agua, la zapata sobresaldrá 0,15 m del nivel de terreno y tendrá una pequeña pendiente (5% a cuatro aguas) del centro hacia los lados. Para evitar retracciones en el hormigón todas las cimentaciones llevarán un mallazo electrosoldado en la base y laterales. (Ver planos Detalle).

Se dispondrá de plataformas como máximo cada 9 metros. Su construcción se efectúa mediante tramex para evitar el deslizamiento del calzado, al mismo tiempo que permite el paso de agua y nieve evitando retenciones y acumulaciones sobre la misma. Posee una abertura en la zona de escalera, para el paso de hombre y no se la dota de compuerta para facilitar el acceso entre los diferentes tramos. La superficie se diseña con suficiente dimensión para permitir la estancia de una persona cómodamente, además a 1,2 metros de altura, se le dota de una barandilla. En la zona de instalación de antenas, se dotarán de plataformas de trabajo de forma que, además, sirven de descanso para respetar los nueve metros indicados. Su construcción es similar a la de descanso, con la salvedad de que se le dota de una trampilla abatible en zona de paso de hombre, en la que una vez accedido a la misma, se dispone de un mayor espacio para efectuar los trabajos. Ambas plataformas se diseñan para soportar una carga de 250 kg/m².

El sistema de acceso es el medio que permite la inspección y el control de las antenas y de la propia torre. El sistema de acceso será mediante escalera que discurre por el interior del fuste dispuesta por la misma vertical en toda su longitud. La escalera está formada por angulares verticales de L50x50x5, unidos por peldaños formados por redondos macizos de Ø=20 mm, soldados a los angulares verticales

y separados 250 mm entre sí. La anchura o separación entre los bordes de los montantes verticales será de 400 mm. Como medida de seguridad, para evitar la caída de personas durante las operaciones de subida y bajada, se instalará un sistema anticaída homologado por Telxius Torres España (Game System). El suministrador entregará por cada emplazamiento un certificado original de garantía del sistema instalado, que irá incluido en el proyecto específico.

Los cables de conexión a las antenas pueden ser guíasondas o coaxiales relativamente rígidos y con ciertas limitaciones a las curvaturas (no inferiores a 0,5 m), las RRU's se conectan a los equipos de radio mediante cables de fibra óptica y de alimentación. El número de cables por antena varía en función de su número de bocas.

Su trazado discurre por el interior del fuste (guíasondas vertical) y por el espacio comprendido entre la base de la torre y los equipos (guíasondas horizontal). A lo largo del fuste los cables discurrirán por las cuatro esquinas interiores de la torre. El trazado vertical se diseña para fijar los cables mediante morsetos a perfiles horizontales de L45x45x5 de 1,35m de longitud, dispuestos horizontalmente y paralelos a la escalera de acceso. Estos perfiles se instalan en toda la vertical separados cada 1,0 metros. A su vez se instalarán en la cara posterior de espaldas a la escalera, perfiles horizontales L60x60x5 de 1,33m de longitud distanciados 1,0m en altura y provistos de casquillos de L45x5 para sujetar los morsetos de fijación de cables evitando que rocen con las barras horizontales de los encuadramientos. El trazado horizontal de cables entre la torre y los equipos de exterior outdoor, se diseña sobre bandejas apoyadas sobre sus respectivos basamentos a unos 40 cm del suelo. La distancia entre el equipo de intemperie y la torre se definirá en cada caso según replanteo, no obstante, esta distancia suele estar comprendida entre 1 y 4 metros.

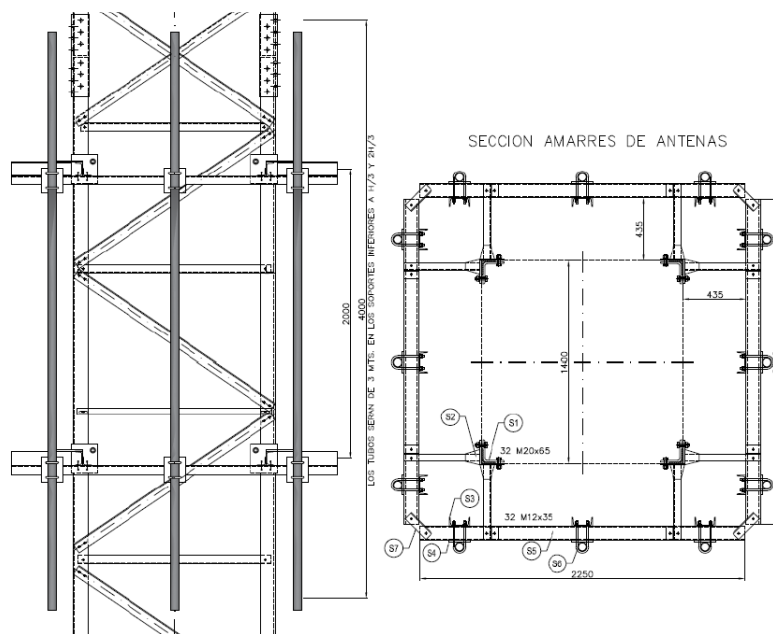
Adicionalmente, para la integración con el entorno del emplazamiento se pintará la torre en color verde RAL6009.

ESTRUCTURA SOPORTE

Los soportes de antenas son los elementos necesarios para la instalación de los sistemas radiantes sobre el mástil. Para sujetar las antenas en los soportes se utilizan tubos de amarre galvanizados en caliente apropiados a las características de las antenas con dimensiones mínimas \varnothing 60x4mm. El anclaje de los soportes de antena será sobre marco Cuadrado perimetral para ancho de 1,40 m para soportes de antenas tipo panel y RRU's detrás soporte de antena.

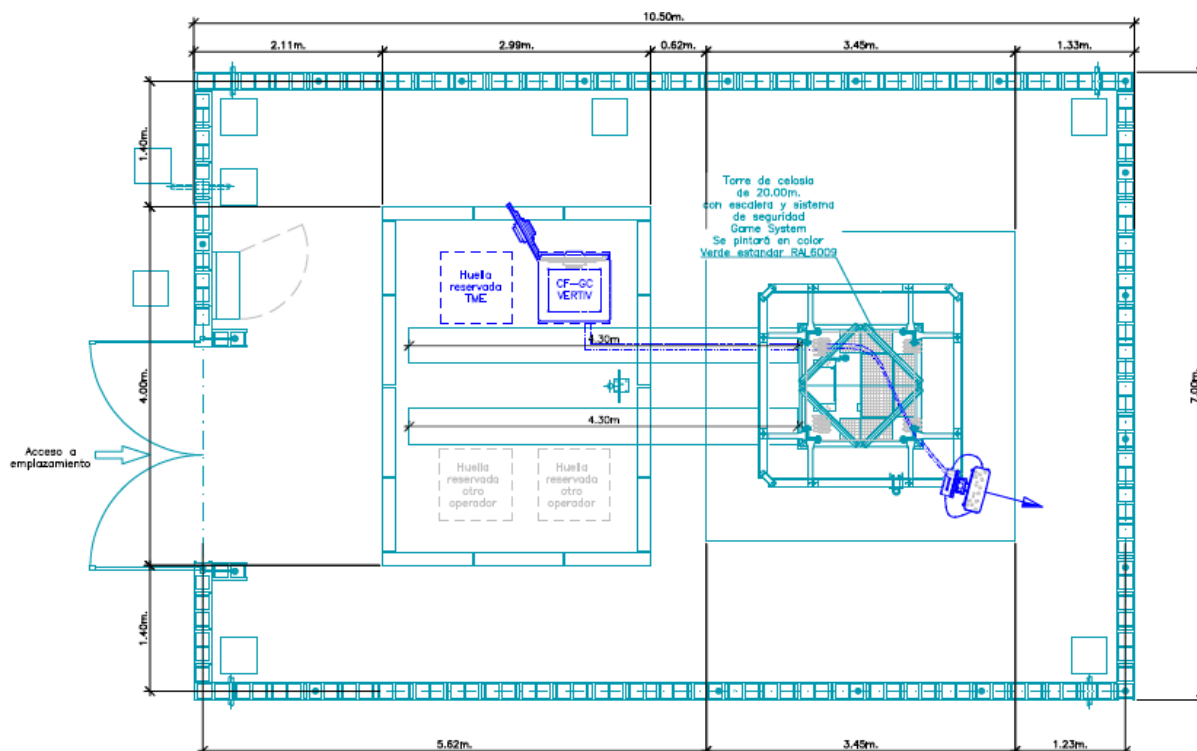
El sistema de sujeción de las antenas a la torre consistirá en marco cuadrado perimetral, siendo el que suministrará con la torre estándar. Se dispondrá en la torre en el nivel de sujeción de antenas H. La estructura perimetral estará compuesta por dos secciones cuadradas situadas entre la cota H y H-4 m unidas verticalmente con tubos que pueden adoptar diferentes configuraciones para sujetar las antenas

y unidades remotas RRUs. El sistema de unión a los montantes de la torre se realizará mediante anclaje tipo Sándwich. En la siguiente figura, así como planos se presenta el marco perimetral:



RECORRIDO DE CABLEADO

Para el recorrido de cableado desde los equipos hasta la torre dispondrá de 2 recorridos paralelos de rejiband de dimensiones 400x100 mm instalado sobre perfil omega y con tapa superior. Dichas bandejas se tienen que quedar no estando coincidentes con los montantes de la torre para que pueda salir el cableado. En la siguiente figura se muestra las dos bandejas con sus recorridos de cableado:

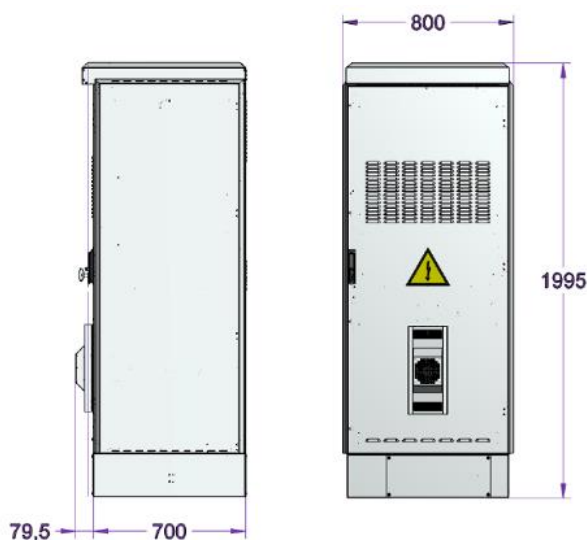


EQUIPOS

Se dispondrá de equipo de fuerza Vertiv armario compacto de gran capacidad CF-GC con 5 módulos rectificadores y baterías para instalar en el compartimento de la cabina. Se trata de un equipo intemperie modular con zócalo en la parte inferior para apoyar y mantener separado sobre suelo. El zócalo es un elemento estructural del armario, que sirve de apoyo y también puede introducir los cables por la base del plinto. Las principales características del diseño modular, aplicado a este armario son:

- Puerta frontal. Dotado de bisagras para su apertura (y desmontaje total si hiciera falta) y acceso al interior.
- Techo desmontable.
- Equipado con todos los soportes y mecánica de 19 pulgadas para instalar los equipos en su interior.

El frente de la puerta está equipado con un diseño de enrejillado de entrada de aire mejorado que garantiza muy baja pérdida de carga en los sistemas de climatización. En la parte interior superior de la puerta se sitúa los ventiladores con el soporte del filtro de aire de forma que la sustitución del filtro es especialmente sencilla. La superficie interna de la puerta está equipada con junto tip FIP (Form-In-Place) que protege frente a la entrada de agua. Las características son las siguientes:



- Espacio útil para equipos de radio o transmisión en el interior: 12 U
- Ancho: 800 mm
- Profundo: 700 mm
- Alto: 2000 mm
- Potencia mínima 7 KW
- Potencia máxima, según modelo Delta o Emerson hasta 17,4 Kw
- Baterías hasta dos ramas de 190 Ah. Equipada con una rama.
- Hasta 15 Cabezas remotas de radio de los fabricantes radio homologados
- Hasta 5 unidades centrales de modulación de cabezas remotas
- Equipos de transmisión homologados

La línea de alimentación se conecta al bornero XAC IN situado en la parte inferior del espacio de interconexión lateral. Este bornero permite la conexión de cables hasta 35 mm² con puntera y 50 mm² sin puntera. Los cables de alimentación entrarán al armario a través de los prensaestopas dispuesto a tal efecto.

ELEMENTOS AUXILIARES DE PREVENCIÓN

Señalización

En la puerta de acceso al emplazamiento se colocará un cartel en el que se señalarán los riesgos y las medidas preventivas a adoptar en la actividad laboral en el emplazamiento y en torre de celosía se dispondrá de cartel de uso obligatorio de sistema anticaídas durante la obra.

Una vez finalizada la obra los carteles definitivos a instalar en el emplazamiento son cartel de Game System en Torre para el acceso, y cartel de riesgo eléctrico en Cuadro eléctrico, caja intermedia de Tierras de equipos, y caja intermedia de Tierras de Torre.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Acometida eléctrica

La petición de suministro a la Empresa Eléctrica en baja tensión se realiza por el contratista y a nombre de la propiedad TELXIUS TORRES ESPAÑA. Toda la instalación eléctrica cumplirá las especificaciones del REBT y las recomendaciones y normativas particulares de la Empresa Eléctrica suministradora.

La acometida eléctrica se realiza desde el punto de conexión fijado por la compañía eléctrica hasta la caja de protección y medida a instalar ubicada de manera empotrada en el cerramiento de la parcela de la propiedad. El armario de contador se puede situar en otro lugar, siempre que lo acepte la compañía suministradora.

El C.P.M tendrá capacidad para contador trifásico multifunción con dispositivo de discriminación horaria con bases unipolares cerradas BUC tamaño 00 de 160 A para fusibles tipo NH.

El suministro será en baja tensión, de tipo individual mayores de 15 kW, trifásico a 230/400 V, con tarifa 2.1 DHA y potencia máxima a contratar 17,32 kW.

Derivación individual

Para el cálculo e instalación de la derivación individual se seguirá en todo momento lo expresado en las normas de obligado cumplimiento según el reglamento electrotécnico de baja tensión RD 842/2002. Se garantiza la ausencia de todo contacto directo y posibles contactos indirectos por lo que se colocarán interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

La Derivación Individual une la caja de protección y medida (C.P.M) en el punto donde establezca la compañía suministradora con el cuadro general de baja tensión de la infraestructura. El consumo máximo previsto es de 17,32 kW trifásico.

Se toma como posible punto de entronque un apoyo eléctrico, se instalará un Cuadro de Protección y Medida, se prevé un recorrido total de acometida de aproximadamente 110m, hasta llegar a nueva arqueta situada fuera del emplazamiento, frente a monolito de contadores a instalar.

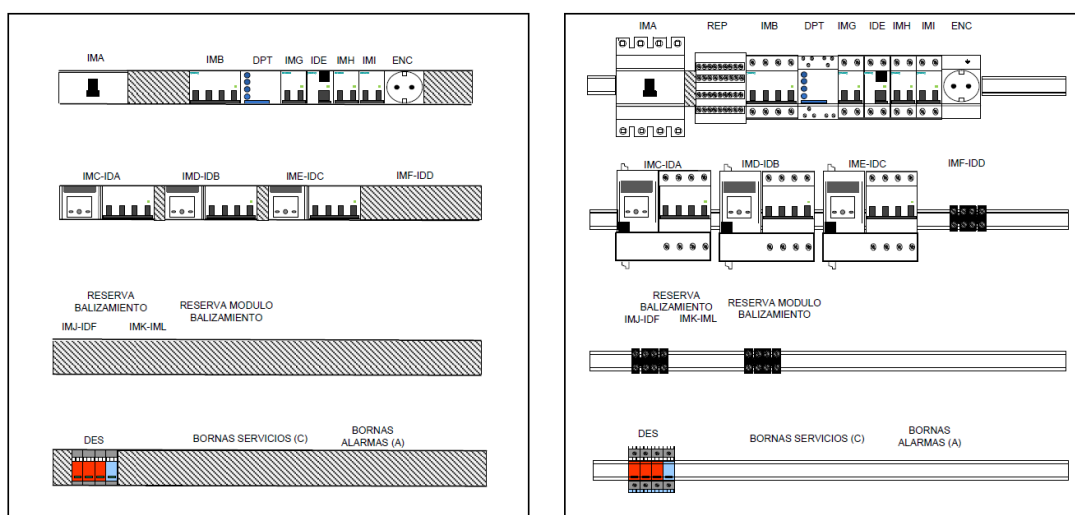
La línea de alimentación irá bajo canalización soterrada bajo doble tubo con guías hasta arqueta en emplazamiento. El recorrido será subterráneo desde centro de transformación por canalización nueva a realizar de 40cm de profundidad mínimo y con una anchura de zanja de 40cm, y su ejecución se realizará según la documentación gráfica de este proyecto.

Para la instalación y montaje de este tipo de conductos se observarán rigurosamente las normas y reglamentaciones de la instrucción ITC-BT-021. La sección de los conductores de la línea de alimentación deberá elegirse de forma que cumplan los criterios de intensidad máxima admisible y caída de tensión. En la memoria justificativa se calcula la sección del cable.

Para la línea de alimentación se ha considerado cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x25mm² Cu de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.

Cuadro General Baja Tensión

En las estaciones intemperie se instalará el cuadro de distribución eléctrica según las características marcadas en las especificaciones de TELXIUS. En nuestro caso, se dispondrá de cuadro eléctrico ubicado en el interior del emplazamiento empotrado en los bloques de hormigón del cerramiento. El modelo de cuadro eléctrico a instalar es TLX-CP-3+1/T-M. En la siguiente imagen mostramos la distribución:



Los cuadros generales de baja tensión cumplirán con todos los artículos e Instrucciones Técnicas Complementarias contenidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión que le sean aplicables, de acuerdo con el Real Decreto 842/2002. Los equipos y materiales cumplirán, en cuanto a

su fabricación y ensayos con la última edición UNE o en su defecto norma internacional reconocida. Todos los equipos vendrán marcados con sus características y certificados de homologación correspondiente.

Línea Alimentación Equipo Fuerza

La línea de alimentación del equipo une desde el magnetotérmico en el C.G.B.T hasta el bornero de entrada del equipo de fuerza XAC.

Para el equipo a instalar se ha considerado cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x10mm² + T, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV.

El recorrido del cableado será soterrado, teniendo 2 recorridos (2 operadores) bajo tubo flexible corrugado de diámetro Ø 90 mm polietileno de doble pared desde el CGBT hasta losa de hormigón de equipos.

INSTALACIÓN DE FIBRA

La instalación de fibra constará llevar una canalización desde el centro de telecomunicaciones del más cercano hasta la infraestructura de telecomunicaciones.

Esta canalización estará formada por canalización soterrada para F.O bajo doble tubo con guías hasta arqueta en emplazamiento. Longitud aproximada de 40 m.

INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La gestión de riesgos y la seguridad contra incendios son prioritarias en las infraestructuras de telecomunicaciones. Para la mayoría de las empresas de telecomunicaciones que ofrecen servicios a través de su infraestructura, un incendio puede suponer la interrupción de la actividad o incluso el cierre.

Un sistema de extinción de incendios debe ser capaz de ayudar a lograr sus objetivos de protección contra incendios al tiempo que reduce las repercusiones y los daños operativos y garantizar la continuidad de los servicios.

Los sistemas instalados en los equipos de telecomunicaciones pueden presentar un alto riesgo de incendio. Los incendios se pueden producir cuando los equipamientos fallan por conexiones eléctricas defectuosas, cortocircuitos, suministros de electricidad que no funcionan correctamente, arcos eléctricos, sobretensiones, calentamiento, error del operador o simplemente el manejo negligente de equipos eléctricos.

El nivel de riesgo intrínseco obtenido mediante el cálculo de la carga de fuego ponderada (Qs) corresponde a un riesgo bajo (Ver Memoria Justificativa).

EVACUACIÓN

La actividad desarrollada es la correspondiente a una infraestructura de telecomunicaciones para albergar operadores de telecomunicación. En el centro no hay ninguna persona, sólo se accederá al mismo para realizar trabajos de mantenimiento o reparación, por lo tanto, la ocupación es nula.

En nuestro caso, según el nivel de riesgo bajo y la longitud inferior a 35 m del recorrido de evacuación y la ocupación prevista sólo se dispondrá de una única salida.

El origen de la evacuación se ha considerado el punto más alejado de la salida de la estación (Ver Planos).

EXTINTORES MÓVILES PORTÁTILES

El personal de mantenimiento estará obligado a llevar insitu un extintor de dióxido de carbono (CO₂) de 5 kg Eficacia 21 A portátil cuando vaya a entrar a el emplazamiento para realizar las tareas de mantenimiento del emplazamiento.

El extintor cumplirá con lo establecido en el Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas complementarias MIE-AP 5 y se identificará por el color rojo del cuerpo y se señalará según lo dispuesto en la Norma UNE 23-033.

ALARMAS

Los equipos interperie disponen de dos alarmas con conexión directa al cuadro eléctrico:

- Puerta Abierta
- Fallo de alimentación AC.

RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas. Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si se alcanza la clase indicada en la tabla 3.1 ó 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura.

Las características de los elementos constructivos vienen especificados en el Anejo II RESCIEI según su configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco.

La resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales del centro de telecomunicaciones es mínimo R 90.

INSPECCIÓN

Se deberá de realizar inspección periodica cada 5 años, por ser establecimiento de riesgo intrínseco bajo.

RED DE TIERRAS EMPLAZAMIENTO

Se dispondrá de una red de tierras compuesta por los siguientes elementos:

- Cuatro arquetas con pica en las cuatro esquinas para formar el anillo perimetral, según planos unidas por cable desnudo de 50 mm² de sección enterrado a unos 30 cm profundidad. Las picas estarán formadas por varilla de acero bañada en cobre de 2 m longitud, Ø18 mm mínimo y recubrimiento de, al menos 300 micras, placa, grafito, u otros elementos de toma de tierra, incluso perrillo de unión a cable y elementos de relleno para toma de tierra. Las dimensiones de las arquetas serán de 40x40 cm.

- Arqueta general de interconexión dotada de pletina de cobre con caja con puente de seccionamiento donde concurrirán todas las líneas individuales de tierra de los distintos servicios y elementos:
 - T.T CGBT
 - Anillo Equipotencial
 - Caja TT Equipos
 - Caja TT Mástil
 - Mallazo Losa Equipos
 - Mallazo Losa Cimentación

La pletina será de cobre de espesor 5 mm y dimensiones 250x50x5 mm, contando con 10 taladros de Ø 8 mm para la sujeción y conexiones de las líneas.

- Caja intermedia T.T Equipos en losa junto equipos con pletina de interconexión de cobre de 300x50x5 mm para las conexiones de equipos de los operadores-bancadas conectada a la pletina en la arqueta de interconexión del emplazamiento bajo tubo enterrado Ø63mm.

- Conexión TT al mallazo de losa de equipos, conectado a la arqueta general de interconexión.

- Conexión TT Cuadro General Baja tensión bajo tubo PVC de Ø63 mm, o similar conectado a la arqueta general de interconexión.

RED DE TIERRAS TORRE

Se dispondrá de una red de tierras compuesta por los siguientes elementos.

- Caja intermedia T.T torre En la parte inferior de la estructura y a 1,5 m de altura con regleta de cobre para las conexiones de antenas-torre conectado a la pletina en la arqueta de interconexión del emplazamiento bajo tubo PVC 63mm.
- Conexión TT al mallazo de cimentación de la torre bajo tubo PVC de Ø63 mm, o similar conectado a la arqueta general de interconexión.
- Conexión TT de la torre celosía (Pata de torre), o similar conectado a Caja intermedia T.T torre.
- Red de tierra de torre para conexión de tierras de antenas y coaxiales, mediante cable de cobre desnudo de 50 mm² de sección, a lo largo de toda la altura de la torre conectada a la caja de interconexión intermedia de tierras de la torre.
- Para conectar las antenas a la TT general se dispondrá de regletas por cada nivel de antenas que será de cobre. Estará perforada para las conexiones.

Barcelona, junio de 2021
El Ingeniero Técnico Industrial del C.E.G.E.T.I.B. de Barcelona



Fdo Víctor Romeu Álvaro
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº26.297
En nombre de la empresa:
O.F.G. Adquisiciones e Ingeniería, S.L.

2 MEMORIA JUSTIFICATIVA



***PROYECTO EJECUTIVO DE INFRAESTRUCTURA DE
TELECOMUNICACIONES
EMPLAZAMIENTO: ES430245 LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC***

2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURAL

En el presente proyecto no se incluye los condicionantes generales-técnicos y cálculos estructurales que debe cumplir la torre de celosía M5A-CEL/CUA-EX(20) con una altura de 20.00 m, los cuales deberán de ser justificados por el fabricante-Torrero suministrador en proyecto independiente.

JUSTIFICACIÓN DERIVACIÓN INDIVIDUAL

Se proyecta derivación individual en B.T., se toma como posible punto de entronque un centro de transformación y se prevé un recorrido total de derivación individual de aprox. 90 m.

Condiciones de cálculo de sección existente:

- Tensión de suministro: 230/400 V (Trifásico)
- Caída de tensión máxima: 1,5 % (6 V)
- $\cos\phi$ 0.9
- Longitud de la línea 110 m aproximadamente
- Sección cable 4x25mm² Cu

Para calcular la longitud máxima según nuestros valores, utilizaremos la siguiente formula:

Suministro monofásico (cobre y 230V)	Suministro trifásico (aluminio y 400V)
$L = \frac{\gamma \times U \times e \times S}{2 \times P} = \frac{6440 \times e \times S}{P}$	$L = \frac{\gamma \times U \times e \times S}{2 \times P} = \frac{14000 \times e \times S}{P}$

Siendo:

e Caída de tensión en voltios

L Longitud de línea en metros

γ Conductividad = 56 para conductores de cobre, 35 para aluminio (m / Ω mm²)

S Sección en mm²

P Potencia en vatios

U tensión en voltios (en monofásico entre fase y neutro = 230v, en trifásico entre fases = 400v)

$\cos\phi$ Factor de potencia

Una vez realizados los cálculos obtenemos los siguientes resultados:

CÁLCULO INTESIDAD MÁXIMA (Suministro Trifásico)
$I = \frac{17320}{693 * 0,85} = 27,76 A < 75 A$
CÁLCULO CAIDA DE TESIÓN (Suministro Trifásico Al y 400 V)
$L = \frac{\gamma x U x e x S}{2 x P} = \frac{400 x 56 x 6 x 25}{17320} = 194 m$

A partir de estos cálculos, y sabiendo que en ningún caso se superan estas longitudes de cable en la instalación (en este caso unos 110 m), podemos asegurar que se cumple la Normativa vigente, para la potencia descrita y para una sección de 4x25mm² Cu.

Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x25mm² Cu de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de PVC (V), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Siendo todo ello responsabilidad del contratista en su gestión y ejecución.

JUSTIFICACIÓN RUIDO Y VIBRACIONES

En el siguiente apartado vamos a justificar los niveles de presión sonora y vibraciones emitidos cumpliendo con Ley 37/2003, de 17 noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Ciertos equipos necesarios para el funcionamiento de la infraestructura de telecomunicaciones pueden considerarse como generadores de ruido y vibraciones, siendo el principal foco los equipos de climatización instalados. Para estos equipos, el nivel de potencia acústica máximo será tal que en el entorno del equipo y en los recintos habitables y protegidos no se superen los objetivos de calidad acústica correspondientes.

Los equipos susceptibles de emitir ruidos y vibraciones son los siguientes:

a) EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN-VENTILACIÓN: El equipo de fuerza intemperie lleva instalado 2 ventiladores axiales con un nivel sonoro de 60 dB(A) en máximo régimen de flujo de aire, la cual dispone de sistemas propio de climatización con sistema de ventilación forzada para poder disipar el calor.

Por tanto, para justificar nuestra instalación se va a tomar las siguientes condiciones:

- Nuestra instalación se encuentra en **Suelo No Urbanizable, Rural.**, según NN.SS. de La Selva del Camp
- Consideramos como nivel máximo de emisión, el ruido producido por el conjunto de elementos de esta actividad el equipo de la ventilación tomamos un nivel de 60 dB(A). La transmisión de ruidos se realiza directamente al exterior. **Horario previsto:** Se considera que el horario de funcionamiento de la instalación es de 24h (funcionamiento continuo).

Según el Decreto 176/2009, por el que se aprueba el reglamento de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica, en el anexo A, vamos a tomar los valores de objetivos de calidad acústica.

La infraestructura se encuentra en suelo rural con equipamientos, por lo que vamos a asimilarlo con un suelo de uso industrial, y la clasificamos en área C2.

Zones de sensibilitat acústica i usos del sòl	Valors límit d'immissió en dB(A)		
	$L_d(7h-21h)$	$L_e(21h-23h)$	$L_n(23h-7h)$
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA ALTA (A)			
(A1) Espais d'interès natural i altres	-	-	-
(A2) Predomini del sòl d'ús sanitari, docent i cultural	55	55	45
(A3) Habitatges situats al medi rural	57	57	47
(A4) Predomini del sòl d'ús residencial	60	60	50
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA MODERADA (B)			
(B1) Coexistència de sòl d'ús residencial amb activitats i/o infraestructures de transport existents	65	65	55
(B2) Predomini del sòl d'ús terciari diferent a (C1)	65	65	55
(B3) Àrees urbanitzades existents afectades per sòl d'ús industrial	65	65	55
ZONA DE SENSIBILITAT ACÚSTICA BAIXA (C)			
(C1) Usos recreatius i d'espectacles	68	68	58
(C2) Predomini de sòl d'ús industrial	70	70	60
(C3) Àrees del territori afectades per sistemes generals d'infraestructures de transport o altres equipaments públics	-	-	-

L_d , L_e i L_n : índexs d'immissió de soroll en els períodes de dia, vespre i nit, respectivament.

Valors d'atenció: en les zones urbanitzades existents i per als usos de sòl (A2), (A4), (B2), (C1) i (C2), i per a habitatges existents en el medi rural (A3), el valor límit d'immissió s'incrementa en 5 dB(A).

A continuación, vamos a verificar el caso más desfavorable, incluyendo el incremento de 5 dB(A) para la zona C2:

$$60 \text{ dBA} < 65 \text{ dBA}$$

Una vez analizados los resultados obtenidos se concluye como favorable la condición acústica de la infraestructura de telecomunicaciones, estando todos los niveles de inmisión y emisión por debajo de los límites más restrictivos.

Para la eliminación de los posibles ruidos y vibraciones producidas por la instalación, se tendrán en cuenta las siguientes normas:

Para la eliminación de las vibraciones de las máquinas o equipos en su funcionamiento, se situarán calzos de goma tipo ventosa (SILEN-BLOCK) o similar con lo cual aquellas quedarán flotando sobre dichos calzos, sin contacto directo con la edificación, estos soportes son puntos de apoyo antideslizantes, que absorben las vibraciones y tienen la facultad de nivelar las máquinas rápidamente, su tamaño estará en función del peso que tengan que soportar.

JUSTIFICACIÓN CONDICIONES PROTECCIÓN INCENDIOS

Según el apartado II Ámbito de aplicación del Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio DB-SI perteneciente al Código Técnico de la Edificación (CTE), el ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (R. D. 2267/2004).

Las infraestructuras de telecomunicaciones e instalaciones de telefonía móvil no se encuentran definidos en el Anejo SI A del DB por lo que será de aplicación “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (R. D. 2267/2004), definidas en el artículo 3.1 de la Ley 21/1992, de 16 julio, de Industria: **Las actividades industriales relacionadas con el transporte y las telecomunicaciones.**

Para obtener nivel del riesgo intrínseco de incendio de la infraestructura de telecomunicaciones calcularemos la carga térmica de acuerdo con el REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Para realizarlos, nos basaremos en el Anejo I del Decreto nº2267/2004, de 3 de diciembre, sobre Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RESCIEI), según el cual tendremos los siguientes niveles de riesgo.

En cumplimiento del Anejo I del REAL DECRETO 2267/2004 de 3 de diciembre, publicado en el BOE nº 303 de 17 de septiembre de 2004, sobre “Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales” en adelante RSCIEI, procedemos a la determinación del nivel de riesgo intrínseco del establecimiento, a partir de su carga de fuego ponderada (Qs), del local de referencia, así como el comportamiento que tendrá que tener todos los elementos constructivos, en función del nivel intrínseco obtenido. Anejo I del RESCIEI tenemos los siguientes niveles de riesgo:

a. Nivel bajo.....Qs inferior a 850 MJ/m²

Nivel 1: Qs menor que 425 MJ/m²

Nivel 2: Qs entre 425 y 850 MJ/m²

b. Nivel medio.....Qs igual entre 850 y 3400 MJ/m²

Nivel 3: Qs entre 850 y 1275 MJ/m²

Nivel 4: Qs entre 1275 y 1700 MJ/m²

Nivel 5: Qs entre 1700 y 3400 MJ/m²

c. Nivel alto.....Qs superior a 3400 MJ/m²

Nivel 6: Qs entre 3400 y 6800 MJ/m²

Nivel 7: Qs entre 6800 y 13600 MJ/m²

Nivel 8. Qs superior a 13600 MJ/m²

Para determinar la carga de fuego ponderada del local realizaremos el cálculo siguiendo el procedimiento desarrollado al RESCIEI, mediante la siguiente expresión:

$$Q_s = \sum (q_{si} \cdot S_i \cdot C_i) \cdot R_a / A \text{ siendo:}$$

Q_s = Carga de fuego ponderado del local en MJ/m².

q_{si} = Densidad de carga de fuego, de cada una de las zonas con proceso diferencial, que forman el sector de incendio en MJ/m².

S_i = Superficie de cada una de las zonas con proceso diferencial, que forman el sector de incendio en m²

C_i = Coeficiente adimensional que pondera el grado de combustibilidad de la actividad.

$C_i = 1,6$ "alto"; $C_i = 1,3$ "medio"; $C_i = 1,0$ "bajo"

R_a = Coeficiente adimensional que pondera el grado de activación de la actividad.

$R_a = 2,0$ "alto"; $R_a = 1,5$ "medio"; $R_a = 1,0$ "bajo"

A = Superficie construida del local o sector de incendio **73,50 m²**

Consideramos el valor de densidad de carga de fuego, según la **tabla 1.2 del RSCIEI**:

	<u>qi (Mj)</u>	<u>Si (m²)</u>	<u>Ci</u>	<u>Ra</u>	<u>qi*Si*Ci*Ra</u>
Aparatos Electrónicos	400	2,15	1	1	1600
Aparatos Eléctricos	400	2,15	1	1	1600
Acumuladores	400	0,18	1	1,5	72
Acero	40	2,4	1	1	80

La carga de fuego contenida estimada será de:

$$Q_s = \sum (q_{si} \cdot S_i \cdot C_i) \cdot R_a / A = 45,60 \text{ MJ/m}^2$$

El nivel de riesgo intrínseco obtenido mediante el cálculo de la carga de fuego ponderada (Q_s) corresponde a un riesgo según tabla 1.3. RSCIEI: $Q_s < 425 \text{ MJ/m}^2$:

Riesgo intrínseco BAJO, Nivel 1.

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de la infraestructura de telecomunicaciones, así como el diseño, la ejecución, puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones cumple con el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Por tanto, la evacuación e instalación de protección contra incendios es favorable, ya que permite garantizar la correcta evacuación, entorno seguro, accesibilidad, propagación exterior y los medios necesarios frente al riesgo de incendio.

JUSTIFICACIÓN PARARRAYOS

La instalación de pararrayos esta basada en la norma UNE 21186: 1996. Esta norma establece que a pesar de realizar lo indicado no garantiza la proteccion absoluta de la estructura.

En la instalación propuesta de tierra y protecciones contra sobre tensión será suficiente para minimizar los efectos del rayo.

En los emplazamientos donde se instalan antenas colineales y el nivel de tomerntas al año se superior a 10, de acuerdo con el mapa adjunto, se instalará un pararrayos tipo Franklin en el vértice de la torre, y éste se conectara a la barra de tierra de la parte superior de la torre.

MAPA DE FRECUENCIAS DEL NÚMERO DE DÍAS DE TORMENTAS AL AÑO



El emplazamiento esta ubicado en La Selva del Camp (Tarragona) con un nivel de tormentas al año de 8, por lo que NO es necesario la instalación de pararrayos.

Barcelona, junio de 2021
El Ingeniero Técnico Industrial del C.E.G.E.T.I.B. de Barcelona

Fdo Víctor Romeu Álvaro
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº26.297
En nombre de la empresa:
O.F.G. Adquisiciones e Ingeniería, S.L.

3. ANEXO II: PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS



**PROYECTO EJECUTIVO DE INFRAESTRUCTURA DE
TELECOMUNICACIONES
EMPLAZAMIENTO: ES430245 LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC**

INDICE

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	3
2.- AGENTES INTERVINIENTES.....	3
2.1.- IDENTIFICACIÓN.....	3
2.1.1.- Productor de residuos (Promotor).....	3
2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor).....	4
2.1.3.- Gestor de residuos.....	4
2.2.- Obligaciones.....	4
2.2.1.- Productor de residuos (Promotor).....	4
2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor).....	5
2.2.3.- Gestor de residuos.....	6
3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE.....	6
4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.....	9
5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	10
6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.....	13
7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA.....	13
8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA.....	14
9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	15
10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	16
11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA.....	16

1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

• 2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al PROYECTO INFRAESTRUCTURA TELECOMUNICACIONES ES430245 LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC, situado en Polígono 26 Parcela 166, La Costeta, La Selva del Camp, Tarragona.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 19.823,38 €.

1.1.1.2.1.- Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

1.1.2.2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

1.1.3.2.1.3.- Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de estos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

- 2.2.- Obligaciones

1.1.4.2.2.1.- Productor de residuos (Promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

1.1.5.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones y a seleccionar las que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido

especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

1.1.6.2.2.3.- Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La viabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del

lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

- GESTIÓN DE RESIDUOS

- 1.1.7. Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto**

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

- 1.1.8. Ley de envases y residuos de envases**

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

- 1.1.9. Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases**

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

- 1.1.10. Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de**

servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006 Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente. B.O.E.: 12 de julio de 2001

Corrección de errores:

1.1.11. Corrección de errores de la Resolución de 14 de junio de 2001

B.O.E.: 7 de agosto de 2001

1.1.12. Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente. B.O.E.: 29 de enero de 2002

Modificado por:

1.1.13. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13 de febrero de 2008
Modificado por:

1.1.14. Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 27 de marzo de 2010

1.1.15. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13 de febrero de 2008

1.1.16. Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático. B.O.E.: 26 de febrero de 2009

1.1.17. Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 29 de julio de 2011
Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

1.1.18. Decreto Flora 295/1996, de 29 de julio, por el que se establece el régimen simplificado de control de la recogida de pequeñas cantidades de residuos especiales.

1.1.19. Decreto Flora 312/1993, de 13 de octubre, de creación y regulación del registro de pequeños productores de residuos tóxicos y peligrosos.

4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posibles residuos generados en la obra de demolición se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc.) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

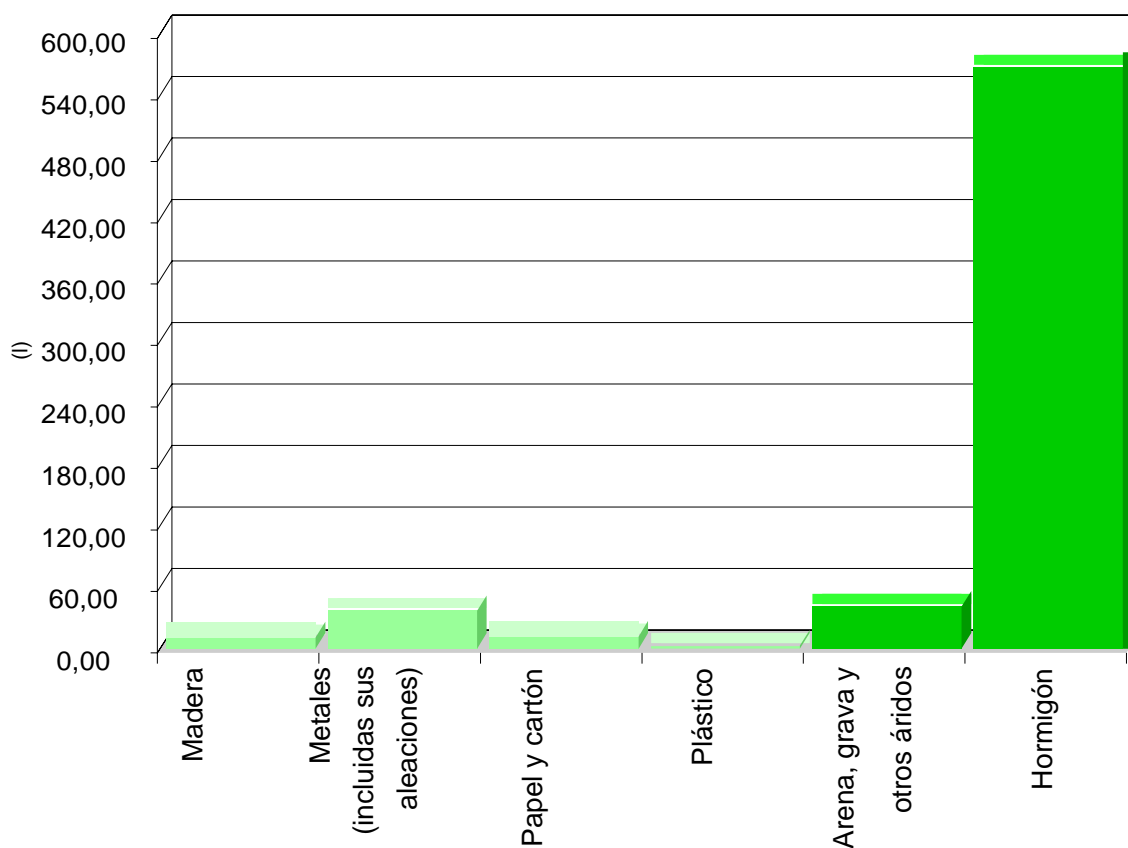
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,66	99,60	60,00
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,012	0,011
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,078	0,037
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,000	0,000
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,009	0,012
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,002	0,003
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,066	0,041
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	0,850	0,567

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

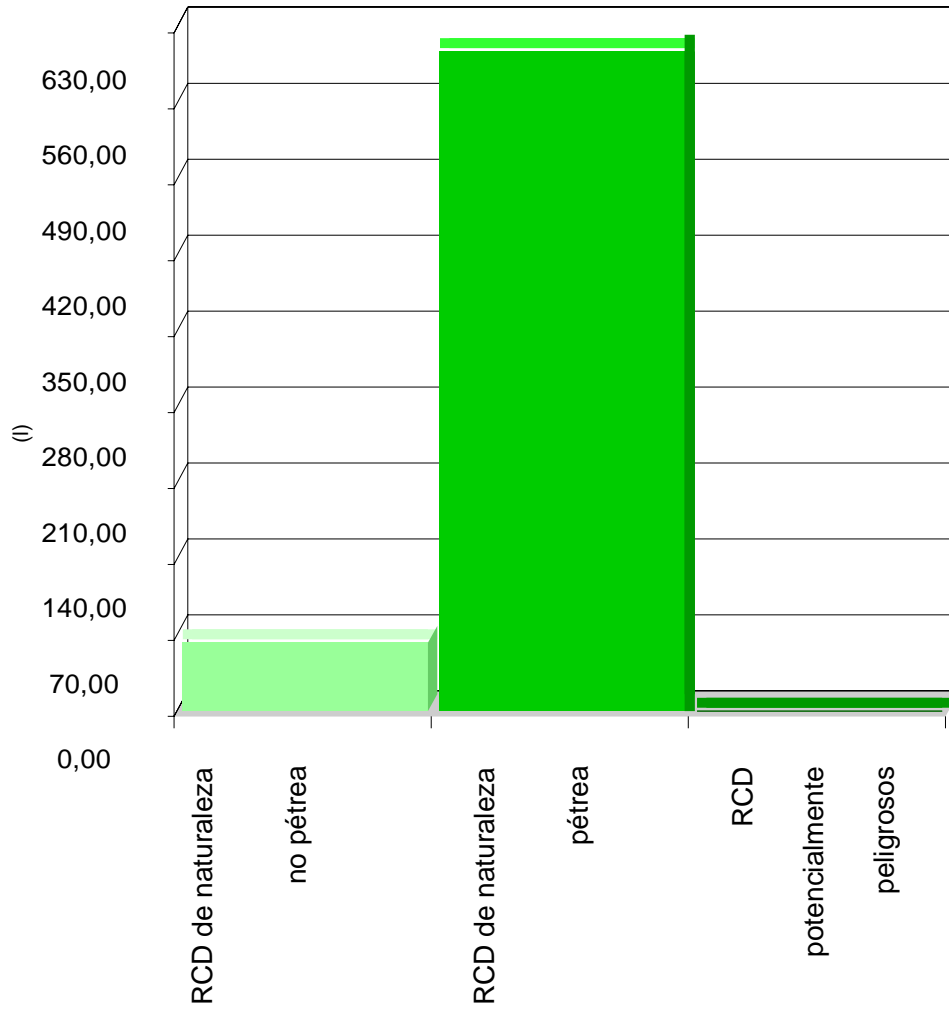
Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	99,66	60,00
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,012	0,011
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,078	0,037

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m³)
4 Papel y cartón	0,009	0,012
5 Plástico	0,002	0,003
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,000	0,000
8 Basuras	0,000	0,000
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,066	0,041
2 Hormigón	0,850	0,567
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	0,000
4 Piedra	0,000	0,000

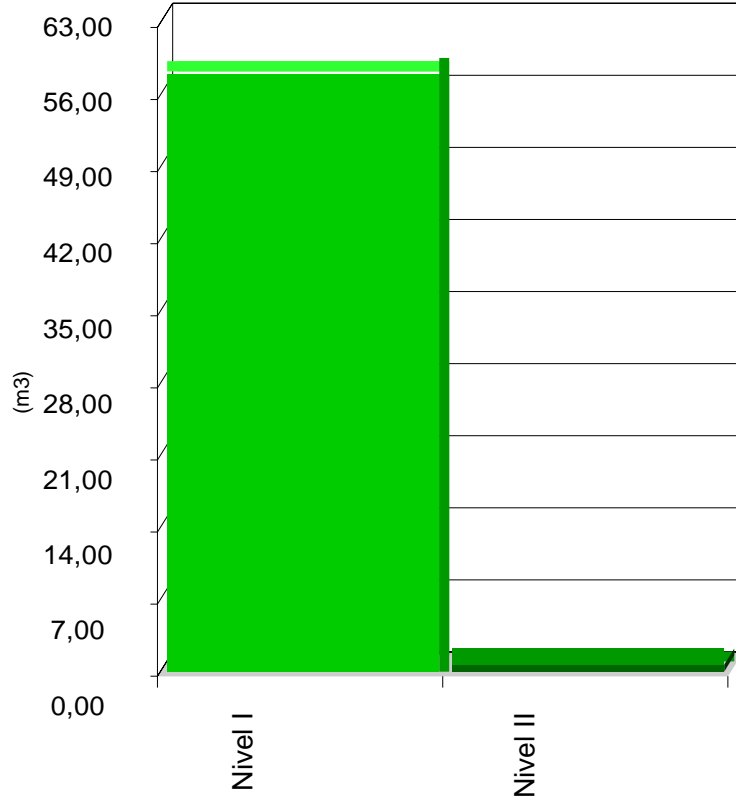
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



6.- MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de estos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de esta.

7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a

la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación con el destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	99,66	60,00
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	0,144	0,090
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,012	0,011
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,078	0,037
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,009	0,012
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,002	0,003
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,066	0,041
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,850	0,567
<p>Notas:</p> <p><i>RCD: Residuos de construcción y demolición</i></p> <p><i>RSU: Residuos sólidos urbanos</i></p> <p><i>RNPs: Residuos no peligrosos</i></p> <p><i>RP: Residuos peligrosos</i></p>					

8.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL, RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,850	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,000	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,078	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,012	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,002	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,009	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un

volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	288,40

11.- DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 5.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 15.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 151.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

-

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA

Tipología	Volumen (m ³)	Coste de gestión (€/m ³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	60,00	4,82		
Total Nivel I			289,47 ⁽¹⁾	1,56
A.2. RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza pétreo	0,61	15,00		
RCD de naturaleza no pétreo	0,06	15,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,00	15,00		
Total Nivel II			37,05 ⁽²⁾	0,20
Total			326,52	1,76
Notas: (1) Entre 151,00€ y 60.000,00€. (2) Como mínimo un 0.2 % del PEM.				
B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
Concepto			Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.			27,79	0,15
TOTAL:			354,30€	1,91

Barcelona, junio de 2021

El Ingeniero Técnico Industrial del C.E.G.E.T.I.B. de Barcelona



Fdo Víctor Romeu Àlvaro
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº26.297

En nombre de la empresa:
O.F.G. Adquisiciones e Ingeniería, S.L.

4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



**PROYECTO EJECUTIVO DE INFRAESTRUCTURA DE
TELECOMUNICACIONES
EMPLAZAMIENTO: ES430245 LA SELVA DEL CAMP CASC
ANTIC**

1.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad tiene por objeto, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, precisar las normas de seguridad y salud aplicables a las obras contempladas en el PROYECTO EJECUTIVO DE INFRAESTRUCTURA EN EMPLAZAMIENTO: ES430245 LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC, promovido por TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.

Este estudio servirá de base para que el Técnico designado por la Empresa adjudicataria de la obra pueda realizar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, así como la propuesta de medidas alternativas de prevención, con la correspondiente justificación técnica y sin que ello implique disminución de los niveles de protección previstos y ajustándose en todo caso a lo indicado al respecto en el artículo 7 del R.D. 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

2.- MEMORIA INFORMATIVA

2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Los supuestos específicos que definen la elaboración de este ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD y SALUD son los siguientes:

- Presupuesto de ejecución por contrata es de **19.823,38 €**.
- Número máximo de obreros trabajando simultáneamente de 12.
- Volumen de mano de obra inferior a 500 días.

2.2 METODOLOGÍA

Se llevará a cabo una exhaustiva identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Del mismo modo se hará una relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Tales riesgos irán agrupados por "Factores de Riesgo" asociados a las distintas operaciones a realizar durante la ejecución de la obra.

2.3.- DATOS DE LA OBRA Y ANTECEDENTES

EMPLAZAMIENTO

La localización de la obra se halla en Polígono 26 Parcela 166, La Costeta, La Selva del Camp, Tarragona.

DENOMINACION

INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES EN EMPLAZAMIENTO ES430245
LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC.

PLAZO DE EJECUCIÓN

Se tiene programado un plazo de ejecución de 35 días.

NUMERO DE TRABAJADORES

En base a los estudios de planificación de la Ejecución de la Obra, se estima que el número máximo de operarios que trabajen simultáneamente no superará los 6.

AUTOR DEL ENCARGO

El presente trabajo se realiza por encargo de TELXIUS TORRES ESPAÑA SL

ANTECEDENTES REFERIDOS A SU EMPLAZAMIENTO

Los antecedentes urbanísticos que presenta la obra con respecto a la ubicación de la parcela son:

Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de La Selva del Camp.

2.4.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y PROBLEMÁTICA DE SU ENTORNO

TIPO DE OBRA

El emplazamiento es de tipología rural sobre suelo con una superficie de 73,5 m². Dispone de 4 huellas para equipos intemperie con losa de hormigón, capacidad para 2 operadores y 2 huellas por operador. La estructura soporte de antenas será torre de celosía M5A-CEL/CUA-EX(20) con una altura de 20 m.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Definido en la Memoria, comprende básicamente las obras de realización del cableado y conexionado de los elementos.

CIRCULACIÓN DE PERSONAS AJENAS A LA OBRA

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas que transiten en las inmediaciones de la obra:

- Montaje de valla a base de malla metálica o elementos prefabricados separando la zona de obra, de la zona de tránsito exterior.
- Si fuese necesario ocupar la acera durante el acopio de material en la obra, mientras dure la maniobra de descarga, se canalizará a base de vallas metálicas de separación de áreas, y se colocarán señales de tráfico que avisen a los automóviles de la situación de peligro.

SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

En las fases en que sea necesaria (ejecución material de la obra y operaciones de mantenimiento), se tomará de algún elemento temporal.

SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

En las fases en que sea necesaria (ejecución material de la obra y operaciones de mantenimiento), se tomará de algún elemento temporal una toma.

3.- MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1.- APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

3.1.1.- VALLADO DE LA OBRA

Durante el transcurso de la obra, se utilizará como vallado elementos de balizamiento para impedir el tráfico de personal ajeno a la obra y de elementos de seguridad para los propios operarios.

3.1.2.- ACCESOS Y CIRCULACIÓN INTERIOR

Como se indica en el apartado anterior, se ha previsto que el acceso al recinto de la obra desde la calle se produzca a través de las puertas existentes.

La circulación de camiones de suministro se realizará accediendo por la entrada indicada, para aproximarse a las áreas de acopio; una vez realizada la descarga, los vehículos deberán salir por la misma puerta. No se requiere más precaución que la de regular el tránsito en el caso de afluencia conjunta de vehículos, la indicación de los sentidos de circulación, las maniobras y la colocación de señales de "STOP" para salir nuevamente a la vía pública.

En las puertas se colocarán señales con el rótulo "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra" y "Es obligatorio el uso de casco".

El acceso deberá mantenerse libre de obstáculos y con el terreno en buen estado para que los vehículos puedan pasar sin dificultades.

La totalidad de este recorrido se delimitará con balizamiento de señalización.

3.1.3.- IZADO DE CARGAS

A) DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El izado de las cargas se realizará mediante una grúa autopropulsada.

B) RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel

- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- Golpes, choques o atrapamientos del operario o de la propia plataforma contra objetos fijos o móviles.
- Vuelco del equipo
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Contactos térmicos.

C) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de seguridad (a usar cuando se abandone la cabina de la máquina).
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antideslizante.
- Guantes de protección.
- Chaleco reflectante (a usar cuando se abandone la cabina de la máquina en trabajos nocturnos o lugares con poca iluminación en condiciones de escasa visibilidad y con riesgo de atropello por máquinas o vehículos).
- Cinturón de banda ancha de cuero para las vértebras dorsolumbares.

D) MEDIDAS PREVENTIVAS

Formación y condiciones del operador

- El manejo lo realizará personas con formación específica y práctica en esta labor.
- No operar la grúa si no se está en perfectas condiciones físicas. Avisar en caso de enfermedad.

Comprobaciones previas (precauciones)

- La grúa que se utilice será la adecuada, en cuanto a su fuerza de elevación y estabilidad, a la carga que deba izar.
- Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.

- Antes de la utilización de la grúa habrán de haberse revisado los cables, desechando aquellos que presenten un porcentaje de hilos rotos igual o superior al 10%.
- Antes de utilizar la grúa se comprobará el correcto funcionamiento de los embragues de giro y elevación de carga y pluma. Esta maniobra se hará en vacío.

Emplazamiento

- Antes de la colocación de la grúa autopropulsada se estudiará el lugar más idóneo, teniendo en cuenta para ello lo siguiente:
 - Deben evitarse las conducciones eléctricas, teniendo en cuenta que ni la pluma, ni el cable, ni la carga pueden pasar en ningún caso a menos de 5 metros de una línea eléctrica.
 - Está prohibido pasar con cargas por encima de personas.

Estabilidad

- En la proximidad a taludes, zanjas, etc. no se permitirá ubicar la grúa sin permiso del **responsable de la Obra** que indicará las distancias de seguridad a la misma y tomará medidas de refuerzo y entibación que fuesen precisas.
- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.

Estabilizadores (apoyos telescópicos)

- Posicionada la máquina, obligatoriamente se extenderán completamente y se utilizarán los apoyos telescópicos de la misma, aun cuando la carga a elevar con respecto al tipo de grúa aparente como innecesaria esta operación. Dichos estabilizadores deberán apoyarse en terreno firme.
- Cuando el terreno ofrezca dudas en cuanto a su resistencia, los estabilizadores se apoyarán sobre tablonos o traviesas de reparto.
- Extendidos los estabilizadores se calculará el área que encierran, comprobando con los diagramas que debe llevar el camión, que es suficiente para la carga y la inclinación requerida.
- Sólo en aquellos casos en donde la falta de espacio impida el uso de los apoyos telescópicos se procederá al izado de la carga sin mediación de estos cuando se cumpla:
 - Comprobación de la posibilidad de llevar a cabo el transporte de la carga (verificación diagramas, peso carga, inclinación, etc.).
 - Antes de operar con la grúa se dejará el vehículo frenado, calzadas sus ruedas y los estabilizadores.
 - No desplazar la carga por encima del personal.

- Se transportará la carga evitando oscilaciones pendulares de la misma.

Peso de la carga

- Con anterioridad al izado se conocerá con exactitud o, en su defecto, se calculará el peso de la carga que se deba elevar.
- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo.

Medios de protección

- El gancho de la grúa autopropulsada estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimiento de carga.
- Deberán ir indicadas las cargas máximas admisibles para los distintos ángulos de inclinación.

Choque con objetos

- Cuando se trabaje sin carga se elevará el gancho para librar personas y objetos.
- Asegure la inmovilización del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento.

Precauciones durante el izado

- Levante una sola carga cada vez y siempre verticalmente.
- Mantenga siempre la vista en la carga. Si debe mirar hacia otro lado pare las maniobras.
- Si la carga, después de izada, se comprueba que no está correctamente situada, debe volver a bajarse despacio.
- No realice nunca arrastres de cargas o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.
- No se permitirá la permanencia de personal en la zona del radio de acción de la grúa.
- No debe permitirse a otras personas viajar sobre el gancho, eslingas o cargas.
- No debe abandonarse el mando de la máquina mientras penda una carga del gancho.

Condiciones sobre la carga izada

- Los materiales que deban ser elevados por la grúa. Obligatoriamente deben estar sueltos y libres de todo esfuerzo que no sea el de su propio peso.
- Las cargas estarán adecuadamente sujetas mediante flejes o cuerdas. Cuando proceda se usarán bateas emplintadas.
- Las cargas suspendidas se gobernarán mediante cuerdas o cabos para la ubicación de la carga en el lugar deseado.
- Si la carga o descarga del material no fuera visible por el operado se colocará un encargado que señalice las maniobras debiendo cumplir únicamente aquellas que este último le señale.

Señalista

- En caso de que el operario que maneje la grúa no pueda ver parte del recorrido, precisará la asistencia de un señalista. Para comunicarse entre ellos emplearán el código del Anexo VI del R.D. 485/1997 (sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo), el cual deberán conocer perfectamente.
- En todo momento la maniobra será dirigida por un único operario que será el que tenga el mando de la grúa, excepto en la parte del recorrido en el que éste no pueda ver la carga, en la que dirigirá la maniobra el señalista.
- El operario que esté dirigiendo la carga ignorará toda señal proveniente de otras personas, salvo una señal de parada de emergencia, señal que estará clara para todo el personal involucrado.
- No se permitirá dar marcha atrás sin la ayuda de un señalista (tras la máquina puede haber operarios y objetos).

Contacto eléctrico con línea eléctrica aérea

- En el caso de contacto con una línea eléctrica aérea el conductor de la grúa seguirá las siguientes instrucciones:
 - Permanecerá en la cabina y maniobrará haciendo que cese el contacto.
 - Alejará el vehículo del lugar, advirtiendo a las personas que allí se encuentran que no deben tocar la máquina.

- Si no es posible cesar el contacto ni mover el vehículo, **permanecerá en la cabina** indicando a todas las personas que se alejen del lugar, hasta que le confirmen que la línea ha sido desconectada.
- Si el vehículo se ha incendiado y se ve forzado a abandonarlo podrá hacerlo:
 - **Comprobando que no existen cables de la línea caídos** en el suelo o sobre el vehículo, en cuyo caso lo abandonará por el lado contrario.
 - **Descenderá de un salto**, de forma que no toque el vehículo y el suelo a un tiempo. Procurará caer con los pies juntos y se alejará dando pasos cortos, sorteando sin tocar los objetos que se encuentren en la zona.

3.1.4.-TRABAJOS EN TORRE.

A) RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choque o contacto con objetos o elementos móviles.
- Golpes o cortes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contacto térmico.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a agentes físicos: radiaciones no ionizantes.

B) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco liniero.
- Calzado de seguridad sensible.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos y eléctricos.
- Línea de anclaje o línea de vida (rígida o flexible).
- Elementos de anclaje (argollas, mosquetones, eslingas, etc.).
- Sistema de bloque automático (dispositivos anticaídas deslizante).
- Absorbedor de energía.
- Arnés anticaídas con cinturón lumbar y anclajes pectoral, dorsal y lateral.

- Dispositivo deslizante anticaídas con mosquetón.
- Dispositivo de amarre doble alternativo (cabo de doble amarre).
- Dispositivo anticaída retráctil de cinta de 2,5 m de longitud y conectores.
- Bolsa para guardar y transportar el material.

C) EQUIPO DE PROTECCIÓN COMPLEMENTARIO (MATERIAL DE USO COLECTIVO)

- Cuerdas de seguridad (de 12 mm de diámetro y con una longitud mínima de 2 veces la altura del apoyo).
- Modulador.
- Contrapeso.
- Bloqueador para fijación contrapeso.
- Poleas de cambio de dirección.
- Cintas de anclaje.
- Mosquetones.
- Poleas de salvamento.
- Bolsa para guardar y transportar el material.

D) MEDIDAS PREVENTIVAS

Normas generales

- Los trabajadores que realicen los trabajos deberán haber recibido una adecuada **formación específica** para la realización del trabajo en altura, así como tener **certificado de aptitud o reconocimiento médico específico** en el que conste “**apto para trabajos en altura**” o similar.
- Los trabajadores provistos de marcapasos se abstendrán de permanecer en las cercanías de los centros emisores de radiación (antenas, parábolas, líneas de alta tensión, etc.).
- Antes de comenzar cualquier trabajo, el **responsable de los Trabajos** y/o el **Jefe de Brigada** procederán a **planificar adecuadamente** los mismos (emplazamiento, estado de la línea de vida de la cubierta, adecuación entre el sistema de protección a utilizar y la línea de vida existente, equipo de trabajo a emplear, etc.) tanto por la seguridad del personal como ante la posible actuación de los equipos de socorro y emergencia.
- Se deberá realizar una **comprobación visual del estado del sistema de seguridad instalado en torre celosía Game system**, bajo la supervisión del **responsable de los Trabajos**, y si se observaran deterioros que puedan generar alguna dificultad en su utilización, se aplazarán los trabajos hasta que las deficiencias queden subsanadas.
- Todos los montajes se realizarán, en la medida de lo posible, sobre suelo, evitando el riesgo de caída de objetos, así como las posibles caídas de personas.

- Los trabajadores provistos de marcapasos se abstendrán de permanecer en las cercanías de los centros emisores de radiación (antenas, parábolas, líneas de alta tensión, etc.).
- Antes de comenzar cualquier trabajo, el **responsable de los Trabajos** y/o el **Jefe de Brigada** procederán a **planificar adecuadamente** los mismos (emplazamiento, estado de la línea de vida de la torre de celosía (**Game System**), adecuación entre el sistema de protección a utilizar y la línea de vida existente, equipo de trabajo a emplear, etc.) tanto por la seguridad del personal como ante la posible actuación de los equipos de socorro y emergencia. Se dejará constancia por escrito de esta actuación (pudiéndose emplear el formato de Permiso de Trabajos Especiales).
- Se deberá realizar una **comprobación visual del estado del sistema de seguridad instalado en la torre celosía (Game System)**, bajo la supervisión del **responsable de los Trabajos**, y si se observaran deterioros que puedan generar alguna dificultad en su utilización, se aplazarán los trabajos hasta que las deficiencias queden subsanadas.

Equipos de Protección

- Es **obligatorio la utilización de sistemas anticaídas** cuando se realicen trabajos con riesgo de caída a distinto nivel (trabajos a más de dos metros del suelo), debiendo estar asegurados siempre a un punto fijo antes de soltarse del sistema anticaída. El amarre al punto fijo se realizará mediante ganchos de doble amarre que permitan un adecuado reparto de cargas.
- Todos los Equipos de Protección Individual y elementos auxiliares que se empleen deben estar homologados por el fabricante y deben llevar el **marcado CE**. No serán válidos para su uso y por tanto estarán expresamente prohibidos, aquellos equipos de protección individual y elementos auxiliares que no cumplan esta condición.
- Revisar siempre antes y después de realizar el trabajo los equipos de protección, en especial se verificará la ausencia de roturas desgarros, cortes o grietas en el arnés de seguridad, cabo de anclaje doble, cuerdas; ausencia de deformaciones ni oxidación en los mosquetones.

Condiciones ambientales

- En caso de helada o escarcha sobre la estructura del edificio no se realizarán trabajos hasta comprobarse visualmente que no existen restos de hielo sobre la misma y que el ascenso no entrañe el riesgo de posibles resbalones.
- No se iniciará ningún trabajo, o se suspenderán si estuvieran comenzados, en caso de condiciones climatológicas adversas: precipitaciones, fuerte viento (superior a 60 km/h) o tormenta eléctrica.
- Cuando se realicen trabajos sometidos a temperaturas extremadamente elevadas se pospondrán las acciones el tiempo necesario para que baje la temperatura, de forma que no se esté expuesto en ningún momento a un posible golpe de calor.
- No se realizarán trabajos en altura sin la suficiente luz diurna y, en caso contrario y siempre que sea imprescindible, se podrán ejecutar siempre que exista una adecuada iluminación artificial.

Trabajos Torre de celosía

- El equipo mínimo de trabajo estará constituido por 2 personas. Una para ascender mediante camión grúa y la otra de apoyo, situada en la base, alejada suficientemente de la estructura y con casco de seguridad.
- El trabajo para la instalación de los mástiles-soportes se podrá realizar a diferente altura siempre y cuando se use casco de protección y se dispongan de elementos alternativos de amarre de herramientas o maletines que impidan la caída de estos (mosquetones y cuerdas estáticas).
- Cuando el mantenimiento implique el cambio o reposición de elementos del sistema radiante quedará prohibido el trabajo simultáneo a diferentes alturas o plataformas de trabajo.
- Todos los montajes se realizarán, en la medida de lo posible, en la base de la cubierta, evitando el riesgo de caída de objetos, así como las posibles caídas de personas.
- El sistema anticaída se colocará en la anilla pectoral del arnés, siempre por encima de la cintura, evitando que el factor de caída sea mayor.
- En toda altura mayor de 2 metros deberá existir una línea de vida vertical rígida (pletina) o bien retráctil (línea de acero galvanizado) que garantice la seguridad del trabajador en el ascenso y descenso. Si no existiera se pondrá en conocimiento del responsable del Proyecto y **no se realizarán los trabajos** hasta que se haya instalado el sistema anticaída.
- En caso de no existir línea de vida quedarán terminantemente prohibido los trabajos hasta la instalación de ésta. Su instalación será realizada por personal especializado adoptando las medidas y procedimientos adecuados a los trabajos a realizar.

- El sistema anticaída utilizado debe ser el adecuado a la línea de vida instalada y no se utilizarán, en ningún momento, un sistema anticaída que no esté homologado.
- El operario ascenderá siempre con el *cabo de doble amarre* o *cabo regulable* cuando para realizar los trabajos en escalera (instalación, reparación, sustitución, ...) deba soltarse de la línea de vida.

Los trabajadores deben de estar acreditados en trabajos en altura. Deben de ir dos empleados con sus correspondientes EPI's y una de ellas estará designada como recurso preventivo.

Sujeción en puntos de trabajo y desplazamientos horizontales

1. **En todo momento** el trabajador deberá estar **amarrado** como mínimo **a un punto sólido** de la estructura o línea de vida horizontal o vertical.
2. Todas las plataformas de trabajo deberán disponer de línea de vida horizontal que permita al operario realizar su trabajo de una forma segura. En caso de no existir línea de vida horizontal deberá haber un sistema alternativo (argollas u otros elementos de fijación y sujeción homologados).
3. Una vez en el punto de trabajo y antes de soltarse de la línea de vida vertical, el técnico fijará el *cabo de doble amarre* por encima de su cabeza a la línea de vida horizontal existente en la plataforma de trabajo de manera que siempre se mantenga sujeto.
4. En caso de inexistencia de línea de vida horizontal el cabo se amarrará a dos puntos sólidos de la estructura por encima de la cabeza. Si esto no fuera posible se suspenderá el trabajo y se comunicará al Promotor y al Coordinador de Seguridad y Salud.
5. Los desplazamientos en la línea de vida horizontal se realizarán anclando alternativamente los *cabos de doble amarre* y superando por tanto las discontinuidades de dicha línea. Siempre se trabajará estando anclado a dos puntos diferentes que permitan en caso de caída un equilibrio de cargas.
6. Se utilizarán *cuerdas estáticas* y *mosquetones* para fijar en todo momento el maletín de herramientas y/o herramientas sueltas, de manera que estas no ocasionen lesiones a otros compañeros de niveles inferiores o bien a personas ajenas al emplazamiento.
7. En el momento de iniciar el descenso el técnico volverá a enganchar el *carro* al *arnés*. Una vez sujeto, se soltará de la línea de vida horizontal.

Los trabajadores deben de estar acreditados en trabajos en altura. Deben de ir dos empleados con sus correspondientes EPI's y una de ellas estará designada como recurso preventivo.

Exposición a campos electromagnéticos

- Resulta fundamental, **evitar las exposiciones innecesarias a los campos electromagnéticos** (radiofrecuencias y microondas) por lo que se aconseja:
- **Eliminar la fuente de radiación:** siempre que sea posible el montaje de los equipos en escalera se realizará con los **equipos ya montados (antenas, parábolas, etc.) apagados.**
- **Mantener una distancia de seguridad:** se evitará permanecer y trabajar cerca de los equipos emisores, en especial, estará prohibido situarse frente a las antenas parabólicas.
- **Limitar el tiempo de exposición:** realizar las operaciones que se puedan (montaje de partes de equipo, etc.) lejos de la fuente emisora (en cubierta de Edificio).

Riesgo eléctrico

- Se deberá guardar en todo momento una distancia de seguridad entre el punto más próximo en tensión (sin proteger) y la parte externa del operario, herramientas o equipos utilizados.

Tensión entre fases (kV)	Distancia mínima (m)
≤ 66	3
$66 < V_f \leq 220$	5
> 220	7

- Cuando los trabajos a realizar entrañen riesgo de contacto eléctrico o de contacto térmico como consecuencia de no respetarse las distancias de seguridad, personal autorizado de la Empresa Contratista proceda a la desconexión de los equipos que correspondan.

Prohibiciones

- Está terminantemente prohibido:
- La utilización de casco con perforaciones (refresco de aire) al no proteger la cabeza por completo.
- El uso de chaquetas o trajes de agua con capucha debido a la reducción del campo visual.
- El empleo de botas de seguridad contra impacto de objetos debido a la insensibilización de los pies cuando se asciende.
- Usar un sistema anticaída no adecuado a la línea de vida instalada en el emplazamiento, así como el uso no individual del mismo. No se utilizará en el ascenso un sistema anticaída compartido por varios operarios.

- La utilización de herramientas sin la posibilidad de la colocación de mosquetones o sistema alternativo que impida su caída.

Mantenimiento

- Los distintos equipos utilizados se deben mantener en correctas condiciones de uso.
- En general:
 - Todo equipo que experimente una caída deberá ser revisado por personal especializado.
 - No se repararán ni se modificarán. Las reparaciones las efectuará personal especializado.
 - En caso de presentar anomalías retirar el equipo de servicio y mandar a revisión.
- Equipos de fibra:
 - Se tendrá presente que las cuerdas presentan una vida útil máxima de 5 años para un uso esporádico, disminuyendo a 3 años si su uso es frecuente. El resto de los equipos de fibra (arneses, cintas, etc.) presentan una vida útil máxima de 5 años.
 - El tiempo máximo de almacenamiento sin uso será de 10 años.
 - No limpiar con agresivos químicos o mecánicos. Se lavará con agua jabonosa limpia, a fin de eliminar toda traza de suciedad.
 - El equipo no debe ser secado al sol ni en estufas.
 - El material debe almacenarse alejado de zonas calientes, en lugares no expuestos al sol ni a la humedad.
 - Equipos metálicos:
- Antes de cada uso se comprobará el correcto funcionamiento del sistema de bloqueo, así como la ausencia de deformaciones y corrosiones.

3.1.5.- TRABAJOS VERTICALES

A) DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos a realizar consisten en la colocación de herrajes con soporte para antenas y perimetrales para cabezas remotas sobre torre de celosía de 40.00 m e instalación de cableado de fibra, alimentación y tierras.

B) RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.

- Golpes o cortes por objetos o herramientas.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a agentes físicos: radiaciones no ionizantes.

C) PROTECCIONES PERSONALES

- Casco liniero.
- Calzado de seguridad sensible.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos y eléctricos.
- Arnese anticaídas.
- Absorbedor de energía.
- Línea de anclaje o línea de vida (rígida o flexible).
- Elementos de anclaje (argollas, mosquetones, eslingas, etc.).
- Sistema de bloqueo automático (dispositivos anticaídas deslizante).
- Descendedor autoblocante.
- Eslinga de doble amarre.
- Material uso colectivo: cuerdas, modulador, contrapeso, bloqueador fijación contrapeso, poleas de cambio de dirección, mosquetones simples, cintas, etc.

D) MEDIDAS PREVENTIVAS

Normas generales

- Los trabajadores que realicen este tipo de trabajos deberán estar adecuadamente **formados**, debiendo poseer un dominio teórico y práctico de las técnicas de acceso mediante cuerdas. Sin este requisito esencial no se acometerán este tipo de trabajos.
- Todos los trabajadores que realicen trabajos verticales (en fachadas) deberán poseer **certificado de aptitud o reconocimiento médico específico** en el que conste “**apto para trabajos en altura**”.

Incompatibilidades

- El personal que realice los trabajos descritos no podrán ser trabajadores pertenecientes a Empresas de Trabajo Temporal puestos a disposición de la empresa usuaria, en cumplimiento del artículo 8 del R.D. 216/99.
- Las personas que estén recibiendo medicación que produzca somnolencia u otros efectos secundarios deberán consultar con un médico si pueden realizar este tipo de trabajos.
- Queda prohibido la realización de trabajos en altura bajo los efectos del alcohol o de algún tipo de droga. Está prohibido fumar cuando se trabaja en altura.

Organización del trabajo

- Antes de comenzar cualquier trabajo, el **responsable de los Trabajos** y/o el **Jefe de Brigada** procederán a **planificar adecuadamente** los mismos (emplazamiento de la línea de suspensión y de la línea de seguridad, equipo de trabajo a emplear, medios de protección a utilizar, etc.) tanto por la seguridad del personal como ante la posible actuación de los equipos de socorro y emergencia.

Equipos de Protección

- Es **obligatorio la utilización de sistemas anticaídas** cuando se realicen trabajos con riesgo de caída a distinto nivel (trabajos a más de dos metros del suelo), debiendo estar asegurados siempre a un punto fijo antes de soltarse del sistema anticaída. El amarre al punto fijo se realizará mediante ganchos de doble amarre que permitan un adecuado reparto de cargas.
- Todos los Equipos de Protección Individual y elementos auxiliares que se empleen deben estar homologados por el fabricante y deben llevar el **marcado CE**. No serán válidos para su uso y por tanto estarán expresamente prohibidos, aquellos equipos de protección individual y elementos auxiliares que no cumplan esta condición.
- Revisar siempre antes y después de realizar el trabajo los equipos de protección, en especial se verificará la ausencia de roturas desgarros, cortes o grietas en el arnés de seguridad, cabo de anclaje doble, cuerdas; ausencia de deformaciones ni oxidación en los mosquetones.

Condiciones ambientales

- En caso de helada o escarcha no se realizarán trabajos hasta comprobarse visualmente que no existen restos de hielo y que los trabajos no entrañen el riesgo de posibles resbalones.

- No se iniciará ningún trabajo, o se suspenderán si estuvieran comenzados, en caso de condiciones climatológicas adversas: precipitaciones, fuerte viento (superior a 60 km/h) o tormenta eléctrica.
- Cuando se realicen trabajos sometidos a temperaturas extremadamente elevadas se pospondrán las acciones el tiempo necesario para que baje la temperatura, de forma que no se esté expuesto en ningún momento a un posible golpe de calor.
- No se realizarán trabajos en altura sin la suficiente luz diurna y, en caso contrario y siempre que sea imprescindible, se podrán ejecutar siempre que exista una adecuada iluminación artificial.

Tendidos de trabajo

- Se utilizarán dos cadenas (líneas de vida) independientes: **suspensión y seguridad**. Desde un extremo (punto fijo de la estructura del edificio) hasta el otro (el trabajador) de las dos cadenas no se compartirá ningún elemento. Con esto se eliminará la posibilidad de caída provocada por un solo fallo mecánico o error humano.
- En la instalación de las verticales se hará uso de **protectores antirroce**, para interponer entre una cuerda y la superficie contra la cual está rozando o presionando con el fin de protegerla.
- La unión entre el anclaje y las cuerdas que componen las líneas de trabajo se realizará mediante cintas planas, elementos caracterizados porque cuando soportan un esfuerzo lo reparten a través de su superficie.

Anclajes

- Como punto de amarre de la cuerda se podrá utilizar estructuras fijas de la construcción, o bien mediante cuerdas, se abrazará un elemento fijo (por ejemplo, la caseta del ascensor) y nos generaremos una línea de anclaje.
- Cuando no sea posible utilizar un elemento estructural para formar una cabecera, deberemos crearlo mediante un anclaje generado mediante técnica de inyección de una resina adhesiva (anclaje químico).

Caída de objetos

- Se debe asegurar en todo momento el acopio de los materiales de forma que se evite el deslizamiento de estos, como prevención de posibles caídas sobre terceros.
- Las herramientas y materiales utilizadas en el lugar de trabajo deberán llevarse en una bolsa de trabajo, cuando se traten de elementos de pequeñas dimensiones (destornilladores, tuercas, ...).

- Las herramientas más grandes (taladros, largueros, ...) no pueden llevarse en la bolsa, debiendo conectarse estos elementos al arnés mediante pequeños trozos de cuerda (cordinos), de manera que estas no ocasionen lesiones a otros compañeros de niveles inferiores o bien a personas ajenas al emplazamiento.

Protección a terceros

- En los trabajos que se desarrollen sobre la vía pública o zonas privadas donde no se pueda impedir el paso de personas ajenas a la obra, es necesario instalar una protección que garantice la seguridad.
- Todo el personal que realicen trabajos en vías públicas vestirá uniformes de destacada visibilidad.
- Se supervisará el correcto estado y ubicación de los diferentes medios de protección y señalización: vallas de protección y señalización, conos de balizamiento, cintas delimitadoras de la zona de trabajo, señales de limitación de velocidad y/o paso estrecho, señal permanente de peligro (triángulo "obras"), luces intermitentes, ...

Exposición a campos electromagnéticos

- Los trabajadores provistos de marcapasos se abstendrán de permanecer en las cercanías de los centros emisores de radiación (antenas, parábolas, líneas de alta tensión, etc.).

Riesgo eléctrico

- Se deberá guardar en todo momento una distancia de seguridad entre el punto más próximo en tensión (sin proteger) y la parte externa del operario, herramientas o equipos utilizados.

Tensión entre fases (kV)	Distancia mínima (m)
≤ 66	3
$66 < V_f \leq 220$	5
> 220	7

- Cuando los trabajos a realizar entrañen riesgo de contacto eléctrico o de contacto térmico como consecuencia de no respetarse las distancias de seguridad, personal autorizado de la Empresa Contratista proceda a la desconexión de los equipos que correspondan.

Prohibiciones

- Está terminantemente prohibido:
 - La utilización de casco con perforaciones (refresco de aire) al no proteger la cabeza por completo.
 - El uso de chaquetas o trajes de agua con capucha debido a la reducción del campo visual.
 - El empleo de botas de seguridad contra impacto de objetos debido a la insensibilización de los pies cuando se asciende.
 - La utilización de herramientas sin la posibilidad de la colocación de mosquetones o sistema alternativo que impida su caída.

Mantenimiento

Los distintos equipos utilizados se deben mantener en correctas condiciones de uso. En general:

- Todo equipo que experimente una caída deberá ser revisado por personal especializado.
 - No se repararán ni se modificarán. Las reparaciones las efectuará personal especializado.
 - En caso de presentar anomalías retirar el equipo de servicio y mandar a revisión.
 - Equipos de fibra:
 - Se tendrá presente que las cuerdas presentan una vida útil máxima de 5 años para un uso esporádico, disminuyendo a 3 años si su uso es frecuente. El resto de los equipos de fibra (arneses, cintas, etc.) presentan una vida útil máxima de 5 años.
 - El tiempo máximo de almacenamiento sin uso será de 10 años.
 - No limpiar con agresivos químicos o mecánicos. Se lavará con agua jabonosa limpia, a fin de eliminar toda traza de suciedad.
 - El equipo no debe ser secado al sol ni en estufas.
 - El material debe almacenarse alejado de zonas calientes, en lugares no expuestos al sol ni a la humedad.
 - Equipos metálicos:
 - Antes de cada uso se comprobará el correcto funcionamiento del sistema de bloqueo, así como la ausencia de deformaciones y corrosiones.
-

3.1.6.- ESTRUCTURAS

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Sin entrar a analizar cada fase de la realización de los distintos elementos de una forma muy profunda, lo que se considera conveniente es observar una serie de medidas importantes que, de cara a la seguridad, deberán tenerse en cuenta.

El transporte y manejo de los perfiles se realizará de manera cuidadosa. Se tendrá especial precaución con el estado de la maquinaria. Es muy importante que la recepción de los perfiles, no se efectúe en las zonas próximas a su perímetro, para evitar que un posible golpe de las mismas a un operario pudiera causar su caída al vacío.

En cuanto a las medidas que hay que tener en cuenta en las fases de acopio y soldado, sólo hay que señalar que se delimitarán los tajos y que los operarios irán provistos de las prendas necesarias para la realización de estos.

A) RIESGOS MAS FRECUENTES

- Caída en altura de personas en las fases de puesta en obra del hormigón.
- Cortes en las manos.
- Caídas de objetos a distinto nivel (martillos, tenazas, madera, árido, etc.).
- Golpes en manos, pies y cabeza.
- Electrocuciones por contacto indirecto.
- Caída al mismo nivel, por falta de orden y limpieza en el tajo.

B) NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- Las herramientas de mano se llevarán enganchadas con mosquetón para evitar su caída a otro nivel.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de materiales.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de los perfiles y mástiles de antenas serán gobernadas por tres operarios, dos de ellos guiarán el elemento mediante sogas sujetas a sus extremos, siguiendo las directrices del tercero.
- Se prohíbe la permanencia de operarios bajo el radio de acción de cargas suspendidas o tajos de soldadura.

C) PROTECCIONES PERSONALES

- Uso obligatorio del casco homologado.
- Calzado con suelo reforzado anticlavo.
- Guantes de goma, botas de goma durante el proyectado del hormigón.
- Cinturón de seguridad.

D) PROTECCIONES COLECTIVAS

- Todo el hueco estará protegido con barandillas de 0,90mts de altura, y 0,20mts de rodapié.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección, aunque se puedan emplear para delimitar zonas de trabajo.

2.1.7.- ACABADOS E INSTALACIONES

A) DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

En cuanto a instalaciones, se completan con los trabajos descritos de Electricidad.

B) RIESGOS MAS FRECUENTES

- EN ACABADOS Y OFICIOS:

Alicatados y solados:

- Caída de materiales en el peldañado.
- Golpes y aplastamiento en los dedos.
- Salpicadura de partículas a los ojos.

- EN INSTALACIONES

Instalaciones de electricidad:

- Caída de personal al mismo nivel por uso indebido de las escaleras.
- Electrocuciones.
- Cortes en extremidades superiores.
- Caída de objetos.

C) NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

- EN ACABADOS Y OFICIOS:

Alicatados y solados:

- Los andamios, cualquiera que sea su tipo, irán provistos de barandillas de 0,90 m. de altura y rodapiés perimetrales de 0,15m. Hasta 3m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostamiento.
- Todos los tablonos que forman la andamiada deberán estar sujetos a las borriquetas por lías y no deben volar más de 0,20m.
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60m.
- El andamio se mantendrá en todo momento libre de material que no sea el estrictamente necesario.

- EN INSTALACIONES

Instalación de electricidad:

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes.

D) PROTECCIONES PERSONALES Y COLECTIVAS

- EN ACABADOS Y OFICIOS

Alicatados y solados:

PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado para todo el personal.
- Guantes de goma fina o caucho natural.
- Manoplas de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Gafas protectoras.
- Mascarillas antipolvo.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- Instalación de barandillas resistentes provistas de rodapiés, para cubrir huecos de forjados y aberturas en los cerramientos que no estén terminados.
- Instalación de marquesinas a nivel de primera planta.
- Coordinación con el resto de los oficios que intervienen en la obra.

- EN INSTALACIONES

Instalaciones de electricidad:

PROTECCIONES PERSONALES

- Mono de trabajo.
- Casco aislante y de seguridad homologados.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad homologado.

PROTECCIONES COLECTIVAS

- La zona de trabajo estará siempre limpia, ordenada e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes (Tijera); Si son de mano serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalizarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.
- En la instalación de Antena la plataforma de trabajo será metálica cuajada convenientemente con tablones cosidos entre sí por debajo, teniendo en su perímetro barandilla metálica y rodapié de 30 cm.

4.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, cuando en la ejecución de esta intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores y autónomos.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, redactándose con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del citado Real Decreto, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

5.- COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, cuando en la ejecución de esta intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra y durante la ejecución de la obra, podrá recaer en la misma persona.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (dirección facultativa cuando no fuera necesaria la designación de coordinador) deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad:
- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsables los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el art. 10 del Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el art. 24 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales.

- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección Facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

6.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de 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 dicho estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (dirección facultativa cuando no fuera necesaria la designación de coordinador).

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, por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos, así como de la Dirección Facultativa.

7.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas están obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades siguientes:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamientos o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- 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, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 del

Ministerio de la Presidencia, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud, durante la ejecución de las obras.

- 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.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que le corresponden a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

8.- OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades siguientes:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud, durante la ejecución de las obras.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el art. 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- 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 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 salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

9.- 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, y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa.

Al libro tendrá 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, relacionadas con los fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud.

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 fuera necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

10.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

11.- DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

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

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

12.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LA OBRA

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

13.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales. BOE nº269, de 10 de noviembre.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE núm. 298 de 13 de diciembre.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Industria de la Construcción, por Orden del Ministerio de Trabajo de 20 de mayo de 1952. Modificación por Orden del Ministerio de Trabajo de 10 de diciembre de 1953. Complemento al Reglamento anterior, por Orden del Ministerio de Trabajo de 23 de septiembre de 1966.
- Ordenanza del Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Cap. XVI), por Orden del Ministerio de Trabajo de 28 de agosto de 1970 y sus posteriores correcciones de errores.
- Interpretación de varios arts. De la Ordenanza anterior, por Orden del Ministerio de Trabajo de 21 de noviembre de 1970.
- Interpretación de varios arts. De la Ordenanza anterior, por Resolución de la Dirección General del Trabajo de 24 de noviembre de 1970.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, por Orden del Ministerio de Trabajo de 9 de marzo de 1971 y sus posteriores correcciones de errores.
- Convenio Colectivo del grupo de Construcción y Obras Públicas de Madrid (Capítulo II Seguridad e Higiene).
- Andamios. Capítulo VII del Reglamento General sobre Seguridad e Higiene de 1940, por Orden del Ministerio de Trabajo de 31 de enero de 1940.
- Normas para la iluminación de los centros de Trabajo, por Orden del Ministerio de Trabajo de 26 de agosto de 1940.
- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Real Decreto 39/1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los Servicios de Prevención. Desarrollo del Reglamento anterior por Orden del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de 27 de junio de 1997.
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, por real Decreto 485/1997 del Ministerio de Asuntos Sociales, de 14 de abril, teniendo en cuenta lo especificado en la Disposición derogatoria única: derogación normativa singular, derogando el Real Decreto 1403/1986, de 9 de Mayo, por el que se aprobaba la Norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, por Real Decreto 486/1997 del Ministerio de Asuntos Sociales, de 14 de abril, teniendo en cuenta lo especificado en la Disposición derogatoria única: alcance de la derogación normativa,

- derogando expresamente algunos capítulos del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden de 9 de marzo de 1971.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, por Real Decreto 773/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 30 de mayo y posterior corrección de erratas, teniendo en cuenta lo especificado en la Disposición derogatoria única: derogación normativa, derogando expresamente el Capítulo XIII del Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden de 9 de marzo de 1971.
 - Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, por Real Decreto 1215/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 18 de Julio.
 - Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, por Real Decreto 1627/1997 del Ministerio de la Presidencia, de 24 de Octubre, derogando expresamente el Real Decreto 555/1986 de la Presidencia de Gobierno de 21 de Febrero, por el que se implantaba la obligatoriedad de la inclusión del Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo en Proyectos de Edificación y Obras Públicas y que fue modificado por el Real Decreto 84/1990 del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaria del Gobierno, de 19 de Enero, dando nueva redacción a los arts. 1, 4, 6 y 8 del Real Decreto 555/1986 antes citado.
 - Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión REBT, por Decreto 2413/1973 del Ministerio de Industria de 20 de septiembre y sus posteriores modificaciones hasta la fecha.
 - Instrucciones Complementarias MI-BT del REBT, por Orden del Ministerio de Industria y Energía de 31 de octubre de 1973, posteriores modificaciones y correcciones y hojas de interpretación hasta la fecha.
 - Aplicación de las Instrucciones Complementarias al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, por Orden del Ministerio de Industria de 6 de abril de 1974.
 - Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero 1995. Seguridad e Higiene en el Trabajo. Comunidad Europea, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
 - Normas Tecnológicas de la Edificación.
 - Reglamento de seguridad en las máquinas (BOE 21-7-86) e instrucción técnica complementarias. MIE-AEM-2.
 - Reglamento de aparatos para obras (R.D. 2291/85).
 - Convenio Colectivo del grupo de Construcción y Obras Públicas de Madrid (Cap. II. Seguridad e Higiene).
 - Real Decreto sobre Manipulación Manual de Cargas. Real Decreto 487/1997 de 14 de abril.
 - Estatuto de los Trabajadores (BOE 29-3-95).

14.- CONCLUSIÓN.

Con lo expuesto en la presente memoria, planos y demás documentación adjunta, se consideran suficientemente definidas las normas y elementos de seguridad a emplear en la obra que nos ocupa, sin perjuicio de todas aquellas medidas que, como consecuencia de situaciones imprevistas, pueda tomar la Dirección Facultativa, el constructor o los propios trabajadores, guiados siempre por su experiencia y sentido común, no olvidando nunca la imperiosa necesidad de garantizar la integridad física de todo el personal.

Barcelona, junio de 2021
El Ingeniero Técnico Industrial del C.E.G.E.T.I.B. de Barcelona



Fdo Víctor Romeu Àlvaro
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº26.297
En nombre de la empresa:
O.F.G. Adquisiciones e Ingeniería, S.L.

5. PLIEGO DE CONDICIONES



***PROYECTO EJECUTIVO DE INFRAESTRUCTURA DE
TELECOMUNICACIONES
EMPLAZAMIENTO: ES430245 LA SELVA DEL CAMP CASC
ANTIC***

TITULO I.- CONDICIONES GENERALES

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO DEL PLIEGO.

Son objeto de este Pliego de Condiciones todos los trabajos de los diferentes oficios, necesarios para la total realización del proyecto, incluidos todos los materiales y medios auxiliares, así como la definición de la normativa legal a que está sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en la obra, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se puede estimar y valorar las obras realizadas.

1.2 DOCUMENTOS.

Los documentos que han de servir de base para la realización de las obras son, junto con el presente Pliego de Condiciones, la Memoria Descriptiva, los Planos y el Presupuesto. La Dirección Facultativa, podrá suministrar los planos o documentos de obra que considere necesarios a la hora de esta y en el Libro de Ordenes y Asistencias, estará en todo momento en la obra, podrá fijar cuantas órdenes o inspecciones crea oportunas con indicación de la fecha y la firma de dicha dirección, así como la del "enterado" del contratista, encargado o técnico que lo represente.

CAPÍTULO 2. CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1 CONDICIONES TÉCNICAS

2.1.1 ATRIBUCIONES DE LA DIRECCIÓN TÉCNICA

Art. 1 Dirección

El Dirección Técnica ostentará de manera exclusiva la dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en la obra. Le corresponderá realizar la interpretación técnica, económica y estética del proyecto, así como establecer las medidas necesarias para el desarrollo de la obra, con las adaptaciones, detalles complementarios y modificaciones precisas.

Art. 3 Inalterabilidad del proyecto

El proyecto será inalterable salvo que la Dirección Técnica renuncie expresamente a dicho proyecto, o fuera rescindido el convenio de prestación de servicios, suscrito por el promotor, en los términos y condiciones legalmente establecidos. Cualquier obra que suponga alteración o modificación de los documentos del Proyecto sin previa autorización escrita de la Dirección Técnica podrá ser objeto de demolición si ésta lo estima convenientemente, pudiendo llegarse a la paralización por vía judicial. No servirá de justificante ni eximente el hecho de que la alteración proceda de indicación de la propiedad, siendo responsable el contratista.

Art. 4 Competencias específicas

La Dirección Facultativa resolverá todas las cuestiones técnicas que existan en cuanto a interpretación de planos, materiales y ejecución de unidades de obra, prestando la asistencia necesaria e inspeccionando el desarrollo de esta. También estudiará las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso las propuestas correspondientes.

Así mismo la Dirección Facultativa redactará y entregará, junto con los documentos señalados en el Capítulo I, las liquidaciones, las certificaciones de plazos o estados de obra, las correspondientes a la recepción provisional o definitiva y en general toda la documentación propia de la obra misma. Por último, la Dirección Facultativa vigilará el cumplimiento de las normas y reglamentos vigentes, comprobará las alineaciones y replanteos, verificará las condiciones previstas para el suelo, controlará la calidad de los materiales y la elaboración y puesta en obra de las distintas unidades.

2.1.2 OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Art. 1 Definición

Se entiende por contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Art. 2 Delegado de obra

Se entiende por Delegado de Obra la persona designada expresamente por el Contratista con capacidad suficiente para ostentar la representación de éste, y organizar la ejecución de la obra. Dicho delegado deberá poseer la titulación profesional adecuada cuando, dada la complejidad y volumen de la obra, la Dirección Facultativa lo considere conveniente.

Art. 3 Personal

El nivel técnico y la experiencia del personal aportado por el contratista serán adecuados, en cada caso, a las funciones que le hayan sido encomendadas.

Art. 4 Normativa

El contratista estará obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la normativa vigente en el campo técnico, laboral, y de seguridad e higiene en el trabajo.

Art. 5 Conocimiento y modificación del Proyecto

El contratista deberá conocer el Proyecto en todos sus documentos, solicitando en caso necesario todas las aclaraciones que estime oportunas para la correcta interpretación de estos en la ejecución de la obra. Podrá proponer todas las modificaciones constructivas que crea adecuadas a la consideración de la Dirección Técnica, pudiendo llevarlas a cabo con la autorización por escrito de ésta.

Art. 6 Realización de las obras

El contratista realizará las obras de acuerdo con la documentación de Proyecto y las prescripciones, órdenes y planos complementarios que la Dirección Facultativa pueda suministrar a lo largo de la obra hasta la recepción definitiva de la misma, todo ello en el plazo estipulado.

Art. 7 Responsabilidades

El contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y, por consiguiente, de los defectos que, bien por la mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados, pudieran existir. También será responsable de aquellas partes de la obra que subcontrate, siempre con constructores legalmente capacitados.

Art. 8 Medios y materiales

El contratista aportará los materiales y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra en su debido orden de trabajos. Estará obligado a realizar con sus medios, materiales y personal cuanto disponga la Dirección Facultativa en orden a la seguridad y buena marcha de la obra.

Art. 9 Seguridad

El contratista será el responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por impericia o descuido, y de los daños que por la misma causa puede ocasionar a terceros. En este sentido estará obligado a cumplir las leyes, reglamentos y ordenanzas vigentes.

Art. 10 Planos a suministrar por el contratista

El contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección los objetivos generales y de detalle correspondientes a:

- a) caminos y accesos.
- b) parques de acopio de materiales.
- c) instalaciones eléctricas y telefónicas.
- d) cuantas instalaciones auxiliares sean necesarias para la ejecución de la obra.

Art. 11

El Contratista podrá subcontratar parcialmente las obras, conforme a la legalidad vigente. Como mínimo realizará el 20 % del volumen de obra con personal propio, de plantillas fija o legalmente contratado por el de forma temporal. Responderá de los subcontratistas ante la Dirección Facultativa y la Propiedad, en todo lo que alcance su participación en la obra y en particular en lo que se refiere a situaciones laborales y de seguridad e higiene en el trabajo. La subcontratación no libera al Contratista de su plena responsabilidad ante la Propiedad.

Art.12

En cuanto a los subcontratistas de instalaciones (electricidad, fontanería, aire acondicionado, etc.) el Contratista dará cuenta a la Propiedad, con antelación, de la firma instaladora que se propone contratar para la aprobación o formulación de reparos.

Art.13

La Propiedad podrá recusar subcontratistas por causas debidamente justificadas.

Art.14

A fin de prever problemas en la obra por situaciones de insolvencia, la Propiedad podrá exigir al Contratista que justifique encontrarse al corriente de sus obligaciones de pago a subcontratistas y proveedores de obra, ya por lo realizado o por materiales incorporados en ella.

En caso de detectarse retrasos en dichos pagos, que corresponden directamente al Contratista, la Propiedad podrá decidir por sí, supuesto el reconocimiento del Contratista en el débito, fecha de su vencimiento y procedencia del pago, pagar directamente a los citados acreedores, sea en metálico o en letras aceptadas a favor de ellos. El importe de estos pagos lo deducirá la Propiedad del próximo posterior y sucesivos correspondientes al Contratista, actualizando el importe nominal de aquellos al 18% anual según los días de adelanto o retraso respecto del vencimiento estipulado para el pago de la Propiedad del próximo posterior y sucesivos correspondientes al Contratista, actualizando el importe nominal de aquellos al 18% anual según los días de adelanto o retraso respecto del vencimiento estipulado para el pago de la Propiedad al Contratista.

El Contratista reconoce a la Propiedad el derecho no sólo a retener sino también a disponer de las cantidades retenidas para atender estos pagos.

Art. 15 Realización llave en mano

El Contratista llevará a cabo la total realización de la obra llave en mano, debiendo entregar la misma en pleno funcionamiento a satisfacción de la Propiedad, comprendiendo el contrato la ejecución de todas las obras, hasta su completa terminación, que sean necesarias para la realización total de los edificios (incluso acometidas definitivas de servicios) y de la urbanización, según el Proyecto. Corresponde a la Dirección Facultativa juzgar cuando hayan sido correctamente ejecutadas y probado el buen funcionamiento de las partidas que comprenden las obras amparadas en el contrato. Las pruebas definitivas del funcionamiento de las instalaciones se harán con las acometidas definitivas.

Art. 16 Suficiencia del Proyecto

El Contratista deberá haber visitado el emplazamiento y la zona de obras, para conocer a fondo los lugares inmediatos y adyacentes, así como las peculiaridades y características del terreno en que se desarrollarán los trabajos. También deberá conocer los estudios geotécnicos elaborados. La firma del acta de viabilidad tendrá lugar antes de establecer el Plan de obra pormenorizado, reconociendo que no existen en el terreno servidumbres u otros obstáculos que impidan el normal desarrollo de las obras, o, en caso de haberse detectado algún obstáculo para elaborar el plan pormenorizado de la obra. En virtud de todo ello, y de que encuentra los datos y documentación técnica suficientes para desarrollar su programación y obtener las características que se fijan, acepta la responsabilidad de la ejecución y buen funcionamiento de las obras en el plazo previsto.

Art. 17 Interpretación del Proyecto y eventuales omisiones

Se presupone que el Proyecto es completo, y que recoge todas las partidas para realizar los edificios y urbanización con arreglo a las buenas prácticas de la construcción y respondiendo a toda la normativa de obligado cumplimiento en el momento de presentación de ofertas. Se considerarán complementarios recíprocamente los Planos, Memoria, Pliego de Condiciones Técnicas Normativa de obligado cumplimiento, de forma que cualquier trabajo que aparezca o se disponga, o se deduzca de los planos y no se mencione en otros documentos, o viceversa, será realizado como si apareciese en toda la documentación.

En el desglose de partidas del presupuesto se entiende que se incluyan todos los trabajos a realizar según el Proyecto. Aunque en alguna partida no estén explicitados todos los trabajos que se exigen para su completa y correcta realización, se presuponen contemplados y, consecuentemente, no serán certificados, considerándose incluidos en el precio de la oferta.

Si surgiese alguna duda a este respecto, se estará a la decisión de la Dirección Facultativa, para que la obra se haga con arreglo a las buenas prácticas de la construcción.

El Contratista solicitará por escrito antes del perfeccionamiento del contrato, cuantas aclaraciones estime necesarias para definir exactamente la calidad de los materiales a emplear (elementos cerámicos, solados, alicatados, etc.), cuyas especificaciones pudieran estar dudosas o incompletas en el Proyecto. De no producirse petición de aclaraciones, el Contratista se obligará a aceptar la interpretación de la calidad dada por la Dirección Facultativa.

Art. 18

Por ningún motivo y bajo ningún pretexto podrá el Contratista efectuar modificaciones del Proyecto sin conformidad de la Propiedad previo informe de la Dirección Facultativa. Cualquier realización de unidades de obra que impliquen variaciones del precio pactado en el contrato, o cualquier modificación del Proyecto, habrá de ser estipulado antes de su ejecución en una adenda al contrato, firmada por las personas con poder bastante en nombre de la Propiedad y del Contratista, especificando su incidencia en los acuerdos técnicos y económicos estipulados.

No se consideran modificaciones de Proyecto, a estos efectos, las fundadas interpretaciones que, ante el mismo, procedan del normal ejercicio de las atribuciones de la Dirección Facultativa de las obras, sin producir incremento del precio pactado. Salvo

este caso, cualquier variante realizada y no documentada contractualmente, no afectará al derecho de la Propiedad y del Contratista al pago o cobro de la obra según estaba presupuestada, ni al derecho de la Propiedad a la realización conforme al Proyecto, incluso con demolición de lo realizado a cargo del Contratista, sin que pueda prevalecerse en órdenes verbales de la Dirección Facultativa o del representante de la obra, que no hayan sido reflejadas por escrito en la adenda contractual dicha.

Art. 19

Si, por decisión de la Propiedad, se introdujesen reformas en las obras, que no signifiquen modificación sustancial del Proyecto, pero si aumento o reducción de mediciones previstas, el Contratista queda obligado a ejecutarlas dentro de las condiciones de adjudicación de las obras valorándolas como el producto de los precios unitarios del presupuesto por las mediciones a ejecutar. La diferencia entre esta cantidad y la presupuestada para las obras sustituidas, se adicionará o sustraerá del tanto alzado de la adjudicación.

Art. 20

Las variantes deberán ser fehacientemente comunicadas por la Propiedad al Contratista, e inmediatamente se renegociará el plazo contractual, aumentándolo o disminuyéndolo si procede. El acuerdo se documentará como se dice en el párrafo 1 de esta estipulación.

Art. 21

La validez de los acuerdos u órdenes previstos en los apartados anteriores estará supeditada a la aprobación definitiva de los mismos por la Propiedad.

2.1.3 ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES DE LA PROPIEDAD

Art. 1 Definición

Es aquella persona, física o jurídica, pública o privada que se propone ejecutar, dentro de los cauces legalmente establecidos, una obra arquitectónica o urbanística.

Art. 2 Desarrollo técnico adecuado

La Propiedad podrá exigir de la Dirección Facultativa el desarrollo técnico adecuado del Proyecto y de su ejecución material, dentro de las limitaciones legales existentes.

Art. 3 Interrupción de las obras

La Propiedad podrá desistir en cualquier momento de la ejecución de las obras de acuerdo con lo que establece el Código Civil, sin perjuicio de las indemnizaciones que, en su caso, deba satisfacer.

Art. 4 Cumplimiento de Normativa Urbanística

De acuerdo con lo establecido por la ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, la propiedad estará obligada al cumplimiento de todas las disposiciones sobre ordenación urbana vigente, no pudiendo comenzarse las obras sin tener concedida la correspondiente licencia de los organismos competentes. Deberá comunicar a la Dirección Facultativa dicha concesión, pues de lo contrario ésta podrá paralizar las obras, siendo la Propiedad la única responsable de los perjuicios que pudieran derivarse, así como, del cumplimiento o no de la Normativa urbanística vigente.

Art. 5 Actuación en el desarrollo de la obra

La Propiedad se abstendrá de ordenar la ejecución de obra alguna o la introducción de modificaciones sin la autorización de la Dirección Facultativa, así como a dar a la Obra un uso distinto para el que fue proyectada, dado que dicha modificación pudiera afectar a la seguridad del edificio por no estar prevista en las condiciones de encargo del Proyecto.

Art. 6 Honorarios

El propietario está obligado a satisfacer en el momento oportuno todos los honorarios que se hayan devengado, en los Colegios Profesionales respectivos, por los trabajos profesionales realizados a partir del contrato de prestación de servicios entre la Dirección Facultativa y la Propiedad.

2.2 CONDICIONES LEGALES

2.2.1 RECEPCIÓN DE LA OBRA

Art. 1 Recepción provisional

Si se encuentran las obras ejecutadas en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección Facultativa las dará por recibidas provisionalmente y se entregarán al uso de la propiedad, tras la firma del Acta de Recepción Provisional. En esta se podrán hacer constar aquellos defectos de escasa importancia que no impidan la recepción provisional.

Art. 2 Plazo de garantía

A partir de la firma del Acta de Recepción Provisional comenzará el plazo de garantía, cuya duración será la prevista en el contrato de obras. Durante dicho plazo el contratista estará obligado a subsanar los defectos observados en la recepción provisional y también los que no sean imputables al uso por parte del propietario.

Art. 3 Medición general y liquidación de las obras

La liquidación de la obra entre la Propiedad y el Contrato deberá hacerse de acuerdo con las certificaciones que emita la Dirección Facultativa aplicando los precios y condiciones económicas del contrato.

Art. 4 Recepción definitiva

Una vez finalizado el plazo de garantía y estando las obras en perfecto estado y reparados los defectos que hubieran podido manifestarse durante dicho plazo, el Contratista hará entrega de las obras, quedando relevado de toda responsabilidad, excepto las previstas en el Código Civil.

Art. 5 Certificación final

Acabada la obra, la Dirección Facultativa emitirá el Certificado Final de Obra, visado por los correspondientes Colegios Profesionales.

2.2.2 NORMAS, REGLAMENTOS Y DEMAS DISPOSICIONES VIGENTES

Art. 1 Cumplimiento

El contratista está obligado a cumplir la reglamentación vigente en el campo laboral, técnico y de seguridad e higiene en el trabajo; concretamente en este último aspecto hay que reseñar:

- * Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (9/3/72)
- * Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción. (B.O.E.20/7/1959).
- * Reglamento de Seguridad e Higiene (31/1/1940)
- * Prescripciones de Seguridad en la Industria de la construcción. (B.O.E.20/7/1959).
- * Circular 5/65 de la Fiscalía del Tribunal Supremo.
- * Artículos aplicables del Código Civil y del Código Penal.

2.3 CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

Art. 1 Objeto del Contrato

Instalación de Infraestructuras de Telecomunicaciones en Polígono 26 Parcela 166, La Costeta, La Selva del Camp, Tarragona.

Art. 2 Documentación anexa

Los anexos que a continuación se detallan se unirán a cada uno de los ejemplares del contrato, del que pasarán a formar parte integrante, y que no quedará perfeccionado hasta tanto no estén todos ellos incorporados con la aceptación y/o firma de la Propiedad y el Contratista:

a.-El Proyecto, incluyendo Memoria, Planos, Pliegos de Condiciones y Mediciones valoradas.

b.- El presupuesto aceptado por la Propiedad.

Las partes regularán la contratación conforme al Contrato y sus anexos en el siguiente orden de prelación:

1.- El Contrato tendrá carácter prioritario, en todo lo que en él se prevea, y que en caso de contradicción o no coincidencia con el contenido de alguno de los documentos anexos, prevalecerá lo que se indique en el Contrato.

2.- El presupuesto de las obras, que se acompaña como anexo b.

3.- El Proyecto completo que se acompaña como anexo a.

CAPITULO 3. ECONÓMICAS. CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

3.1 Definición de la unidad de obra

Se entiende por unidad de obra, la cantidad correspondiente que figura en los artículos que siguen, completamente terminada.

Por tanto, se incluyen en el precio de contrata los medios auxiliares, tales como andamios, cimbras, moldes, aparatos de elevación, etc., y todos aquellos materiales que se precisen para dejar cada clase de obra completamente terminada, aunque no figuren en el cuadro de precios, salvo los casos en que la importancia de aquellos haga que aparezcan valorados aparte.

También incluyen los gastos de vigilancia para evitar sustracciones o averías en las obras, siendo responsable el contratista de una y otras durante el desarrollo de los trabajos.

Asimismo, se incluyen en los precios los gastos de replanteo y de medición y los de conservación de las obras hasta que se verifique su recepción definitiva y los de las pruebas que se especifican en el Pliego de Condiciones y de todas aquellas de carácter general que sean solicitadas por la dirección Facultativa de las obras.

3.2 Modo de abonar las diversas unidades de obra

- **Hormigones:**

Tanto el hormigón en masa como el hormigón armado se abonarán, por su volumen real de obra, en metros cúbicos, abonándose los excesos que pudiera haber por deformaciones de los moldes.

Los hormigones en soleras en planta baja se abonarán por metro cuadrado, incluyendo en este precio la piedra rodada que llevan debajo, así como se disponga en proyecto.

Las piezas moldeadas en taller (parecillos, correas caladas y ciegas, dinteles para huecos de persianas o sin ellas, etc.) se medirán y abonarán por metro lineal. En el precio del metro lineal está incluido además de la fabricación, la elevación y recibido de las piezas.

Las placas moldeadas se medirán y abonarán por metro cuadrado en condiciones análogas a las anteriores.

- **Armaduras de hierro para hormigón armado:**

Si se dieran en el caso de los cargaderos, por ejemplo, se abonará por su peso en kilogramos, incluyéndose en el precio la colocación, despuntes, etc.

- **Muro de ladrillo y tabiques:**

Los muros de asta, media asta, de ladrillos huecos o macizos, tabiques sencillos de ladrillo doble hueco, hueco sencillo o macizo se medirán y abonarán por metro cuadrado, sin deducir los huecos de paso ni ventanas. Se incluye en el precio el de los arcos de descarga que se ejecuten donde fuese necesario.

- **Auxilio a los oficios:**

Se entiende por auxilio a los oficios, todas las obras de rozas, taladros, recibidos, etc., que hayan de hacerse para completar las unidades de obra correspondientes a los oficios, incluso a las obras de hormigón.

Este trabajo se abonará al Contratista por las partidas alzadas que figuren en los respectivos presupuestos.

- **Pintura:**

Se abonará por su superficie en metros cuadrados midiéndose de la siguiente forma:

La pintura al esmalte sobre carpintería de madera o cerrajería: se medirá por las dos caras, no teniendo en cuenta los canteados.

La pintura al esmalte de los cercos metálicos de puertas de madera: se medirán por metro lineal de desarrollo del cerco.

- **Otras unidades:**

Las unidades no mencionadas anteriormente, se abonarán por su volumen, por superficie, por metro lineal o por unidad, según figuren especificadas en el presupuesto.

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

CAPITULO 1. EJECUCIÓN DE TRABAJO

1.1 Normativas aplicables

El Contratista cumplirá con todas las Leyes, Normas y Reglamentos vigentes que sean de obligado cumplimiento en el sector de la construcción y en el ámbito de actuación. Deberá abonar y asumir el costo, que se considera incluido en el presupuesto, de todos los permisos, tasas, licencias, etc., que sean necesarios para la ejecución de las obras y la puesta en uso de la Estación Base.

El Contratista apoyará a la Propiedad en la gestión para la obtención de dichos permisos, licencias, etc.

El Contratista colaborará asimismo con la Propiedad en la eliminación de obstáculos o servidumbres, en caso de que subsistiese alguno al iniciar las obras, aunque el costo de estas obras no se considerará incluido en el presupuesto contratado, si no estaban previstas en proyecto.

1.2 Dirección Facultativa

Las obras se realizarán según Proyecto, siguiendo las instrucciones de la Dirección Facultativa. Cualquier variación de las personas que componen esta Dirección, habrá de ser comunicada por la Propiedad al Contratista, por escrito, y obligará desde ese momento.

1.3 Libros de órdenes

En la obra se llevará un Libro de Órdenes, diligenciado previamente por la Dirección Facultativa, que se abrirá en la fecha del replanteo de las obras, cerrándose con la Recepción Provisional. En este Libro de Órdenes, se anotarán por la Dirección Facultativa las instrucciones, comunicaciones y órdenes que estime oportuno dar al Contratista, autorizándolas en cada momento con su firma, debiendo el Contratista firmar el "enterado" de las mencionadas órdenes instrucciones y recabar la autorización escrita de la Propiedad antes de ejecutarlas, formalizando la adenda correspondiente, si presupone que deben implicar variaciones del precio pactado.

1.4 Representante de la Propiedad

La Propiedad determinará, y lo comunicará por escrito al Contratista y a la Dirección Facultativa, quién debe representarla. Como tal representante, sus atribuciones son las que dimanen del contrato, y no tienen más limitaciones que las que la misma reserva a otras instancias de la Propiedad, quien podrá sustituir a su representante, debiéndolo comunicar a la Dirección Facultativa y al Contratista.

El Contratista le dará toda clase de facilidades para efectuar reconocimientos, mediciones, comprobaciones, pruebas de los materiales que desee, así como para la inspección de los trabajos en cualquiera de sus tajos y fases, permitiéndole acceso a todas las partes de la obra, como talleres, almacenes, etc., en todo momento.

El contratista deberá disponer en obra de oficinas debidamente acondicionada, donde la Propiedad y la Dirección Facultativa puedan examinar cómodamente el Proyecto y desarrollar sus funciones específicas.

El Contratista facilitará a la Propiedad, a través de su representante, la siguiente información:

- Mensual, de siniestralidad.
- Trimestral, gráfica del estado de la obra, con fotografías adecuadas, e informe de trabajadores, empleados y materiales básicos.

Si la presentación de esta documentación, no se considerará conforme la certificación subsiguiente.

1.5 Seguridad e Higiene en el Trabajo

El Contratista habrá de atenerse, una vez aprobado por la Dirección Facultativa, al Plan de Seguridad adaptado específicamente a la obra.

Se presupone que dicho Plan contiene, explícita o implícitamente, todas las medidas legalmente exigibles. Si en la marcha de la obra la Dirección Facultativa o la Propiedad exigiesen medidas dentro de ese mínimo, el pretexto de no haber sido presupuestadas no reducirá la competencia de Dirección Facultativa para exigir las, ni justificará ampliación del presupuesto.

Por el contrario, la inclusión en el Plan de medidas complementarias por encima del mínimo legal las hará exigibles por la Propiedad, y, a través de la Dirección Facultativa, podrá comunicar a que se cumplan.

La Dirección Facultativa certificará en capítulo específico de las certificaciones de obra, el coste de las medidas de Seguridad e Higiene una vez aplicadas, valorándolas conforme al presupuesto aprobado.

Además de no cobrar por medidas presupuestadas, pero no aplicadas, el incumplimiento de dicho Plan y las advertencias de la Dirección Facultativa o de la Propiedad no atendidas en relación con este Plan, dará derecho a la Propiedad a penalizar al Contratista, con retenciones e incluso detracciones hasta el límite del 1% del presupuesto de contrata.

La maquinaria, equipos especiales y herramientas estarán en perfecto estado de uso, pudiendo rechazar la Dirección Facultativa cualquiera de las mismas que, a su juicio, no cumplan los requisitos de funcionamiento y seguridad para el uso a que se les destina.

1.6. Obras provisionales

El Contratista a su cargo, costo y riesgo exclusivo, se proveerá de las acometidas o instalaciones provisionales suficientes de agua y energía, así como de todos los medios que necesitase para desarrollar el contrato, incluyendo las obras provisionales de cerramiento, oficinas, comedores, almacenes, etc., y abonará los consumos correspondientes. Todas estas gestiones y obras las realizará cumpliendo la legislación y normativa aplicable y con la aprobación de la Dirección Facultativa en cuanto proceda.

1.7. Control de calidad

El Control de Calidad que, en todo caso, se fija en el 1% del precio de adjudicación, será de cargo del Contratista.

La Propiedad lo deducirá mediante detracción sobre las certificaciones de obra en la liquidación final. El control de calidad lo procurará la Propiedad, encomendándolo a laboratorios homologados en la clase que la obra requiera, de acuerdo con el Real Decreto 2215/74.

Si se produjeran incidencia o anomalías que requiriesen ensayos extraordinarios, la Propiedad detraerá, de las certificaciones de obra, su importe sin límite de cuantía, siendo devuelto si los resultados demostrasen que la parte de la obra ensayada pueda ser recibida.

Los ensayos generados como consecuencia de la utilización de nuevos materiales o modificaciones de sistemas constructivos propuestos por el contratista y aceptados por la Propiedad, se considerarán extraordinarios, sin derecho a devolución de su importe.

Los resultados de todos y cada uno de los ensayos se enviarán al Contratista y a la Dirección Facultativa, quien, una vez comprobados los resultados, diligenciará la copia existente en obra, como único ejemplar válido a efectos de control.

1.8 Obras mal ejecutadas

Si, a juicio de la Dirección Facultativa, hubiese alguna parte de la obra mal ejecutada, el Contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a ejecutar cuantas veces sea necesario, hasta que quede a satisfacción de la Dirección Facultativa y en plazo que ésta fije, no dándole, estos aumentos de trabajo, derecho a pedir cantidad o compensación alguna por este concepto, ni a justificar retrasos.

1.9 Limpieza de la obra

Para ser recibida la obra o cada una de sus fases, si las hubiese, el Contratista deberá haber retirado del lugar de esta todas sus instalaciones. Eliminará también todas las estructuras y obras provisionales superfluas y los desperdicios y escombros de cualquier clase en la obra y sus alrededores.

La estación base se entregará limpia en todos y cada uno de sus elementos, a efectos de poder supervisar la ejecución y calidad de los acabados.

1.10.- Forma de ejecutar las distintas unidades de obra

1.10.1 Replanteo

Ejecutadas las obras previas de limpieza el solar, el contratista procederá al replanteo del trazado de las instalaciones, señalando:

- El área en el que se ubicará la Estación Base.
- Huecos de apertura de paso de instalaciones.
- Recorrido de cableado de toma de tierra y acometida eléctrica.
- Recorrido de cables coaxiales.
- Localización de las infraestructuras en la parcela.

Una vez comprobado el replanteo por la Dirección Facultativa y con la conformidad de ésta, se redactará un Acta, que firmará el Dirección Técnica y el Contratista, en la que se hará constar que el replanteo se ha efectuado con arreglo a los planos, entregándose una copia al Contratista, autorizándose la iniciación de las obras.

Será de cuenta del Contratista facilitar todos los medios auxiliares necesarios para materializar el replanteo. Todos los puntos de referencia deberán ser fijados de forma que no se altere su situación al ejecutar la estación base.

El contratista viene obligado a tomar todas las medidas de seguridad necesarias en relación con la calle o los edificios colindantes, así como de protección de áreas de edificio no afectadas por las obras (cuando se trate de obras de ampliación o reforma) para garantizar totalmente la seguridad de personas y equipos en funcionamiento, siendo de su cuenta la reparación de los daños que se originen por la mala ejecución o defectos con que se llevará a cabo.

1.10.2 Obras complementarias de albañilería

Se ejecutarán igualmente todas las obras complementarias de ayuda a los demás oficios e instalaciones, tales como, rozas, taladros, recibidos, etc. Las rozas se realizarán de forma que no degüellen los tabiques. En el caso de manguetones y tubos de plomo, por el contrario, se recibirán con yeso y nunca con cemento.

1.10.3 Cerrajería

Los elementos de cerrajería se ejecutarán con arreglo a los detalles e indicaciones verbales de la Dirección Técnica.

Se construirán con perfiles y tubos de acero exentos de óxido y soldados eléctricamente. Las soldaduras se limarán de forma que no aparezcan fisuras ni rebabas. Las piezas se miniarán convenientemente y se pintarán al esmalte.

1.10.4 Instalaciones

La descripción de las instalaciones de telefonía, puesta a tierra, electricidad, etc., se realizará en la Memoria del Proyecto.

Los instaladores se ajustarán a las especificaciones propias del proyecto y en defecto o complemento las establecidas por la propiedad al respecto, así como, garantizarán el cumplimiento de la normativa vigente para cada tipo de instalación.

1.10.5 Pinturas

Los elementos metálicos, como carpinterías, barandillas, cercos, así como tuberías vistas en su caso, se pintarán al esmalte según se especifique en Mediciones y Presupuesto.

Los paramentos interiores irán pintados según se indique en las correspondientes partidas del estado de Mediciones.

Antes de proceder a este tipo de trabajos se presentarán al Ingeniero Técnico, para su aprobación, cuantas muestras de calidades y coloridos fueran necesarias.

CAPITULO 2. MANO DE OBRA

2.1. Técnicos y personal de obra

El Contratista se obliga a tener a pie de obra, como mínimo, a un Técnico titulado en construcción, con suficiente experiencia y con atribuciones para decidir en cada momento todo tipo o índole de consulta, orden o decisión para la que fuere requerido por la Propiedad o la Dirección Facultativa de las obras.

El Contratista deberá entregar a la Propiedad y la Dirección Facultativa, en el plazo de quince días a partir de la firma del contrato, un organigrama de su personal directo a pie de obra, con nombres, apellidos y años de experiencia hasta nivel de capataces inclusive, para su aprobación o reparos.

La Propiedad y/o la Dirección Facultativa podrán recusar justificadamente, a lo largo de la obra, a cualquiera de estos técnicos o especialistas, incluyendo el Jefe de Obra. Para nombrar nuevo Jefe de Obra, requerirá la previa aprobación de la Dirección Facultativa y de la Propiedad.

El Contratista está obligado a retirar de inmediato de la obra y su terreno o solar, a cualquier personal que, a juicio de la Dirección Facultativa, no reúna la suficiente cualificación profesional o capacidad para el desarrollo de los trabajos.

2.2. Condiciones laborales

El Contratista acepta para sí la condición de patrono absoluto, exonerando de toda responsabilidad a la Propiedad, quedando formalmente obligado al cumplimiento, respecto a todo el personal propio o subcontrato, de las disposiciones legales vigentes en materia laboral, sindical, de seguridad social y de seguridad e higiene en el trabajo.

El Contratista queda obligado a acreditar, siempre que sea requerido a ello, el cumplimiento de las obligaciones antedichas, mediante la exhibición de la correspondiente documentación.

El Contratista colaborará en la adopción de medidas tendentes a secundar las que se adopten o se recomienden oficialmente en la lucha contra el paro.

CAPITULO 3. CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Art. 1 Condiciones que deben satisfacer los materiales

Todos los materiales, sistemas, equipos, etc., que se utilicen en obra, o formen parte de las mismas, deberán estar avalados en su caso por los correspondientes documentos de idoneidad técnica, autorizaciones oficiales y cualquier otro certificado de calidad.

Todos los materiales que se empleen en la obra deberán reunir las condiciones que se exigen en los artículos siguientes de este Pliego de Condiciones, y las no especificadas que se consideren necesarias para la buena ejecución de la obra durante el transcurso de ésta a juicio de la Dirección Facultativa.

Art. 2 Agua

El contratista deberá procurar toda el agua que sea necesaria para construcción.

No contendrá sustancias nocivas al fraguado o que alteren perjudicialmente las características del hormigón.

Se rechazarán las aguas selenitosas, o las que tengan más de 1% de cloruro sódico o magnésico, y las de carácter ácido cuyo grado pase de 7.

Pueden admitirse las aguas potables sin previo ensayo. Las aguas selenitosas se emplearán exclusivamente en la construcción de mortero de yeso.

Si no poseen antecedentes de la misma, se realizarán los ensayos previstos en la EHE.

Art. 3. Áridos

Se considera como arena los áridos con granos inferiores a 6 mm. La que se emplee en la construcción será limpia, suelta, crujiente al tacto y exenta de sustancias orgánicas (carbones, escorias de altos hornos) y productos que contengan azufre.

No tendrán arcilla, limo o materiales análogos tolerándose su presencia hasta un 3% del peso total del árido.

Se clasifican arenas y gravas, según UNE 7050. En caso de que su uso no se encuentre sancionado en la EH-91. El 85% del peso total será menor que 1/4 de la dimensión, mínima de la pieza. Se apilará en obra de forma que se evite la segregación por tamaños y la contaminación con otros materiales o su mezcla con otros tamaños de áridos.

Art. 4 Cementos

Podrán emplearse los tipos, clase y categorías definidos por el Pliego de Condiciones para la recepción de conglomerados hidráulicos y garantizados por el fabricante. No se permitirá el empleo de cementos aluminoso ni de aditivos sin consentimiento escrito de la Dirección Facultativa. La temperatura máxima de llegada será de 40°C o bien la temperatura ambiente más 50°C. Los sacos de origen se almacenarán en sitio ventilado y seco, defendido de la intemperie. Si se suministra a granel se almacenará en silos que lo aislen de la intemperie.

Art. 5 Aislantes térmicos

El contratista es responsable de la colocación de los elementos aislantes térmicos necesarios para lograr un coeficiente de transmisión térmica del edificio inferior al definido en la Memoria del proyecto.

Podrán utilizarse elementos plásticos (poliestireno expandido, espuma de poliuretano, etc.) y fibras de vidrio que cumplan las condiciones siguientes:

- Bajo coeficiente de conductividad térmica (0.030 Kcal/m.h 0C).
- Resistencia a la humedad, baja capilaridad.
- Resistentes al envejecimiento.
- Resistentes a los hongos y parásitos.
- Dificil inflamabilidad, autoextinguibles (UNE 53.137).

No podrán utilizarse, salvo autorización de la Dirección Facultativa, espumas inyectables, "in situ" en las cámaras de fachada.

Art. 6 Carpinterías metálicas

Se admiten tres tipos de carpinterías metálicas: de perfil de acero, de perfil conformado de chapa y de aluminio.

El acero para perfiles será laminado en caliente, según la norma UNE 36.536 de acero A37b de eje rectilíneo, sin alabeos ni rebabas.

Los perfiles conformados en frío serán de fleje de acero galvanizado, doble agrapado de espesor mínimo de 0,8mm., resistencia a la rotura no menor de 35 Kg/mm² y límite elástico no menor de 24 Kg/mm².

La carpintería de perfiles de aluminio será de aleación de aluminio según norma UNE 38.337 de tratamiento 50S-T5, con espesor mínimo de 1,5 mm. Será de color uniforme sin presentar alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Podría ser anodizado en su color u oxidado en color a determinar por la Dirección Facultativa.

La capa protectora de anodizado será ≥ 15 micras.

Art. 7 Pinturas

Se emplearán los tipos de pinturas (gotelé, óleo, esmalte, plásticos, etc.) y barnices definidos en las Mediciones del proyecto.

Las pinturas serán tonalidad uniforme, permanente del color y resistencia a la humedad y al roce, de acuerdo con las especificaciones de la norma tecnológica NTE-RPR "Pinturas".

En revestimientos exteriores solo se emplearán pinturas al esmalte o plástico que garantice la resistencia a los agentes atmosféricos y la permanencia al calor.

Art. 8 Reconocimiento de los materiales

Todos los materiales, antes de su puesta en obra, serán reconocidos por el Dirección Técnica o persona delegada por él, sin cuya aprobación no deberá procederse a su colocación, debiendo ser retirado de la obra los que sean desechados.

Este reconocimiento previo, no constituye aprobación definitiva, teniendo el Dirección Técnica la Facultad de mandar retirar los que, a pesar de estar colocados en obra, presenten

defectos no observados en el primer reconocimiento, siendo por cuenta del contratista los gastos que ello ocasione.

Art. 9 Medios Auxiliares

Todos los aparatos, maquinaria, herramientas, dispositivos, andamios, apeos y demás elementos auxiliares utilizados en la obra, reunirán las máximas condiciones de seguridad, funcionamiento y estabilidad.

El contratista se responsabilizará del cumplimiento de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, del Reglamento de Seguridad en el Trabajo en la Industria de la Construcción, así como de la normativa vigente al respecto. Constituirá un Comité de Seguridad, informando a la Dirección Facultativa, por medio de escrito, la formación del mismo con relación nominal de todos sus componentes.

Todos los medios auxiliares se someterán, antes de su uso y manejo, a cuantas pruebas se consideren necesarias, siendo éstas por cuenta del contratista y bajo su responsabilidad.

Art. 10 Materiales no consignados

Los materiales no consignados en este Pliego y que fuera necesario emplear, reunirán las mejores condiciones en cuanto a calidad de estos y necesarias a juicio del Dirección Técnica. En ningún caso las características de los materiales serán inferiores a las especificadas en la Norma Tecnológica de la Edificación que le afecte.

Art. 11 Control de calidad

La ejecución de la estructura de hormigón armado se someterá a las pruebas indicadas en la Instrucción EHE correspondiente al nivel de Control Normal.

Dicho control será llevado por cuenta del contratista, presentando periódicamente los resultados obtenidos de rotura de probetas, etc., a la Dirección Facultativa.

El resto de los materiales empleados, tanto de obra civil como de instalaciones, deberán ser objeto de los controles de calidad, análisis, etc., que señale la Dirección Facultativa, los cuales serán por cuenta del Contratista, para los cuales se ha incluido con carácter general el 1% del coste de todas y cada una de las unidades que componen el presente Proyecto.

Barcelona, junio de 2021
El Ingeniero Técnico Industrial del C.E.G.E.T.I.B. de Barcelona



Fdo Víctor Romeu Àlvaro
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº26.297
En nombre de la empresa:
O.F.G. Adquisiciones e Ingeniería, S.L.

6. PRESUPUESTO



***PROYECTO EJECUTIVO DE INFRAESTRUCTURA DE
TELECOMUNICACIONES
EMPLAZAMIENTO: ES430245 LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC***

Proyecto: INFRAESTRUCTURA TELECOMUNICACIONES ES430245 LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC.

Promotor: TELXIUS TORRES ESPAÑA S.L.

Situación: Polígono 26 Parcela 166, La Costeta, La Selva del Camp, Tarragona

Resumen del presupuesto

1	ACTUACIONES PREVIAS	2.187,00 €
2	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	947,46 €
3	LOSA DE EQUIPOS	1.304,72 €
4	CIMENTACIÓN TORRE	3.224,33 €
5	TORRE DE CELOSÍA DE 20 m	6.480,00 €
6	CERRAMIENTO EMPLAZAMIENTO	719,79 €
7	INSTALACIÓN FIBRA	475,00 €
8	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	1.259,78 €
9	INSTALACIÓN PUESTA A TIERRA	701,21 €
10	EQUIPAMIENTO	1.142,05 €
11	PROTECCIONES Y SEGURIDAD COLECTIVA	819,30 €
12	SEGURIDAD Y SALUD	274,34 €
13	GESTIÓN DE RESIDUOS	288,40 €
Presupuesto de ejecución material (PEM)		19.823,38 €
	0% de gastos generales	0,00 €
	0% de beneficio industrial	0,00 €
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM+GG+BI)		19.823,38 €
	21% IVA	4.162,91 €
Presupuesto de ejecución por contrata con IVA (PEC = PEM+GG+BI)		23.986,29 €

Asciede el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de VEINTITRES MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.

Barcelona, junio de 2021
El Ingeniero Técnico Industrial del C.E.G.E.T.I.B. de Barcelona



Fdo Víctor Romeu Álvaro
Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado nº26.297
En nombre de la empresa:

7. PLANOS



**PROYECTO EJECUTIVO DE INFRAESTRUCTURA DE
TELECOMUNICACIONES
EMPLAZAMIENTO:
ES430245 LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC**

Se relacionan los planos correspondientes a la infraestructura de telecomunicaciones que se incluyen en el proyecto:

- PLANO.01 Situación y emplazamiento.
- PLANO.01.1 Catastro
- PLANO.01.2 PGOU
- PLANO.02 Ubicación y acometida
- PLANO.03 Planta general reformada.
- PLANO.04 Planta general reformada. Cotas
- PLANO.05 Alzado general reformado
- PLANO.06 Planta de canalizaciones
- PLANO.07 Planta de tierras
- PLANO.08 Equipamiento
- PLANO.09 Marco Perimetral
- PLANO.10 Detalle cerramiento perimetral
- PLANO.11 Detalle losa de equipos
- PLANO.12 Detalle T.T.
- PLANO.13 Detalle cimentación M5A-EXP (3-OP)-LAT/CUA-EX (20)
- PLANO.14 PRL Planta
- PLANO.15 PRL Alzado

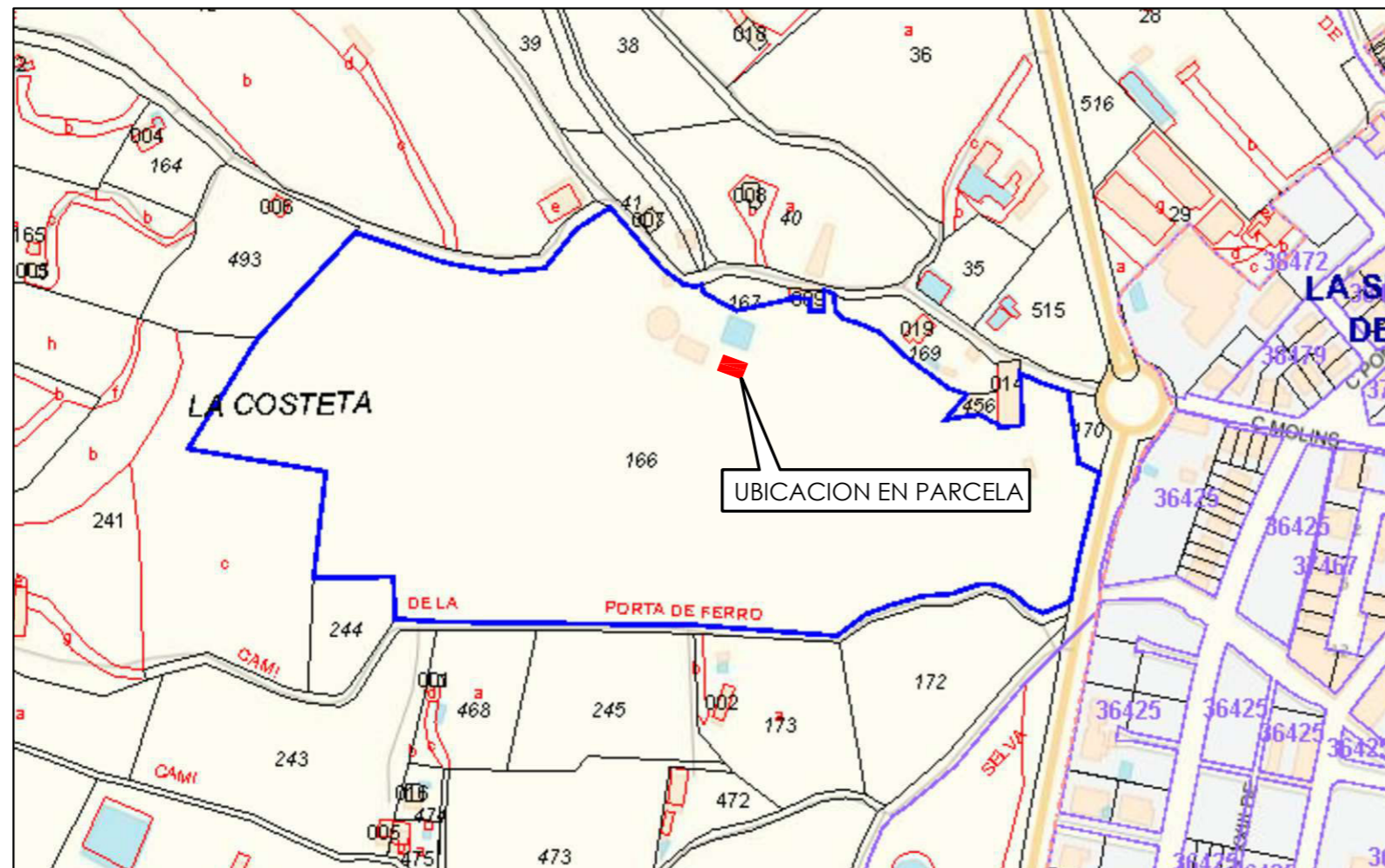
SITUACION GENERAL
S/E



ACCESO
S/E



CATASTRO S/E
REF. CATASTRAL: 43147A026001660000DM



COORDENADAS DEL EMPLAZAMIENTO:	
G.P.S. (ETRS89)	LATITUD: 41° 12' 58.14" N LONGITUD: 01° 07' 53.35" E
UTM-30 (ETRS89)	LATITUD: 4564435.40 N LONGITUD: 343365.90 E
ACCESO:	
-NUEVO BOMBIN ABLOY EN PUERTA DE ACCESO AL RECINTO. -NUEVO CANDADO ABLOY EN PUERTA DE ACCESO A VALLADO.	

REPLANTEO: 01/05/2021	CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC	TELXIUS
FECHA: 22/06/2021	DIRECCIÓN: POLIGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP	
REVISIONES	PROVINCIA: TARRAGONA	
Nº Fecha	NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES PLANOS PROYECTO	
	PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	CODIGO: 4301162
	VICTOR ROMEU ÀLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO N° 26.297 C.E.G.E.T.I.B.	Firma: Escala: Indicada Plano N° 01



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

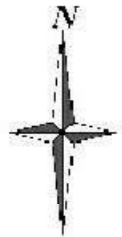
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO



Sede Electrónica del Catastro

Provincia de TARRAGONA
Municipio de LA SELVA DEL CAMP
Coordenadas U.T.M. Huso: 31 ETRS89

ESCALA 1:4,000



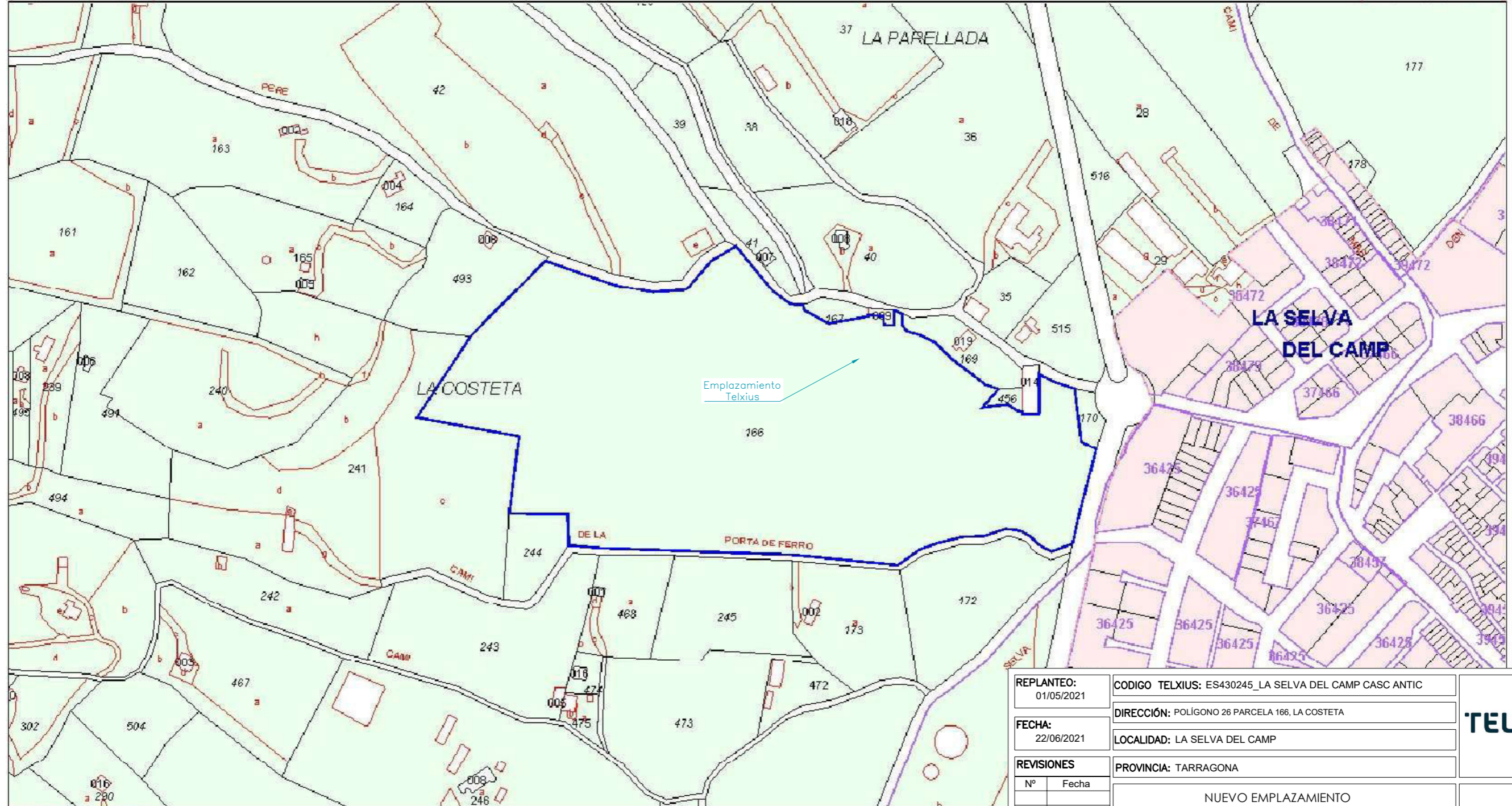
100m 0 100 200m

CARTOGRAFÍA CATASTRAL

Parcela Catastral: 43147A02600166

[342,827 ; 4,564,673]

[343,787 ; 4,564,673]

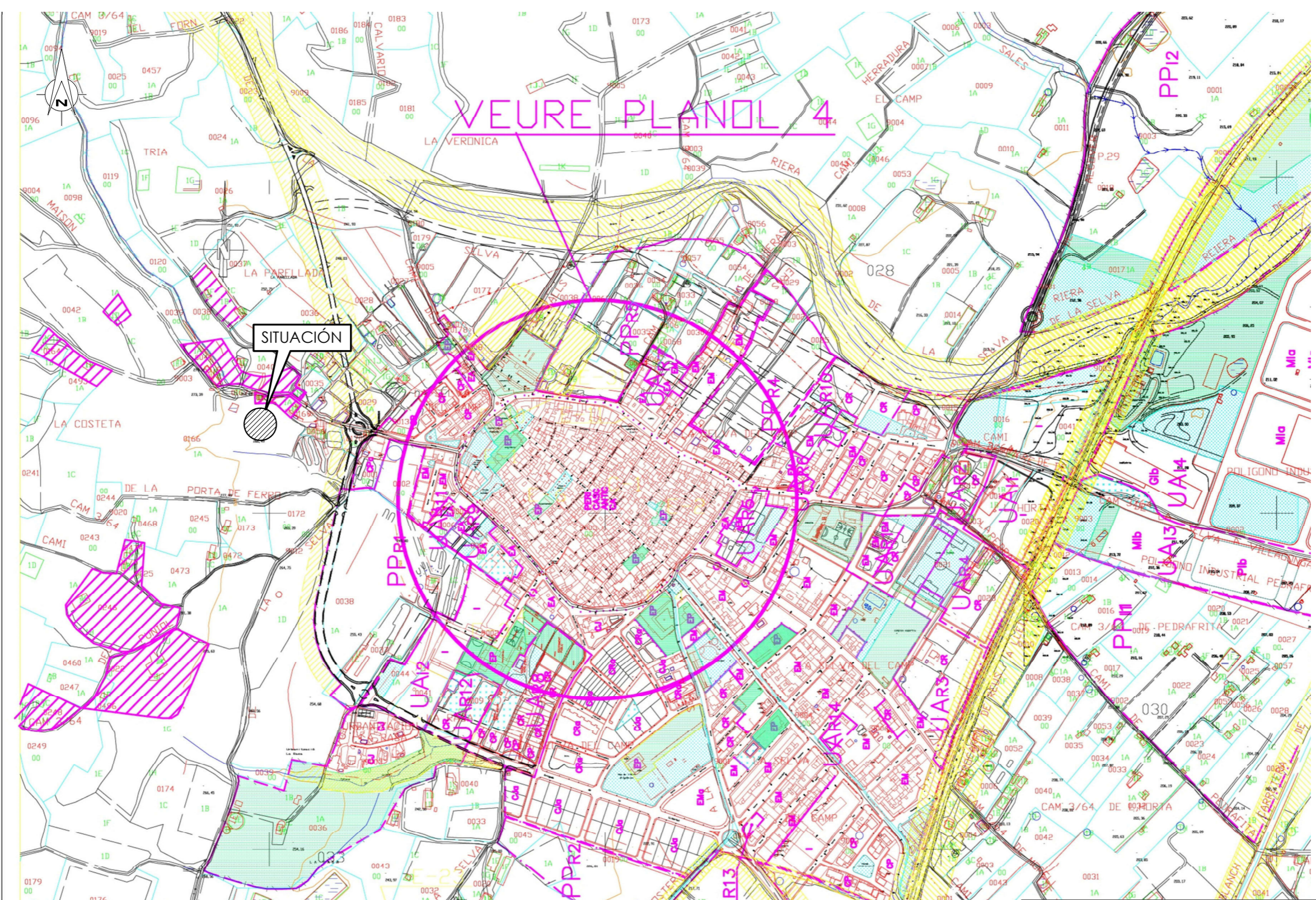


[342,827 ; 4,564,153]

Coordenadas del centro: X = 343,307 Y = 4,564,413

Este documento no es una certificación catastral

REPLANTEO: 01/05/2021	CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC	
FECHA: 22/06/2021	DIRECCIÓN: POLIGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA	
REVISIONES	LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP	
Nº Fecha	PROVINCIA: TARRAGONA	
	NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES	
	PLANOS PROYECTO	
	PLANO: CATASTRO	CODIGO: 4301162
	VICTOR ROMEU ÀLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO N° 26.297 C.E.G.E.T.I.B.	Firma:
		Escala: S/E
		Plano N° 01.1



LLEENDA

- Sòl urbà
- Sòl urbanitzable
- Límit sol per ésser urbanitzat
- Límit de sol Urbà
- Disseminat industrial
- Agregat rural
- Previsió carrer
- Zona de protecció sistemes
- Protecció barrancs
- Sistema ferroviari
- Pla Parcial
- Pla parcial industrial
- Unitat d'actuació
- Equipament públic
- Verd públic
- Equipament privat
- Privat a protegir
- Verd privat
- Protecció Bosc
- Jaciments

AJUNTAMENT DE LA SELVA DEL CAMP

REVISIÓ NORMES SUBSIDIÀRIES DE PLANEJAMENT URBANÍSTIC

PLANOL: **SITUACIÓ I CLASIFICACIO DEL SOL**

ESCALA: 1/5.000 N.PLÀNOL: 2-2

DATA: SETEMBRE DE 1.998
TEXT REPOS

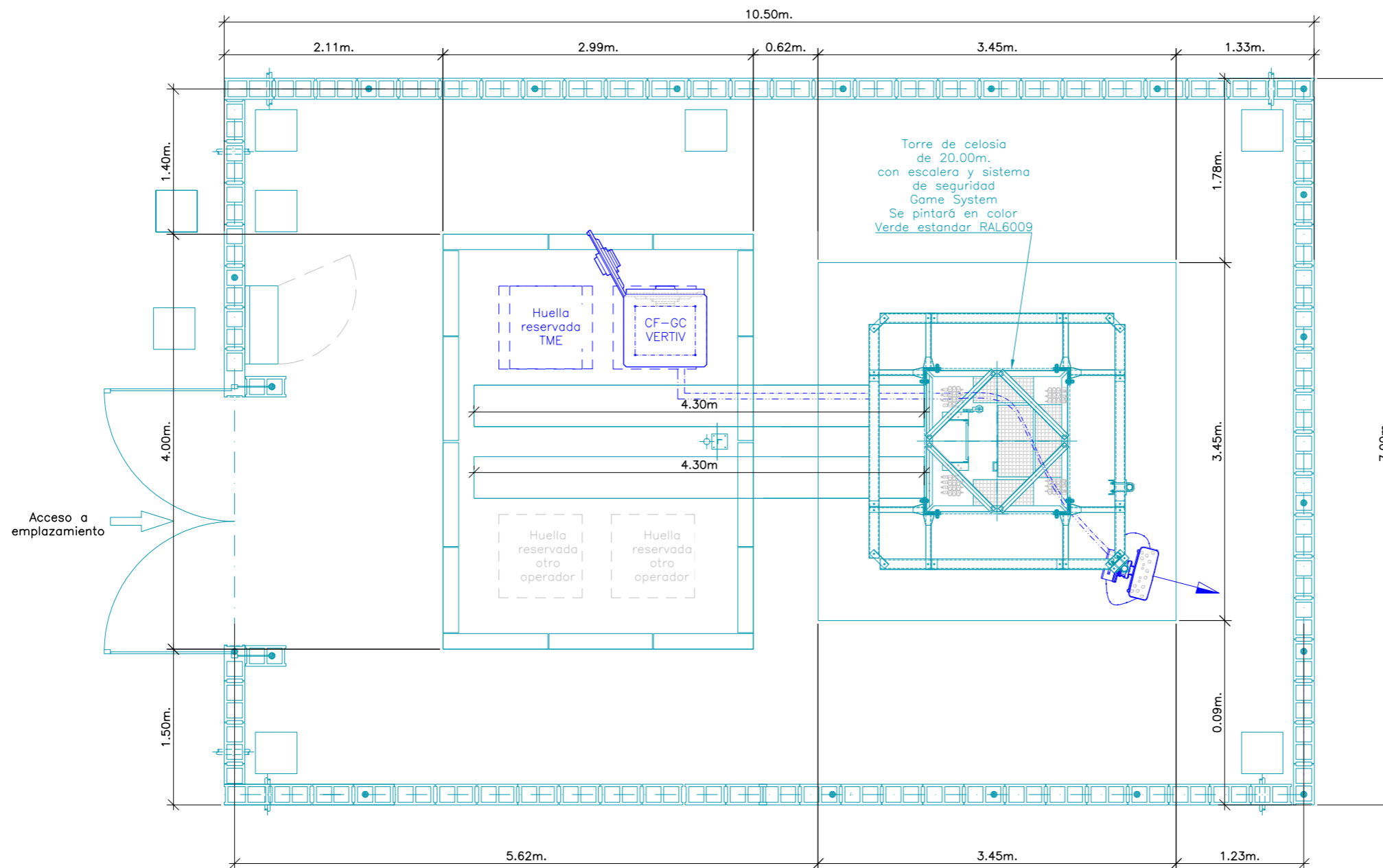
MIGUEL DOMINGO RODRIGUEZ arquitecte

REPLANTEO: 01/05/2021	CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC	TELXIUS
FECHA: 22/06/2021	DIRECCIÓN: POLIGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA	
REVISIONES	LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP	
Nº Fecha	PROVINCIA: TARRAGONA	
	NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES	CODIGO: 4301162
	PLANOS PROYECTO	
	PLANO: P.G.O.U.	Escala: Indicada
	VICTOR ROMEU ÀLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 26.297 C.E.G.E.T.I.B.	Firma:
		Plano Nº 01.2



LEYENDA	
	RECORRIDO DE DERIVACIÓN INDIVIDUAL L: 120m. aprox.
	RECORRIDO NUEVA F.O. L: 80m. aprox.

REPLANTEO: 01/05/2021	CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC	
FECHA: 22/08/2021	DIRECCIÓN: POLÍGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA	
REVISIONES	LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP	
Nº Fecha	PROVINCIA: TARRAGONA	
	NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES	CODIGO: 4301162
	PLANOS PROYECTO	
	PLANO: ACOMETIDA Y UBICACIÓN	Escala: S/E Plano Nº 02
	VICTOR ROMEU ÁLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 26.297 C.E.G.E.T.I.B.	
	Firma:	



TIPOLOGIA 1.b
TRABAJOS A REALIZAR POR TELXIUS

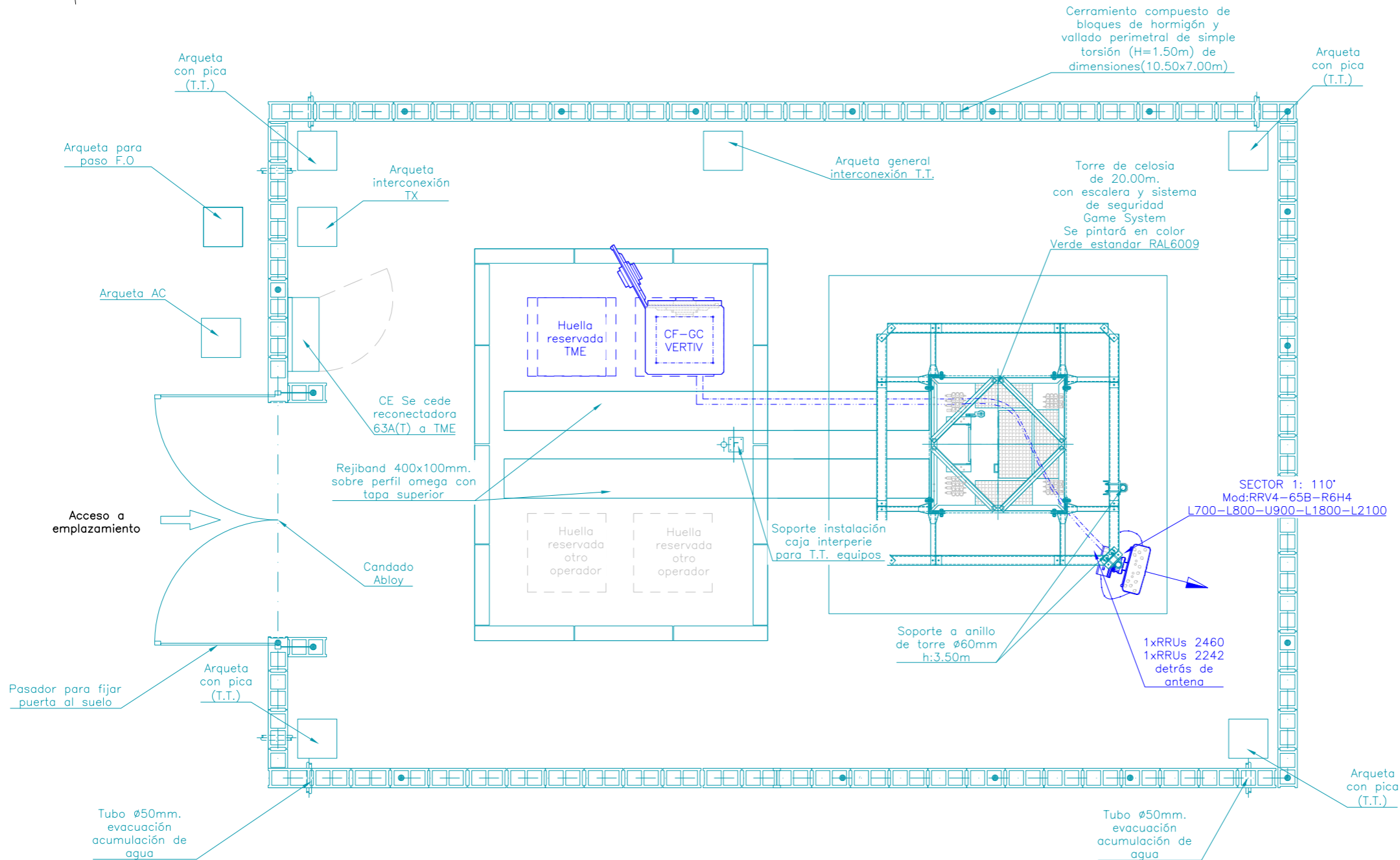
- S/I de site rural tipo 1-b de 10.50x7.00m
- S/I Bombin Abloy en Puerta de acceso al recinto.
- S/I Candado Abloy en puerta de acceso al vallado.
- S/I de torre de celosía de h=20m tipo M5, con zapata de hormigón con escalera y sistema de seguridad Gamesystem.
- S/I de 2 soportes para antenas de Ø60mm y L:3.50m en anillo perimetral.
- S/I Cuadro Electrico tipo 1+3. Se cede reconectora 63A(T) a TME.
- S/I canalización A.C. soterrada (L=120.00m aprox.)
- S/I canalización para F.O desde E.B hasta arqueta a instalar junto a linde soterrado L=80.00m.
- S/I el acceso al emplazamiento se realizará mediante candado Abloy en puerta de vallado.
- S/I de arqueta T.X para conexión F.O TdE junto a puerta de cancela.
- Se dejan asignadas para TME dos huellas útiles para su equipo CF-GC VERTIV y reserva.
- Acondicionamiento del terreno L=111m aprox.
- S/I de red de tierras.
- S/I 2 tubos Ø63mm con cable guía para F.O. de TME. L= 80m aprox.
- S/I 2 tubos Ø90mm con cable guía para la alimentación de los equipos desde C.E hasta posición de huellas de los operadores, dicho tubo irá por el interior de la losa de cimentación.
- S/I 2 rejiband 400mm sobre perfil omega por detrás de los equipos (L:4.30m aprox.)
- Solicitar punto de enganche a compañía suministradora (potencia solicitada 17,30 KW en trifásico).
- S/I en una de las hojas de la puerta del vallado se le instalará un pasador para fijarla a suelo.

TRABAJOS A REALIZAR POR TELEFONICA

- S/I de antena perfil 32B_4HB Mod:RRV465DR6H4 (H=2.70m) con orientación de 110°. Para L700, L800, U900, L1800, L2100.
- S/I 1xRRU 2460 y 1xRRU 2242 detrás de antena.
- S/I de rack de equipos CF-GC VERTIV.
- S/I nuevas tiradas de cableado coaxial, FO y DC respectivo a cada equipo.
- La totalidad de la instalación se conectará a la red de tierras existente.

LEYENDA	
	INSTALACIÓN TELXIUS
	POSIBLE INSTALACIÓN TME

REPLANTEO: 01/05/2021	CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC	
FECHA: 22/06/2021	DIRECCIÓN: POLIGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA	
	LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP	
REVISIONES	PROVINCIA: TARRAGONA	
Nº Fecha	NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES	
	PLANOS PROYECTO	
	PLANO: PLANTA GENERAL COTAS	CODIGO: 4301162
	VICTOR ROMEU ÁLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO N° 26.297 C.E.G.E.T.I.B.	Firma:
	Escala: 1/50	Plano N° 03



TIPOLOGIA 1.b
TRABAJOS A REALIZAR POR TELXIUS

- S/I de site rural tipo 1-b de 10.50x7.00m
- S/I Bombin Abloy en Puerta de acceso al recinto.
- S/I Candado Abloy en puerta de acceso al vallado.
- S/I de torre de celosía de h=20m tipo M5, con zapata de hormigón con escalera y sistema de seguridad Gamesystem.
- S/I de 2 soportes para antenas de Ø60mm y L:3.50m en anillo perimetral.
- S/I Cuadro Electrico tipo 1+3. Se cede reconectora 63A(T) a TME.
- S/I canalización A.C. soterrada (L=120.00m aprox.)
- S/I canalización para F.O desde E.B hasta arqueta a instalar junto a linde soterrado L=80.00m.
- S/I el acceso al emplazamiento se realizará mediante candado Abloy en puerta de vallado.
- S/I de arqueta T.X para conexión F.O TdE junto a puerta de cancela.
- Se dejan asignadas para TME dos huellas útiles para su equipo CF-GC VERTIV y reserva.
- Acondicionamiento del terreno L=111m aprox.
- S/I de red de tierras.
- S/I 2 tubos Ø63mm con cable guía para F.O. de TME. L= 80m aprox.
- S/I 2 tubos Ø90mm con cable guía para la alimentación de los equipos desde C.E hasta posición de huellas de los operadores, dicho tubo irá por el interior de la losa de cimentación.
- S/I 2 rejiband 400mm sobre perfil omega por detrás de los equipos (L:4.30m aprox.)
- Solicitar punto de enganche a compañía suministradora (potencia solicitada 17,30 KW en trifásico).
- S/I en una de las hojas de la puerta del vallado se le instalará un pasador para fijarla a suelo.

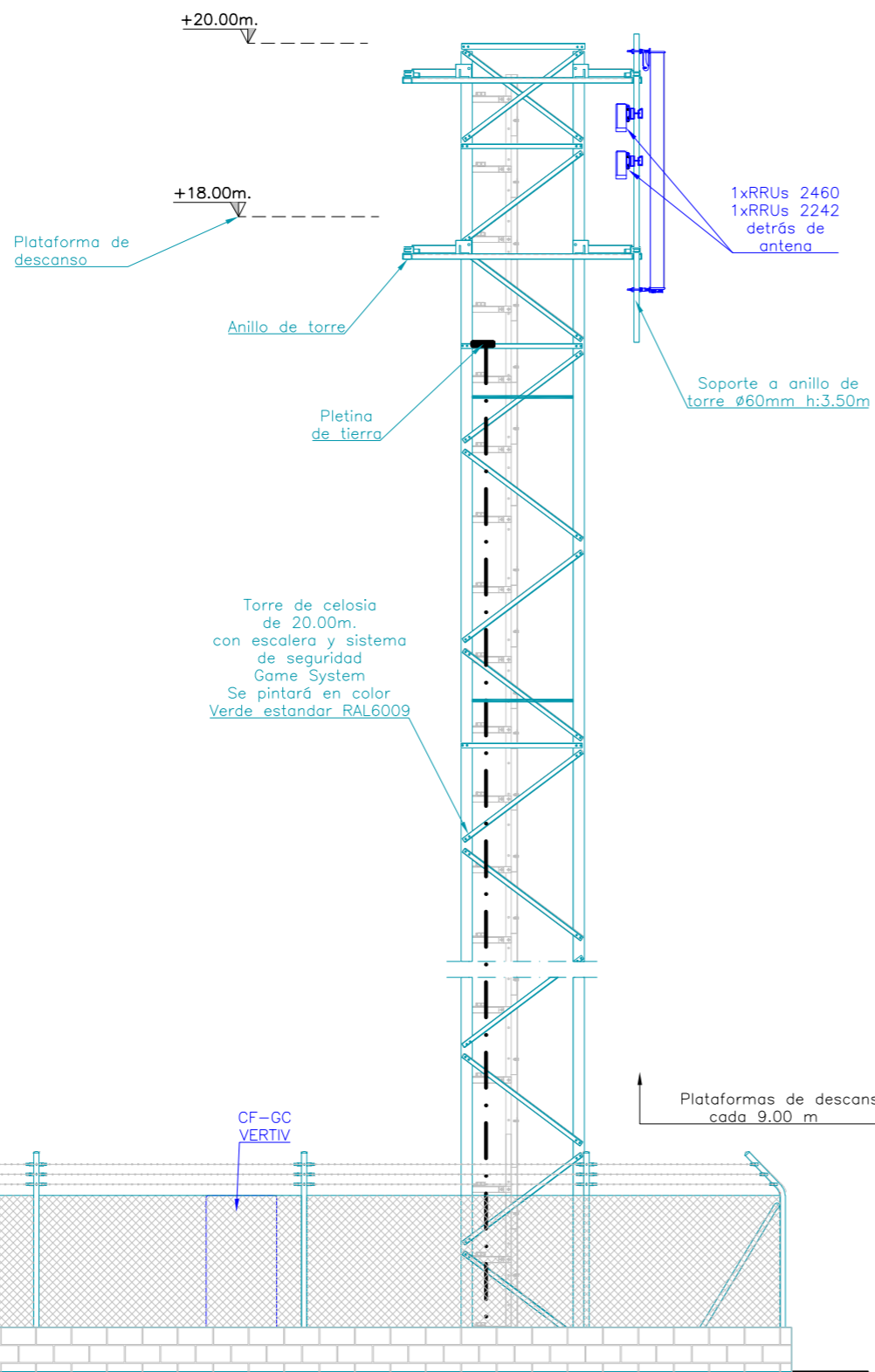
TRABAJOS A REALIZAR POR TELEFONICA

- S/I de antena perfil 32B_4HB Mod:RRV465DR6H4 (H=2.70m) con orientación de 110°. Para L700, L800, U900, L1800, L2100.
- S/I 1xRRU 2460 y 1xRRU 2242 detrás de antena.
- S/I de rack de equipos CF-GC VERTIV.
- S/I nuevas tiradas de cableado coaxial, FO y DC respectivo a cada equipo.
- La totalidad de la instalación se conectará a la red de tierras existente.

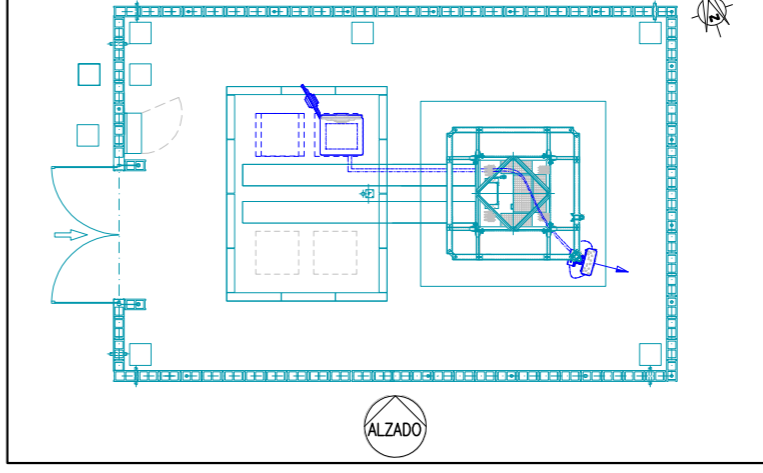
SECTOR 1: 110°
Mod:RRV4-65B-R6H4
L700-L800-U900-L1800-L2100

REPLANTEO: 01/05/2021	CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC	
FECHA: 22/06/2021	DIRECCIÓN: POLIGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA	
REVISIONES	LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP	
Nº Fecha	PROVINCIA: TARRAGONA	
	NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES	PLANOS PROYECTO
	PLANO: PLANTA GENERAL REFORMADA	CODIGO: 4301162
	VICTOR ROMEU ÁLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO N° 26.297 C.E.G.E.T.I.B.	Escala: 1/50 Plano N° 04
	Firma:	

LEYENDA	
	INSTALACIÓN TELXIUS
	POSIBLE INSTALACIÓN TME



PLANTA DE REFERENCIA
S/E



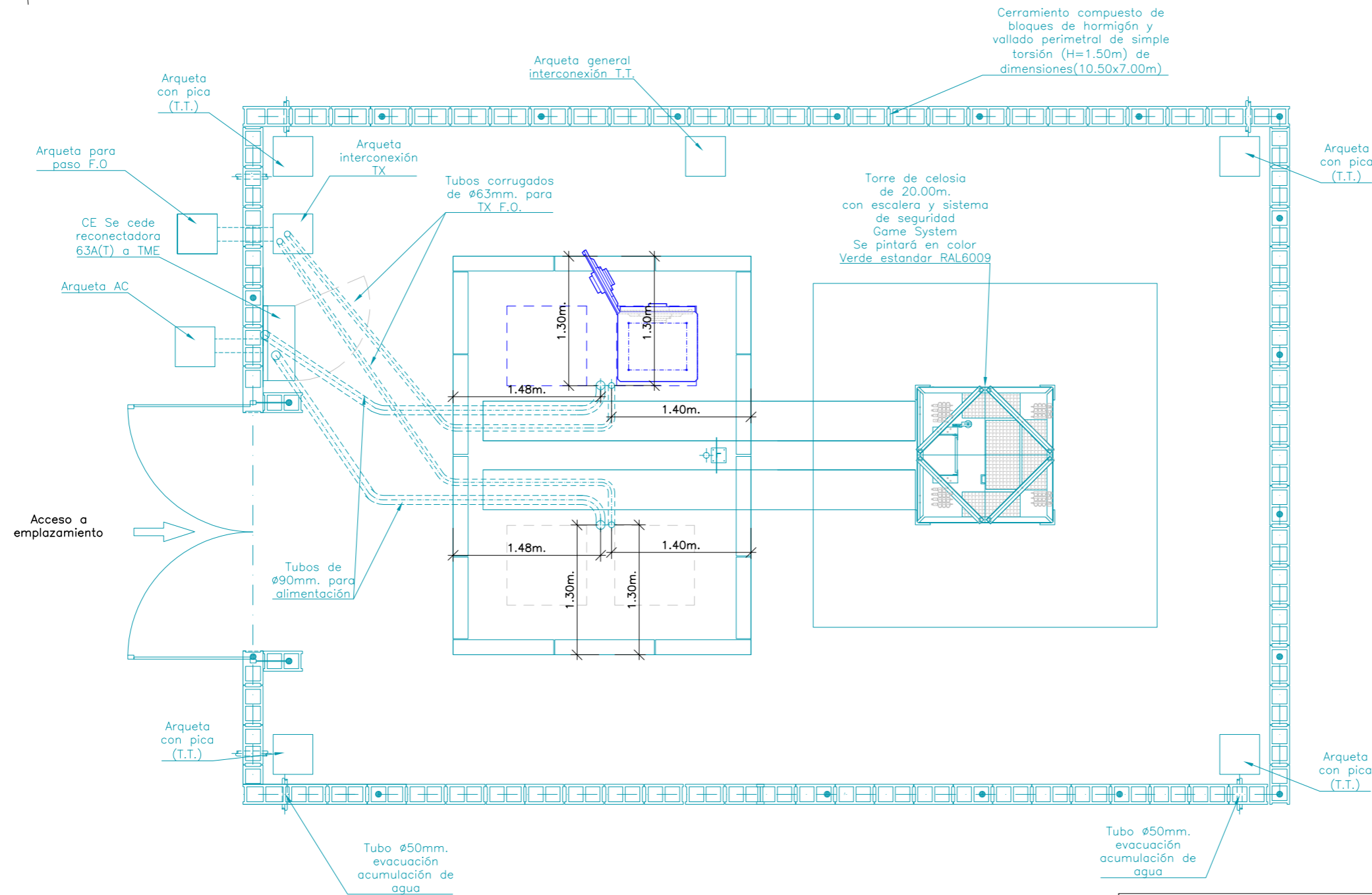
TIPOLOGIA 1.b
TRABAJOS A REALIZAR POR TELXIUS

- S/I de site rural tipo 1-b de 10.50x7.00m
- S/I Bombin Abloy en Puerta de acceso al recinto.
- S/I Candado Abloy en puerta de acceso al vallado.
- S/I de torre de celosía de h=20m tipo M5, con zapata de hormigón con escalera y sistema de seguridad Gamesystem.
- S/I de 2 soportes para antenas de Ø60mm y L:3.50m en anillo perimetral.
- S/I Cuadro Electrico tipo 1+3. Se cede reconectora 63A(T) a TME.
- S/I canalización A.C. soterrada (L=120.00m aprox.)
- S/I canalización para F.O desde E.B hasta arqueta a instalar junto a linde soterrado L=80.00m.
- S/I el acceso al emplazamiento se realizará mediante candado Abloy en puerta de vallado.
- S/I de arqueta T.X para conexión F.O TdE junto a puerta de cancela.
- Se dejan asignadas para TME dos huellas útiles para su equipo CF-GC VERTIV y reserva.
- Acondicionamiento del terreno L=111m aprox.
- S/I de red de tierras.
- S/I 2 tubos Ø63mm con cable guía para F.O. de TME. L= 80m aprox.
- S/I 2 tubos Ø90mm con cable guía para la alimentación de los equipos desde C.E hasta posición de huellas de los operadores, dicho tubo irá por el interior de la losa de cimentación.
- S/I 2 rejiband 400mm sobre perfil omega por detrás de los equipos (L:4.30m aprox.)
- Solicitar punto de enganche a compañía suministradora (potencia solicitada 17,30 KW en trifásico).
- S/I en una de las hojas de la puerta del vallado se le instalará un pasador para fijarla a suelo.

TRABAJOS A REALIZAR POR TELEFONICA

- S/I de antena perfil 32B_4HB Mod:RRV465DR6H4 (H=2.70m) con orientación de 110°. Para L700, L800, U900, L1800, L2100.
- S/I 1xRRU 2460 y 1xRRU 2242 detrás de antena.
- S/I de rack de equipos CF-GC VERTIV.
- S/I nuevas tiradas de cableado coaxial, FO y DC respectivo a cada equipo.
- La totalidad de la instalación se conectará a la red de tierras existente.

REPLANTEO: 01/05/2021	CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC	TELXIUS
FECHA: 22/06/2021	DIRECCIÓN: POLIGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA	
REVISIONES	LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP	Telefónica MOVISTAR
Nº Fecha	PROVINCIA: TARRAGONA	
	NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES	CODIGO: 4301162
	PLANOS PROYECTO	
	PLANO: ALZADO GENERAL REFORMADO	Escala: 1/75 Plano Nº 05
	VICTOR ROMEU ÀLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 26.297 C.E.G.E.T.I.B.	
OFG	Firma:	



TIPOLOGIA 1.b
TRABAJOS A REALIZAR POR TELXIUS

- S/I de site rural tipo 1-b de 10.50x7.00m
- S/I Bombin Abloy en Puerta de acceso al recinto.
- S/I Candado Abloy en puerta de acceso al vallado.
- S/I de torre de celosía de h=20m tipo M5, con zapata de hormigón con escalera y sistema de seguridad Gamesystem.
- S/I de 2 soportes para antenas de Ø60mm y L:3.50m en anillo perimetral.
- S/I Cuadro Electrico tipo 1+3. Se cede reconectora 63A(T) a TME.
- S/I canalización A.C. soterrada (L=120.00m aprox.)
- S/I canalización para F.O desde E.B hasta arqueta a instalar junto a linde soterrado L=80.00m.
- S/I el acceso al emplazamiento se realizará mediante candado Abloy en puerta de vallado.
- S/I de arqueta T.X para conexión F.O TdE junto a puerta de cancela.
- Se dejan asignadas para TME dos huellas útiles para su equipo CF-GC VERTIV y reserva.
- Acondicionamiento del terreno L=111m aprox.
- S/I de red de tierras.
- S/I 2 tubos Ø63mm con cable guía para F.O. de TME. L= 80m aprox.
- S/I 2 tubos Ø90mm con cable guía para la alimentación de los equipos desde C.E hasta posición de huellas de los operadores, dicho tubo irá por el interior de la losa de cimentación.
- S/I 2 rejiband 400mm sobre perfil omega por detrás de los equipos (L:4.30m aprox.)
- Solicitar punto de enganche a compañía suministradora (potencia solicitada 17,30 KW en trifásico).
- S/I en una de las hojas de la puerta del vallado se le instalará un pasador para fijarla a suelo.

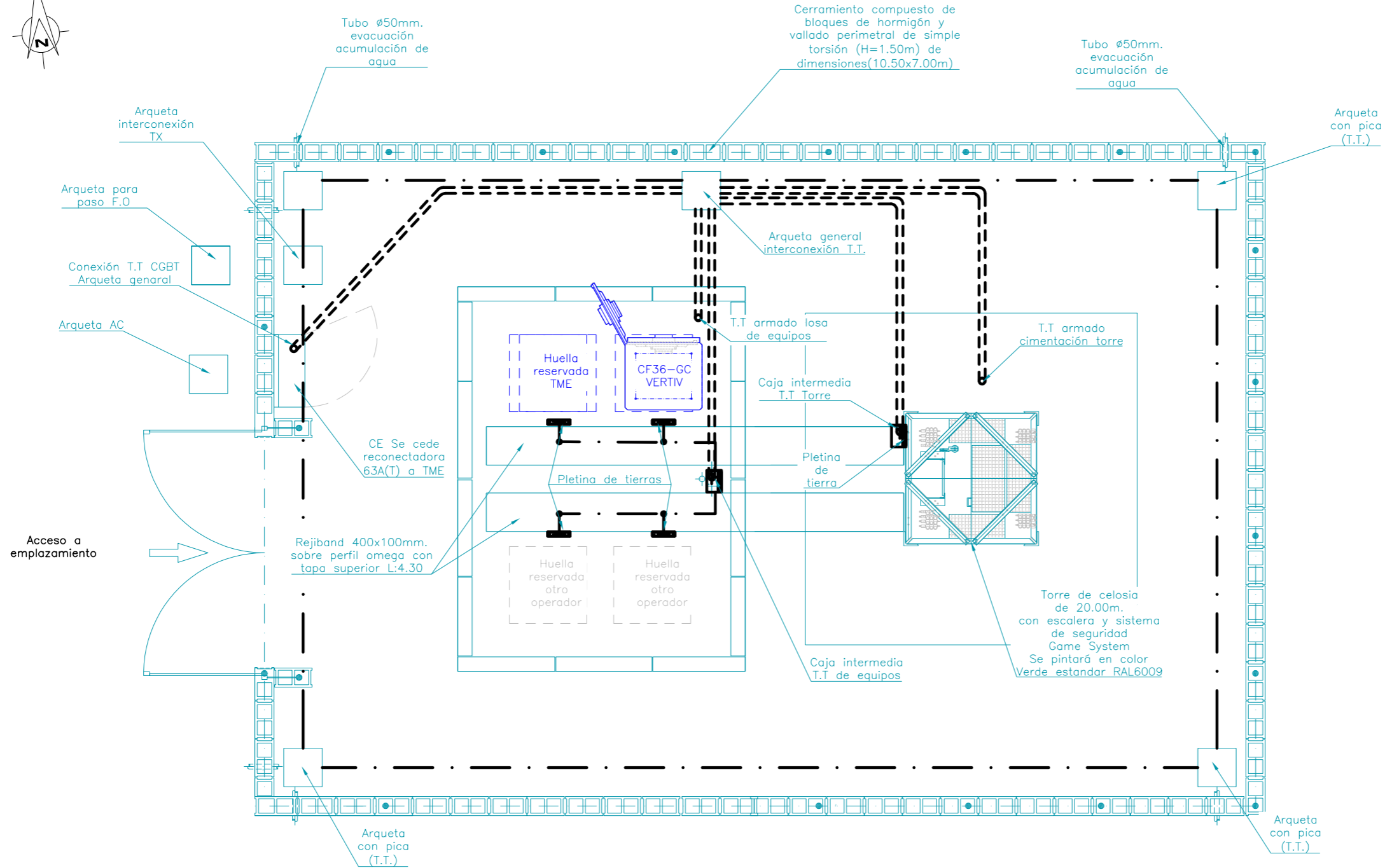
TRABAJOS A REALIZAR POR TELEFONICA

- S/I de antena perfil 32B_4HB Mod:RRV465DR6H4 (H=2.70m) con orientación de 110°. Para L700, L800, U900, L1800, L2100.
- S/I 1xRRU 2460 y 1xRRU 2242 detrás de antena.
- S/I de rack de equipos CF-GC VERTIV.
- S/I nuevas tiradas de cableado coaxial, FO y DC respectivo a cada equipo.
- La totalidad de la instalación se conectará a la red de tierras existente.

LEYENDA

- INSTALACIÓN TELXIUS
- POSIBLE INSTALACIÓN TME

REPLANTEO: 01/05/2021	CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC	
FECHA: 22/06/2021	DIRECCIÓN: POLIGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA	
	LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP	
REVISIONES	PROVINCIA: TARRAGONA	
Nº Fecha	NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES	
	PLANOS PROYECTO	
	PLANO: PLANTA DE CANALIZACIONES	CODIGO: 4301162
	VICTOR ROMEU ÀLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO N° 26.297 C.E.G.E.T.I.B.	Firma:
		Escala: 1/50 Plano N° 06



TIPOLOGIA 1.b
TRABAJOS A REALIZAR POR TELXIUS

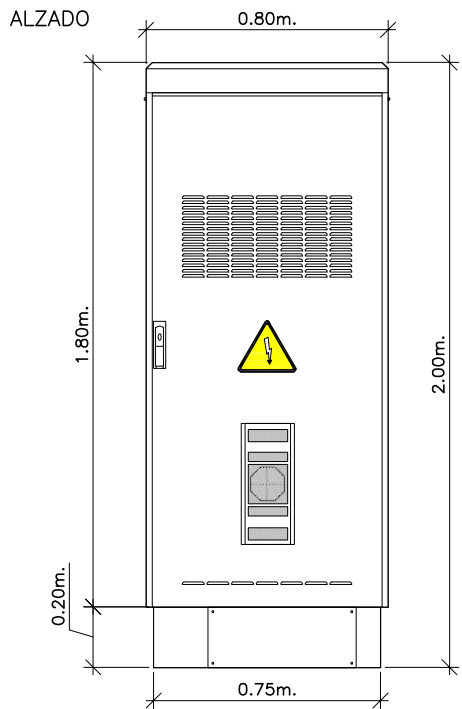
- S/I de site rural tipo 1-b de 10.50x7.00m
- S/I Bombín Abloy en Puerta de acceso al recinto.
- S/I Candado Abloy en puerta de acceso al vallado.
- S/I de torre de celosía de h=20m tipo M5, con zapata de hormigón con escalera y sistema de seguridad Gamesystem.
- S/I de 2 soportes para antenas de Ø60mm y L:3.50m en anillo perimetral.
- S/I Cuadro Electrico tipo 1+3. Se cede reconectadora 63A(T) a TME.
- S/I canalización A.C. soterrada (L=120.00m aprox.)
- S/I canalización para F.O desde E.B hasta arqueta a instalar junto a linde soterrado L=80.00m.
- S/I el acceso al emplazamiento se realizará mediante candado Abloy en puerta de vallado.
- S/I de arqueta T.X para conexión F.O TdE junto a puerta de cancela.
- Se dejan asignadas para TME dos huellas útiles para su equipo CF-GC VERTIV y reserva.
- Acondicionamiento del terreno L=111m aprox.
- S/I de red de tierras.
- S/I 2 tubos Ø63mm con cable guía para F.O. de TME. L= 80m aprox.
- S/I 2 tubos Ø90mm con cable guía para la alimentación de los equipos desde C.E hasta posición de huellas de los operadores, dicho tubo irá por el interior de la losa de cimentación.
- S/I 2 rejiband 400mm sobre perfil omega por detrás de los equipos (L:4.30m aprox.)
- Solicitar punto de enganche a compañía suministradora (potencia solicitada 17,30 KW en trifásico).
- S/I en una de las hojas de la puerta del vallado se le instalará un pasador para fijarla a suelo.

TRABAJOS A REALIZAR POR TELEFONICA

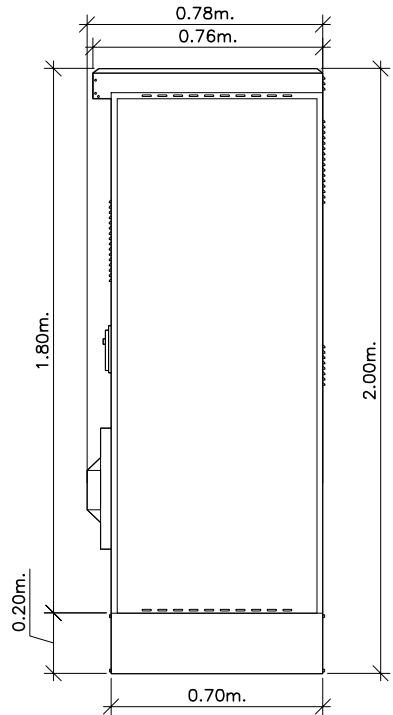
- S/I de antena perfil 32B_4HB Mod:RRV465DR6H4 (H=2.70m) con orientación de 110°. Para L700, L800, U900, L1800, L2100.
- S/I 1xRRU 2460 y 1xRRU 2242 detrás de antena.
- S/I de rack de equipos CF-GC VERTIV.
- S/I nuevas tiradas de cableado coaxial, FO y DC respectivo a cada equipo.
- La totalidad de la instalación se conectará a la red de tierras existente.

LEYENDA	
	INSTALACIÓN TELXIUS
	POSIBLE INSTALACIÓN TME

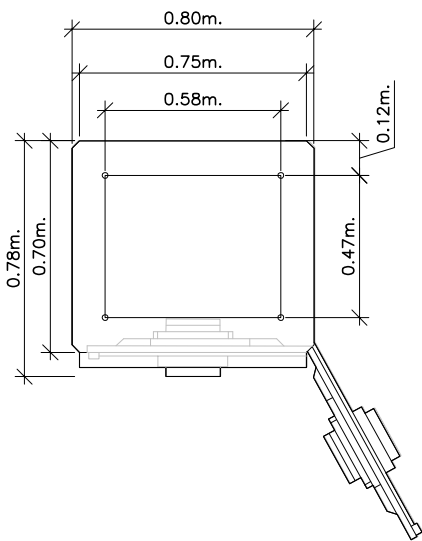
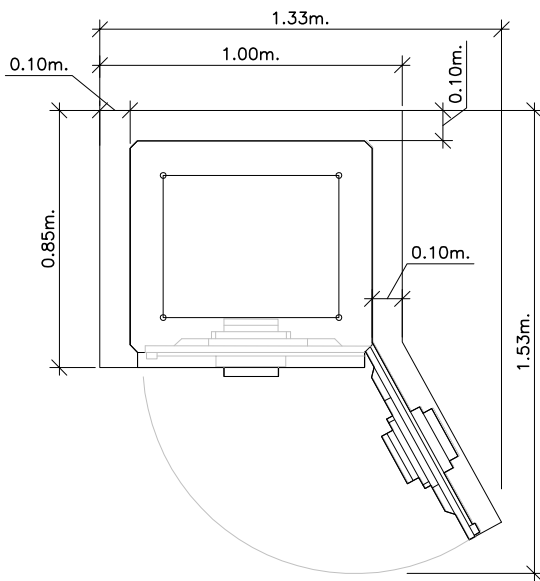
REPLANTEO: 01/05/2021	CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC	TELXIUS
FECHA: 22/06/2021	DIRECCIÓN: POLÍGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA	
REVISIONES	LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP	
Nº Fecha	PROVINCIA: TARRAGONA	
	NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES	PLANOS PROYECTO
	PLANO: PLANTA DE TIERRAS	
	VICTOR ROMEU ÀLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO N° 26.297 C.E.G.E.T.I.B.	Firma:
		Escala: 1/50
		Plano N° 07
		CODIGO: 4301162



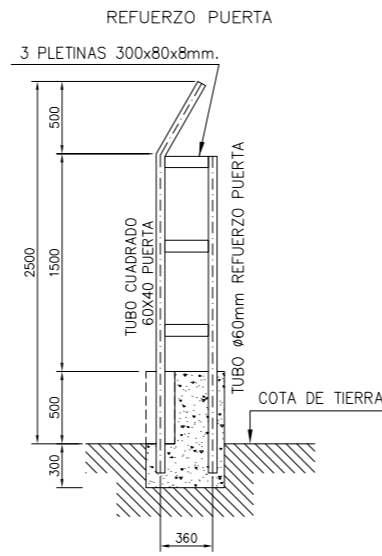
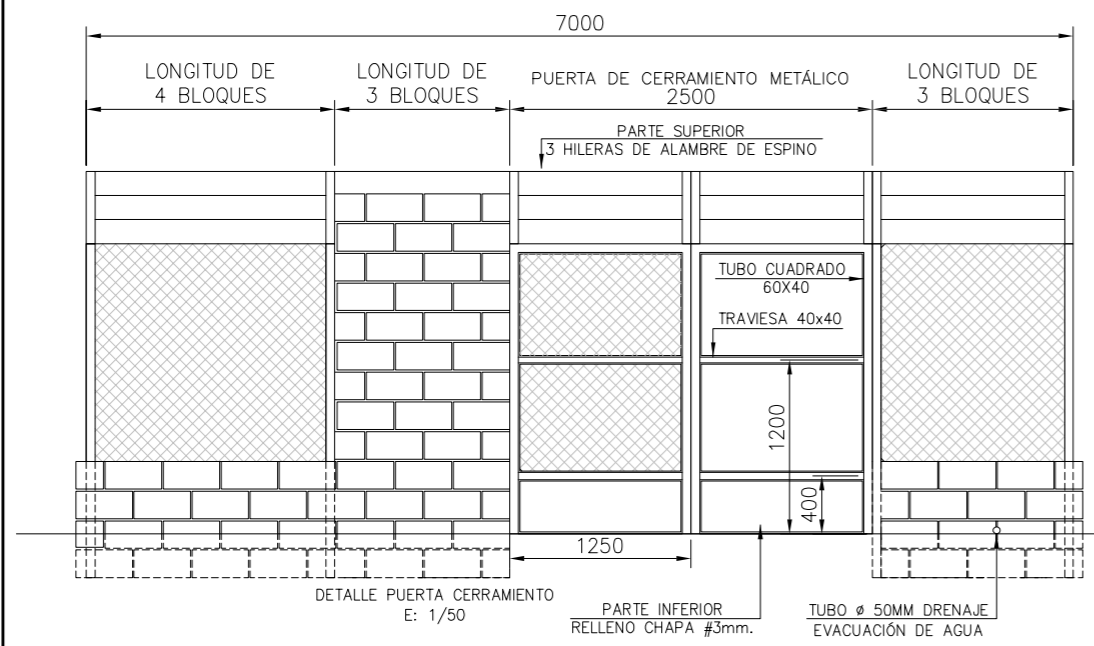
PLANTA
SERVIDUMBRE DE PASO Y APERTURA



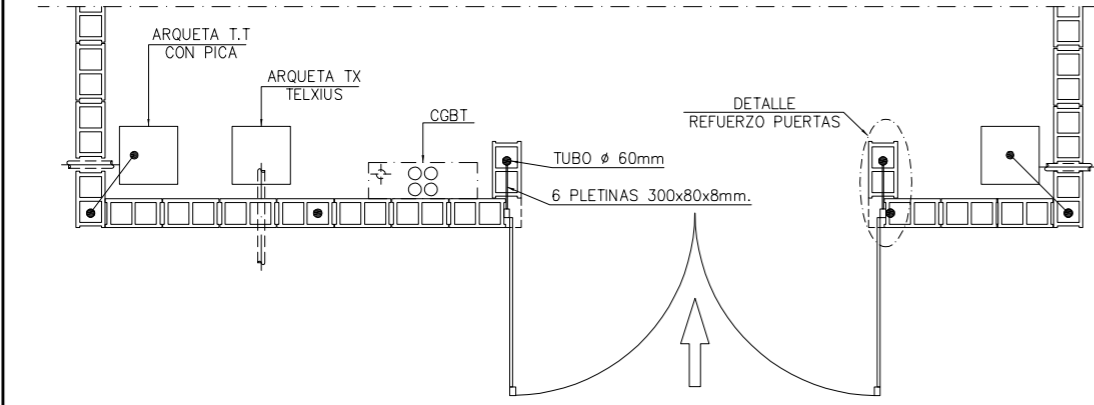
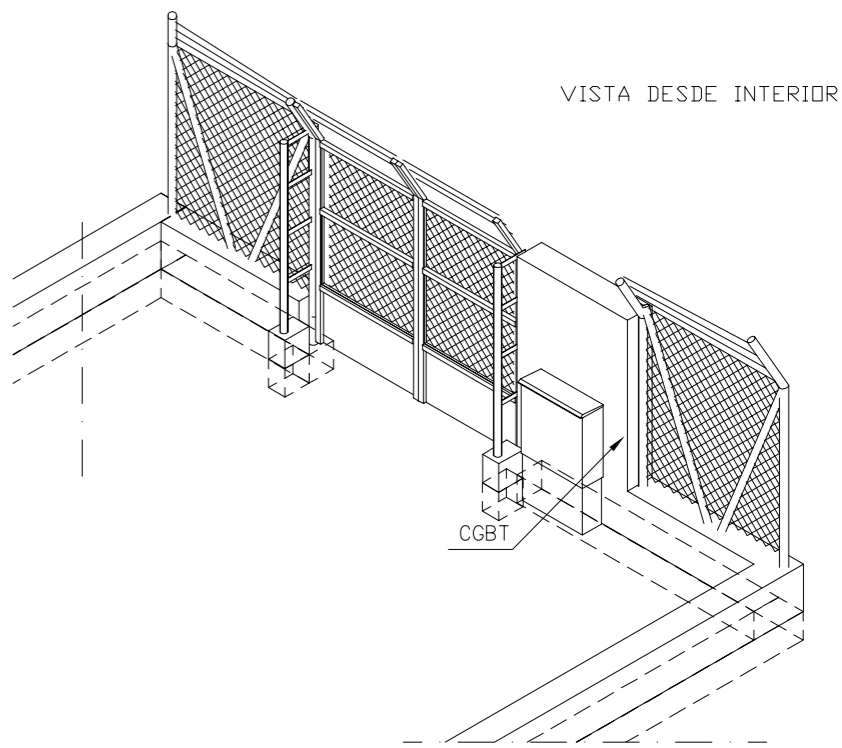
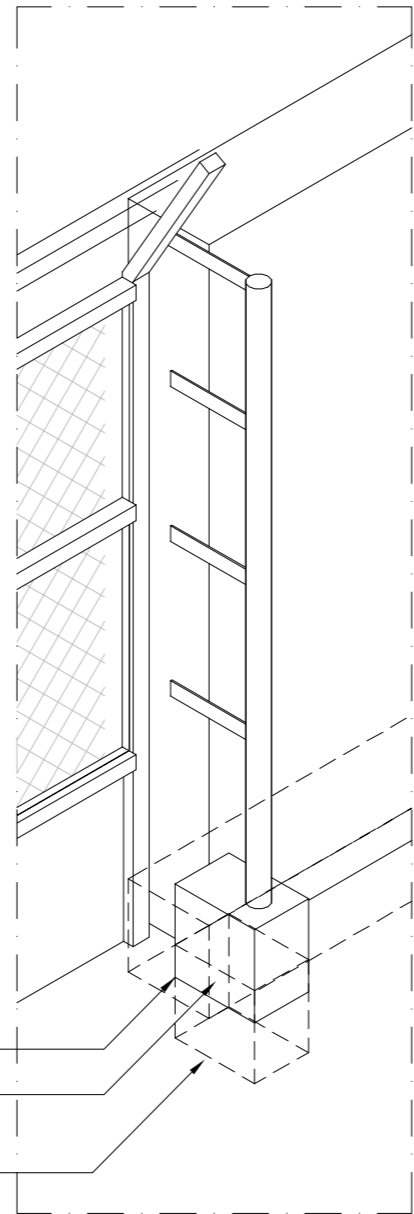
PLANTA EQUIPO Y
ANCLAJE DE FIJACIÓN



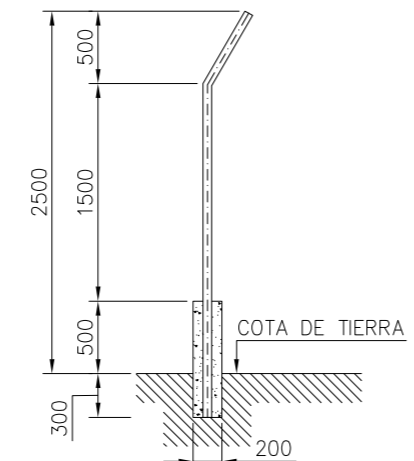
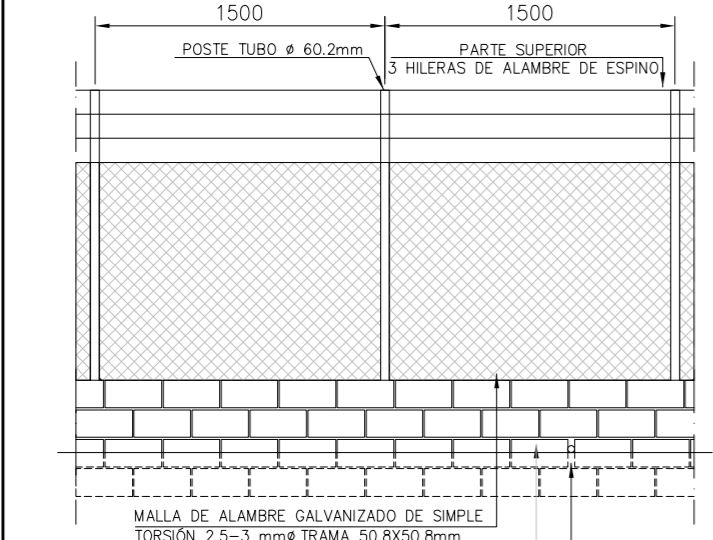
REPLANTEO: 01/05/2021		CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC		TELXIUS
FECHA: 22/06/2021		DIRECCIÓN: POLIGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA		
		LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP		Telefonica  movistar
REVISIONES		PROVINCIA: TARRAGONA		
Nº	Fecha	NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES PLANOS PROYECTO		
		PLANO: EQUIPAMIENTO		CODIGO: 4301162
		VÍCTOR ROMEU ÁLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO Nº 26.297 C.E.G.E.T.I.B.		Firma: 



DETALLE VISTA DESDE INTERIOR

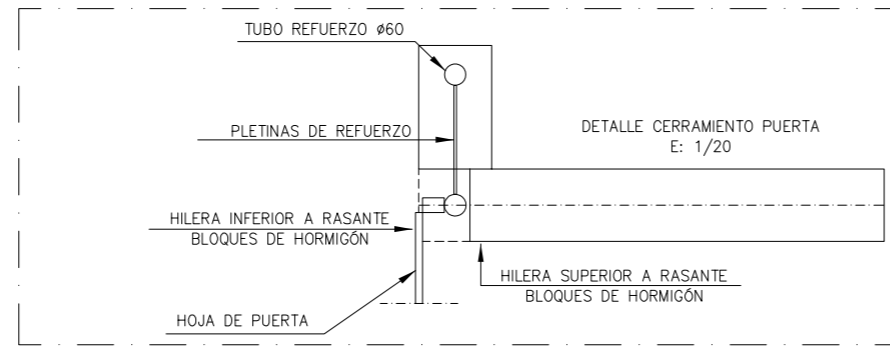


DETALLES CERRAMIENTO E: 1/50



SALIDA DE AGUA EN ZONA DE MÁXIMA PENDIENTE Y EN LAS 4 ESQUINAS SEPARACIÓN MÁX 5cm ENTRE BORDILLOS

- PARA EL PERFECTO ANCLAJE Y SUJECCIÓN DE LA PUERTA:
- 1º) El poste Ø60 donde se instala la bisagra de la puerta se anclará sobre la hilera de bloques de hormigón bajo rasante
 - 2º) El poste Ø60 de refuerzo se anclará sobre la hilera de bloques de hormigón superior sobre rasante
 - 3º) COMPROBAR LA APERTURA DE LA PUERTA.



DETALLE CERRAMIENTO PUERTA E: 1/20

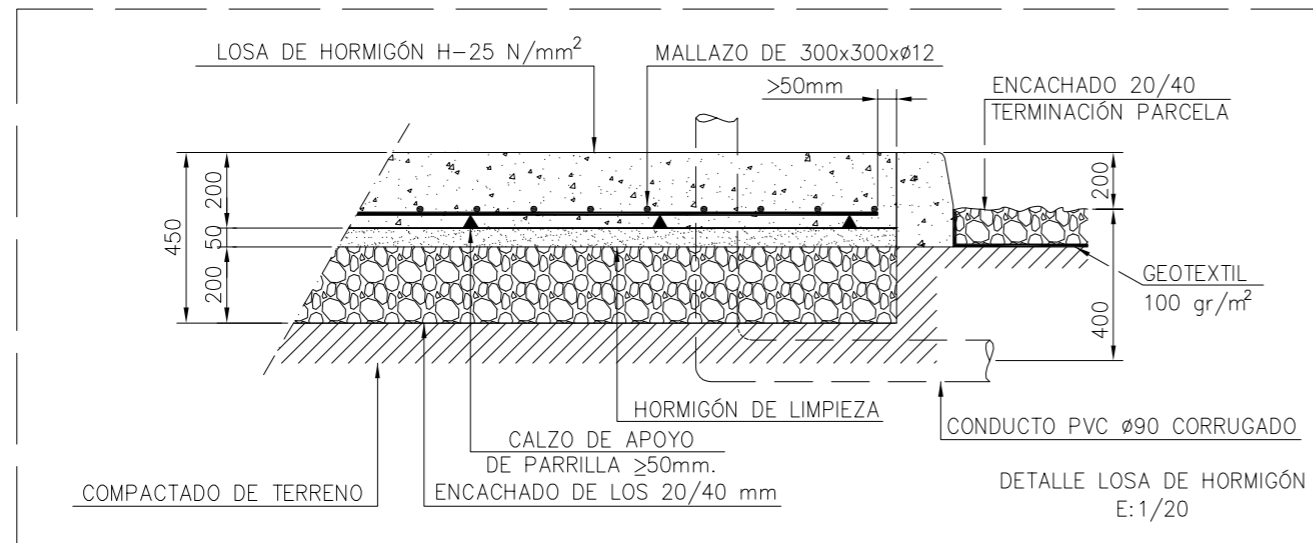
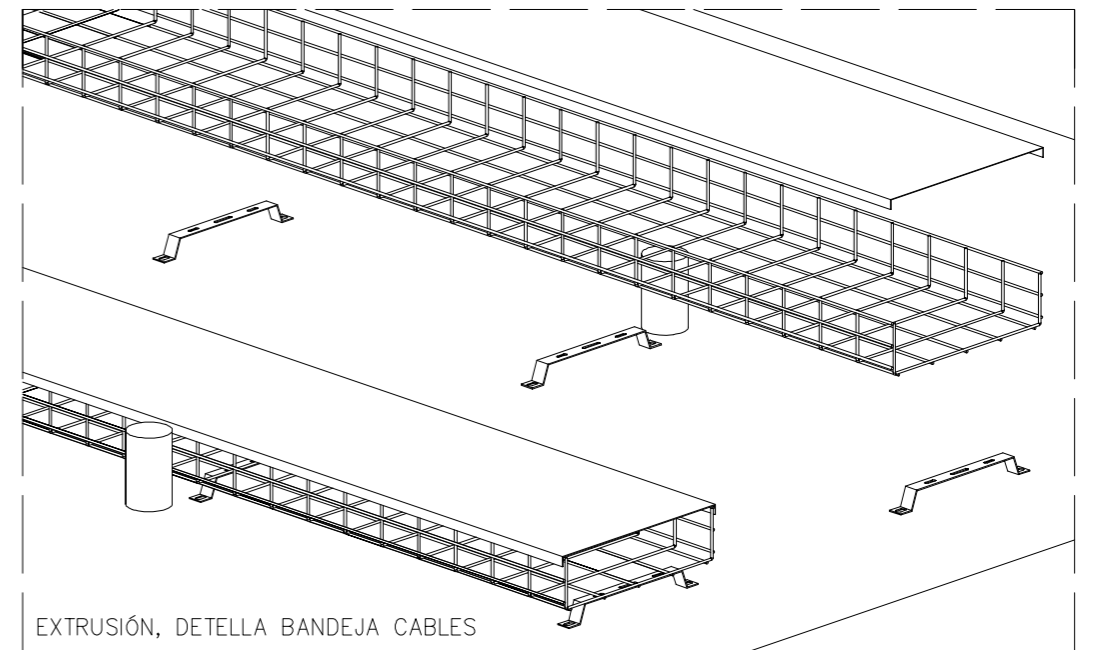
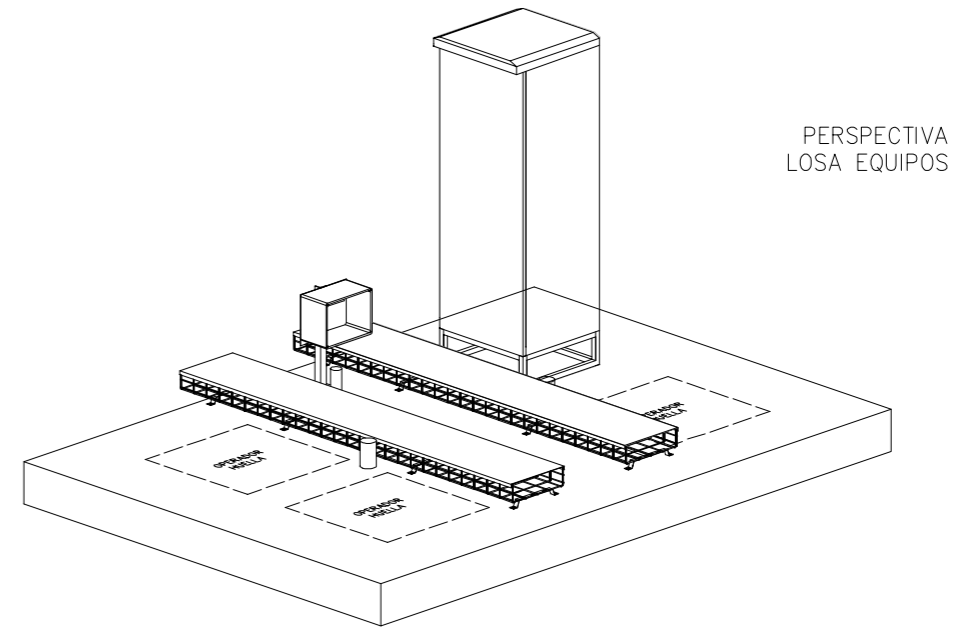
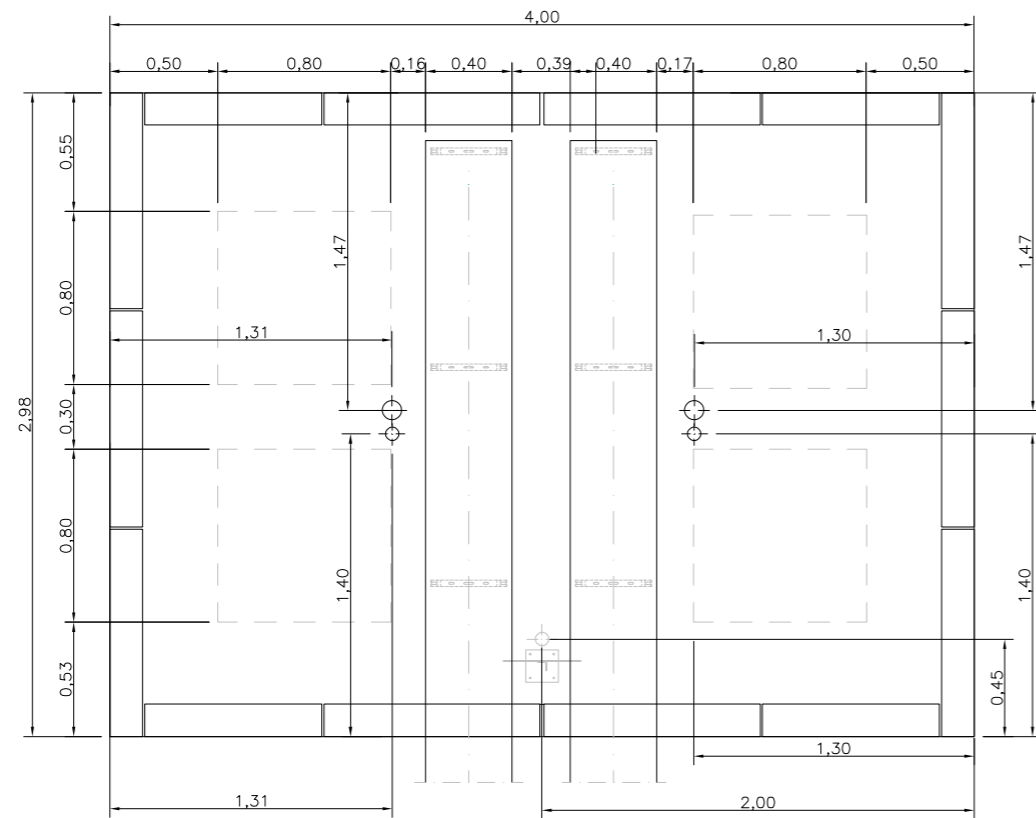
DETALLE COLOCACIÓN BLOQUES DE HORMIGÓN

Reforzar las fábricas de bloques con armaduras de acero, tanto horizontal como verticalmente de manera que ambas actúen conjuntamente ante los esfuerzos. Las armaduras horizontales generalmente se colocan en piezas tipo zuncho formando cadenas de atado. Las armaduras verticales van en el interior de las columnas de huecos.

ARMADO HORIZONTAL
Para evitar defectos de figuración existe la posibilidad de armar horizontalmente la fábrica con armaduras Ø4-5mm. colocadas en los tendeles.

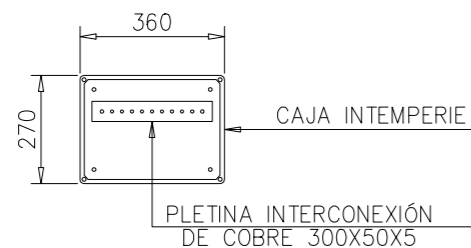
ARMADO VERTICAL
El espesor mínimo del recubrimiento de mortero desde la armadura hasta la cara de la fábrica será de 15mm. El recubrimiento de mortero, sobre y bajo la armadura de tendel no será menor que 2mm, excepto para el mortero fino. La armadura se dispondrá de modo que el recubrimiento se mantenga.

REPLANTEO: 01/05/2021	CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC	
FECHA: 22/06/2021	DIRECCIÓN: POLIGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA	
REVISIONES	LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP	
Nº Fecha	PROVINCIA: TARRAGONA	
	NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES	PLANOS PROYECTO
	PLANO: DETALLE CERRAMIENTO PERIMETRAL	
	VICTOR ROMEU ÀLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO N° 26.297 C.E.G.E.T.I.B.	Firma:
	Escala: 1/50 1/20	Plano N° 10



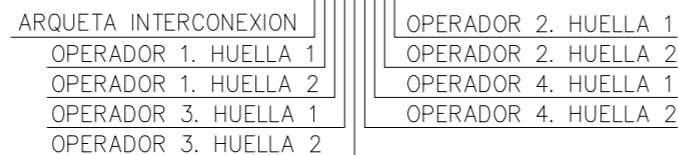
REPLANTEO: 01/05/2021	CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC	TELXIUS
FECHA: 22/06/2021	DIRECCIÓN: POLÍGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA	
REVISIONES	LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP	
Nº Fecha	PROVINCIA: TARRAGONA	
	NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES	
	PLANOS PROYECTO	
	PLANO: DETALLE LOSA DE EQUIPOS	CODIGO: 4301162
	VICTOR ROMEU ÁLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO N° 26.297 C.E.G.E.T.I.B.	Firma:
		Escala: 1/35 1/20
		Plano N° 11

CAJA CONEXIÓN T.T EQUIPOS

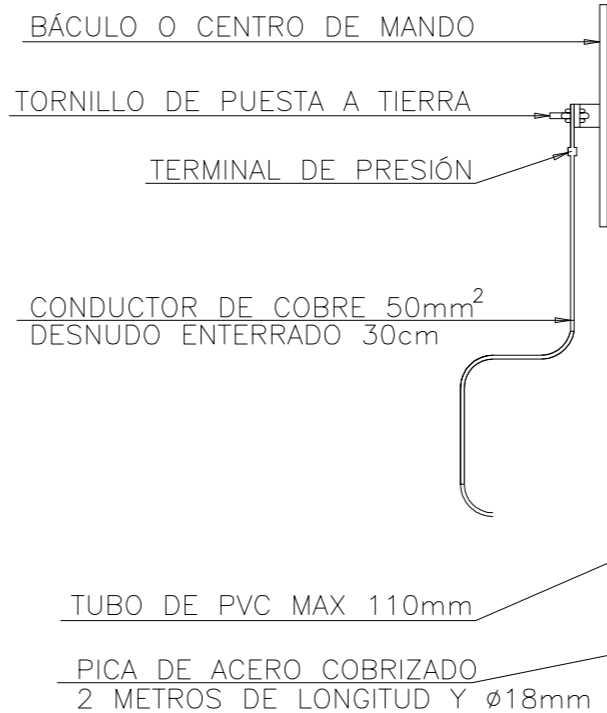
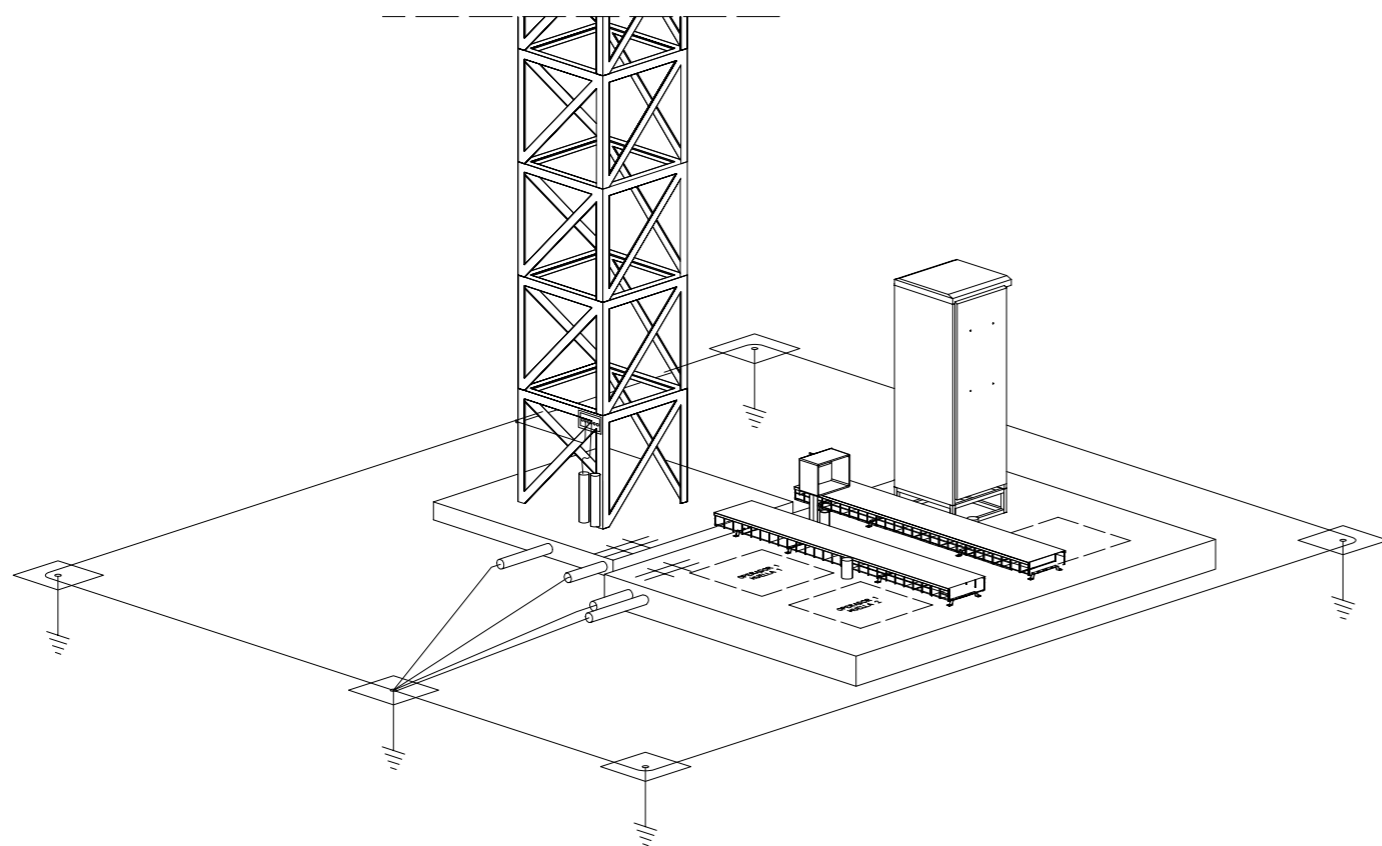
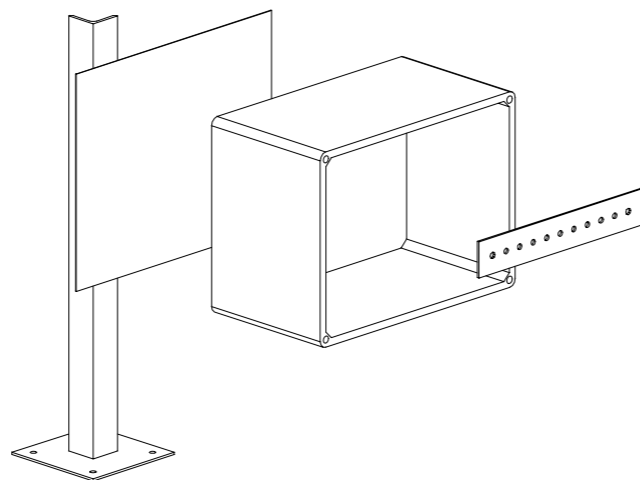
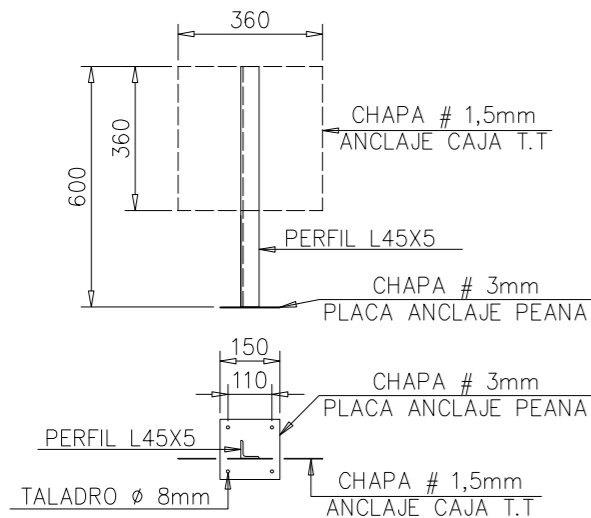


NOTA:
CAJA INTEMPERIE POLIESTER CON 9Uds PG9 PARTE INFERIOR

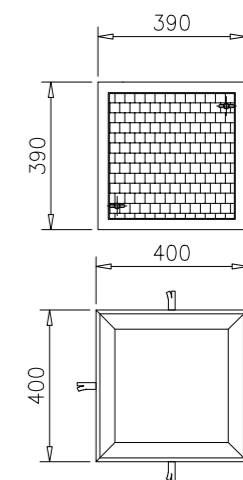
PLETINA DE COBRE 300X50X5



PEANA PARA CAJA T.T EQUIPOS

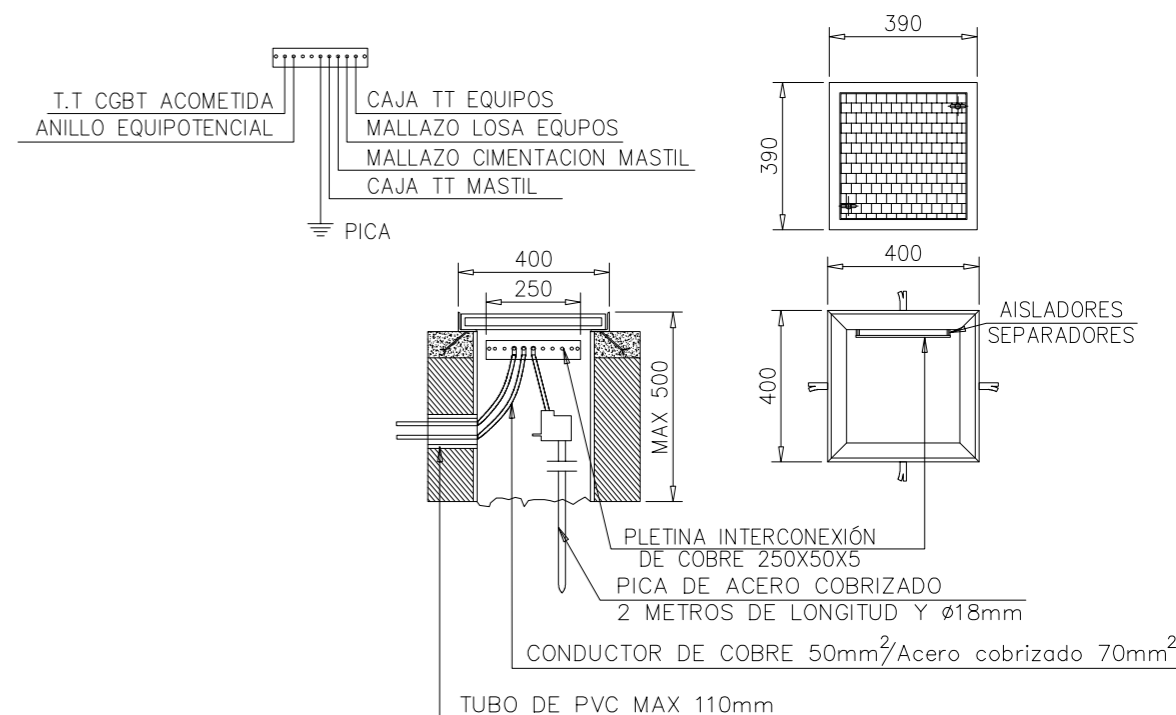


ARQUETA PICA PARA TOMA DE TIERRA



DETALLE ARQUETA T.T
E:1/20

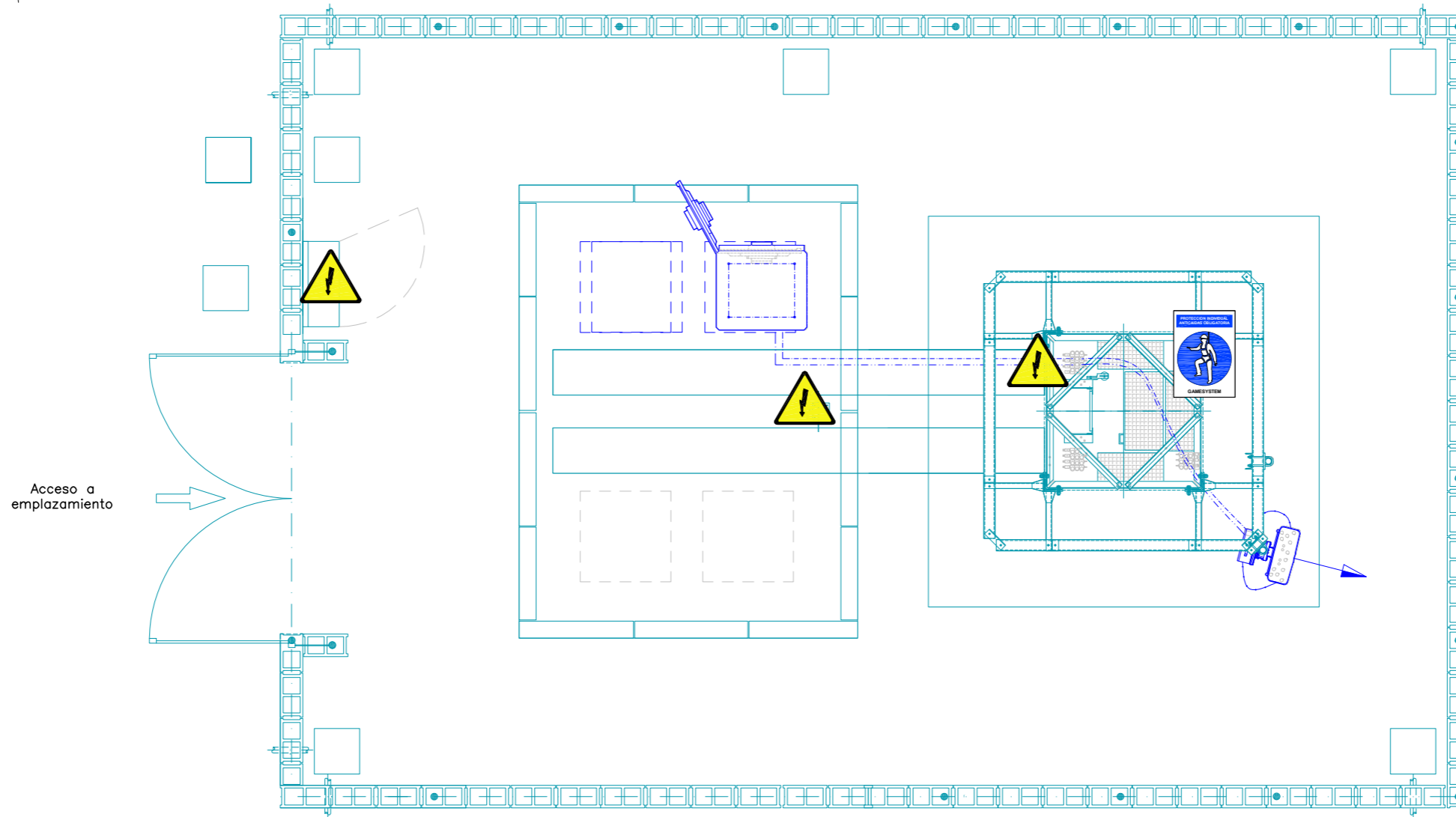
ARQUETA GENERAL DE INTERCONEXIÓN



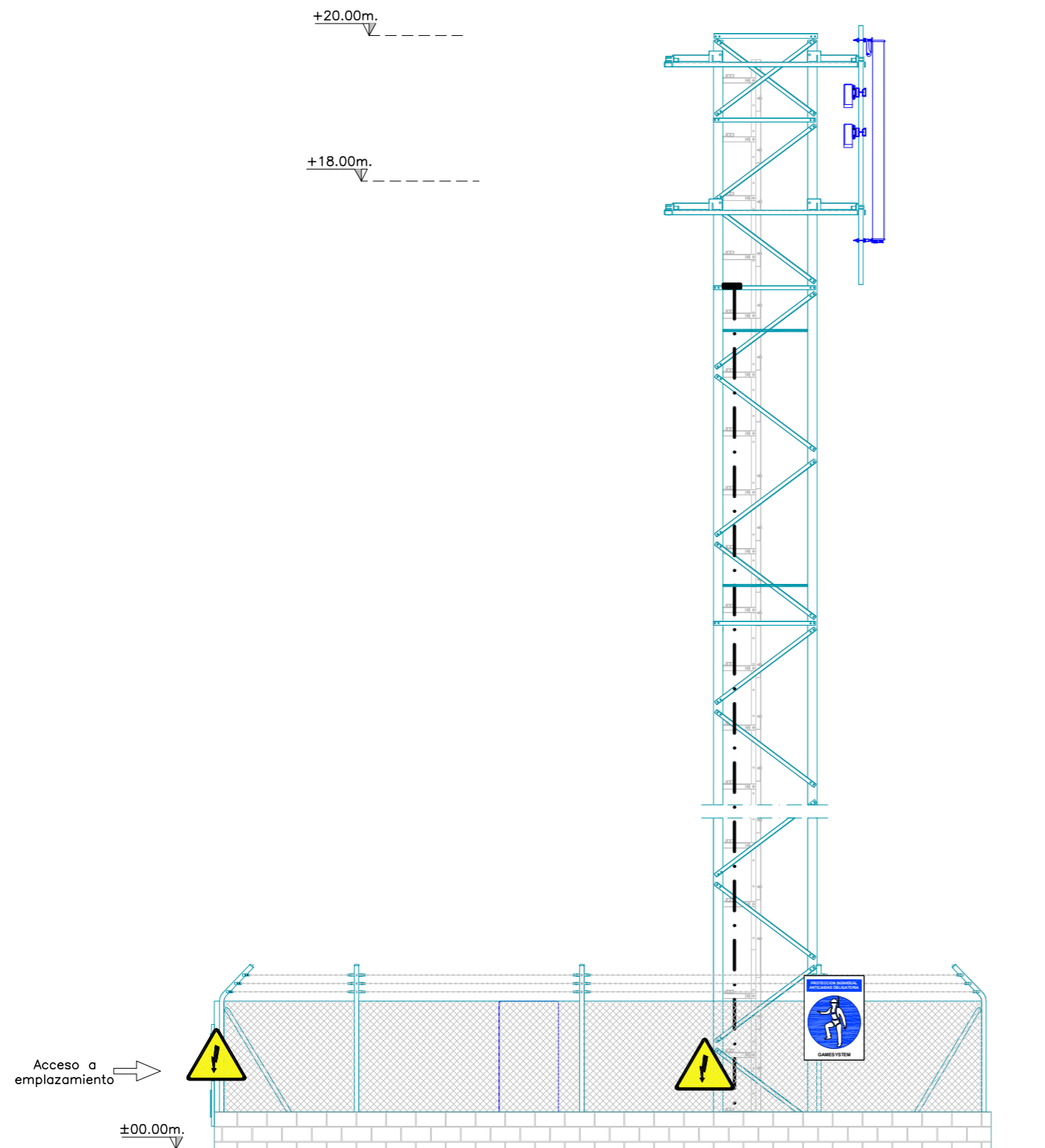
REPLANTEO: 01/05/2021	CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC	TELXIUS
FECHA: 22/06/2021	DIRECCIÓN: POLIGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA	
REVISIONES	LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP	Telefónica MOVISTAR
Nº Fecha	PROVINCIA: TARRAGONA	
	NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES	CODIGO: 4301162
	PLANOS PROYECTO	
	PLANO: DETALLE T.T	Escala: 1/20 Plano N° 12
	VICTOR ROMEU ÀLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO N° 26.297 C.E.G.E.T.I.B.	



Firma:



REPLANTEO: 01/05/2021	CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC	TELXIUS
FECHA: 22/06/2021	DIRECCIÓN: POLÍGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA	
REVISIONES	LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP	Telefónica MOVISTAR
Nº Fecha	PROVINCIA: TARRAGONA	
	NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES	CODIGO: 4301162
	PLANOS PROYECTO	
	PLANO: P.R.L. PLANTA	Escala: 1/50
OFG	VICTOR ROMEU ÀLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO N° 26.297 C.E.G.E.T.I.B.	Firma:
		Plano N° 14



REPLANTEO: 01/05/2021	CODIGO TELXIUS: ES430245_LA SELVA DEL CAMP CASC ANTIC	TELXIUS
FECHA: 22/06/2021	DIRECCIÓN: POLÍGONO 26 PARCELA 166, LA COSTETA	
	LOCALIDAD: LA SELVA DEL CAMP	
REVISIONES	PROVINCIA: TARRAGONA	
Nº	Fecha	
		NUEVO EMPLAZAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES
		PLANOS PROYECTO
		PLANO: P.R.L. ALZADO
		VICTOR ROMEU ÀLVARO INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL COLEGIADO N° 26.297 C.E.G.E.T.I.B.
		Firma:
		Escala: 1/75
		Plano N° 15
		CODIGO: 4301162