

Realizado por:



**Proyecto Para la Instalación de Posición de Recarga
Eléctrica de Vehículos en Estación de Servicio**

**E.S. Nº 33.409 "ILERBONET SLU"
Carrer Major, 94
T.M. Almacelles
Lleida**

Ref.: R-22.046-I
Noviembre 2023
Rev.:01

Promotor:
Repsol Comercial de P.P.S.A.

ÍNDICE GENERAL

- I. MEMORIA
- II. DECLARACIÓN CAMBIO NO SUSTANCIAL LICENCIA AMBIENTAL
- III. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA
- IV. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
- V. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- VI. PRESUPUESTO
- VII. GESTIÓN DE RESIDUOS
- VIII. FICHA CATASTRAL
- IX. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

I. MEMORIA

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1. Objeto
- 1.2. Agentes
- 1.3. Información previa y normativa urbanística aplicable
- 1.4. Normativa técnica aplicable
- 1.5. Descripción del proyecto
 - 1.5.1. Estación de Servicio
 - 1.5.2. Actuaciones
 - 1.5.3. Descripción del poste de recarga

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1. Obra civil
 - 2.1.1. Demoliciones y desmontajes localizados
 - 2.1.2. Realización de zanjas
 - 2.1.3. Repavimentación de la zona afectada por las obras
- 2.2. Instalación eléctrica
 - 2.2.1. Clasificación de áreas
 - 2.2.2. Previsión de cargas.
 - 2.2.3. Acometidas y cuadros de protección y medida
 - 2.2.4. Línea de distribución
 - 2.2.5. Red de puesta a tierra
 - 2.2.6. Canalizaciones
 - 2.2.7. Obra civil auxiliar
 - 2.2.8. Seguridad de las Instalaciones Eléctricas

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. OBJETO

Se recibe por parte de Repsol Comercial de Productos Petrolíferos, S.A., el encargo de la redacción del Proyecto para la instalación de una posición de recarga eléctrica rápida para vehículos en la Estación de Servicio nº 33.409 "ILERBONET SLU", situada en el carrer Major, 94 del Término Municipal de Almacelles, en la provincia de Lleida.

La actuación propuesta consiste en la colocación del poste de recarga eléctrica rápida al lado del aire-agua. El punto de recarga no quedará cubierto por la marquesina, cumplirá con las distancias de seguridad determinadas en los planos y su conexión a acometida eléctrica será independiente de la existente en la Estación de Servicio. Para realizar la conexión eléctrica, se utilizará la canalización eléctrica enterrada existente hasta donde sea posible, y a partir de ese punto, se ejecutará una nueva hasta llegar a la nueva acometida.

La actuación no modifica ninguna de las edificaciones existente en la parcela, por lo que no supone, **NINGÚN TIPO DE MODIFICACIÓN** de ninguno de los parámetros urbanísticos que rigen en la parcela.

La instalación de la nueva posición de recarga eléctrica para vehículos, cumple con toda la normativa, tanto urbanística, como sectorial o técnica, que le es de aplicación.

1.2. AGENTES

- **Promotor:** Repsol Comercial de Productos Petrolíferos, S.A. CIF: A80298839, Calle Méndez Álvaro, 44. C.P. 28045 Madrid.
- **Representante legal Promotor:** Maria Carmen Taboada Fernandez, con DNI 05277757-Q, Calle Méndez Álvaro , 44, C.P. 28045 Madrid.

- **Técnico redactor de proyecto / Director de obra y de ejecución de la obra:**

CONTEC S.L.
PEDRO NOGUERA AYALA
INGENIERO INDUSTRIAL - Nº. Colegiado: 6.405
Rambla de Catalunya, 92 1º 1ª
08008 BARCELONA
TELF. : 93 / 488.02.89
FAX: 93 / 215.03.91

- **Seguridad y Salud:**

- Autor del estudio: PEDRO NOGUERA AYALA. INGENIERO INDUSTRIAL - Nº. Colegiado: 6.405
- Coordinador durante la elaboración del proyecto: No ha sido necesario su nombramiento al intervenir únicamente un proyectista en la elaboración del proyecto.
- Coordinador durante la ejecución de la obra: Esta información deberá incluirse en el Plan de Seguridad y Salud.

1.3. INFORMACIÓN PREVIA Y NORMATIVA URBANÍSTICA APLICABLE

- **Planeamiento Municipal:**

- Plan General de Ordenación Urbana y sus modificaciones del Ayto. de Almacelles.

- **Calificación urbanística:**

Como la calificación urbanística es de "sistemas urbanísticos", se requiere la tramitación de una licencia urbanística de "usos y obras provisionales". En el documento 3 de este proyecto se adjunta el presupuesto de las obras necesarias para reponer la situación que se altere a su estado original.

- **Legislación autonómica:**

- Decreto 305/2006, de 18 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Urbanismo.
- Decreto Legislativo 1/2010, del 3 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Urbanismo.
- Ley 3/2012, del 22 de febrero, de modificación del texto refundido de la Ley de Urbanismo, aprobado por el Decreto

Legislativo 1/2010, del 3 de agosto.

- Decreto 64/2014, de 13 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la legalidad urbanística.
- Decreto 2/2009, de 25 de agosto, por el cual se aprueba el Texto refundido de la Ley de Carreteras.
- Decreto 293/2003, de 18 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento general de Carreteras.

- **Referencia Catastral:**

7329103BG8272N0001US

1.4. NORMATIVA TÉCNICA APLICABLE

Listado no exhaustivo de la normativa a cumplir por la instalación.

- **Marco Normativo Estatal, generales:**

- Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales y reglamentos de aplicación.
- Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por Ley 4/1999, de 13 de enero.
- Ley sobre régimen del suelo y ordenación urbana.

- **Marco Normativo Estatal, instalación eléctrica:**

- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, electricidad. Regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).
- Guía de 1 de septiembre de 2004, guía técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión REBT02 (RD 842/2002).
- Instrucción de 14 de octubre de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.
- Guía de 1 de octubre de 2005, guía técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión REBT02 (RD 842/2002).
- Guía de la ITC BT 08, sistemas del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica.
- Guía de la ITC BT 18, sobre instalaciones de puesta a tierra.
- Guía de la ITC BT 22, sobre la protección contra sobretensiones.
- Guía de la ITC BT 23, sobre protección contra sobretensiones.
- Guía de la ITC BT 24, sobre protección contra contactos directos e indirectos.

- **Marco Normativo Estatal, obra civil:**

- Real Decreto 105/2008, regulador de la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

- **Marco Normativo Autonómico, generales:**

- Ley 20/2009, de 4 de Diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades.
- Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica.
- Decreto 175/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica y se adaptan los anexos.

- **Marco Normativo Autonómico, obra civil:**

- Decreto 89/2010, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.

- **Otras normativas:**

- Normas de DIN para tuberías y accesorios.
- Normas ANSI de tuberías.
- Normas API de tuberías.

1.5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.5.1. Estación de Servicio

- **Descripción general:** La actuación se realiza en una Estación de Servicio constituida por un área de suministro definida a través de un edificio auxiliar, una marquesina de protección al usuario, una serie de isletas donde se sitúan los aparatos surtidores y una zona de lavado para vehículos ligeros.
- **Programa de necesidades:** El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto consiste en la instalación de una posición de recarga rápida para vehículos eléctricos.

1.5.2. Actuaciones

DEMOLICIONES:

- Pavimento para apertura de zanja de canalización eléctrica.

OBRA CIVIL:

- Ampliación y adecuación de acera existente.
- Pintado de la plaza de recarga para delimitar la zona.

EQUIPAMIENTO:

- Instalación de poste/s de recarga eléctrica.

1.5.3. Descripción del poste de recarga

El poste a instalar es un todo en uno que funciona como estación de carga de vehículos.

El poste es compatible con todos los CHAdeMO, Vehículos eléctricos CCS y Modo 3 Tipo 2 AC presentes en el mercado.

Adicionalmente, tiene la posibilidad de carga simultánea AC y DC.

El poste está totalmente equipado, disponiendo de comunicaciones físicas y comunicaciones remotas avanzadas. Con capacidades a través de Ethernet, 3G y WIFI para facilitar su integración en cualquier centro de control remoto, plataforma de pago o redes de carga mediante el uso de diferentes OCPP.

El equipo ha sido diseñado para que su uso sea lo más simplificado posible y requiera el mínimo mantenimiento.

Su cuerpo está realizado en estructura de acero, lo que garantiza una perfecta resistencia a condiciones ambientales extremas.

La potencia de recarga es de 50 kW.

Dispone de protecciones para sobretensiones y contactos indirectos, así como botón de emergencia que al pulsarlo detiene el equipo.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. OBRA CIVIL

2.1.1. Demoliciones y desmontajes

Se efectuará el desmontaje de instalaciones o servicios que resulten afectados por las obras de la instalación del poste de recarga eléctrica, con transporte a vertedero de los materiales que no sean de utilidad para la misma. Para ello se contará con los oportunos permisos y autorizaciones.

2.1.2. Realización de zanjas

Se realizará el movimiento de tierras necesario para la realización de las zanjas pertenecientes al trazado de la nueva instalación.

La operación de relleno en aquellas zonas donde se requiera, será realizado con productos de préstamo y compactando en capas de 20 cm de espesor, con un grado de compactación de 95% del Próctor modificado.

2.1.3. Repavimentación de la zona afectada por las obras

Cuando se haya de restituir el pavimento afectado por las obras, éste será del tipo rígido para la pista de repostamiento y zonas de circulación de vehículos rodados y para la zona de acerado e isletas de repostamiento, del mismo tipo de acabado que el demolido.

El firme rígido estará constituido por una losa de hormigón en masa fck 20 N/mm² con malla electrosoldada de 20 cm de espesor, situada sobre una base de 15 cm de zahorra artificial de espesor.

2.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

2.2.1. Clasificación de áreas

La actividad de la E.S. determina la existencia de áreas con riesgo de incendio o explosión.

Para definir las características que debe cumplir la instalación eléctrica en la E.S. se realizará una clasificación de las áreas de acuerdo con lo indicado en el RBT, ITC-BT-029 Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, en la ITC MI-IP04 según R.D. 706/2017 y en la Norma UNE-EN60079-10.

Los materiales y/o equipos eléctricos a instalar en los emplazamientos peligrosos cumplirán con todo lo indicado en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-029 del Reglamento Electrotécnico para B.T. y UNE-EN 600079-14.

Los materiales dispondrán de los certificados de Conformidad correspondientes, EExi/EExd, extendidos por un laboratorio homologado de acuerdo con la norma UNE, europea EN o con una recomendación CEI.

En general siempre que sea posible y la instalación lo permita, debe evitarse el montaje en emplazamientos peligrosos de equipos eléctricos que puedan producir arcos, chispas o calentamientos superficiales capaces de provocar la ignición de la atmósfera explosiva presente.

2.2.2. Previsión de cargas

El único receptor que presenta la nueva instalación es el/los poste/s de recarga eléctrica.

Previsión fuerza

Poste de Recarga Eléctrica Rápida50.000 W

2.2.3. Acometidas y cuadros de protección y medida

La alimentación eléctrica se solicitará a 400/230 V, 50 Hz, 3 F+N.

Los equipos de medida fiscal se instalarán en módulos normalizados de doble aislamiento precintables, con capacidad para ubicar contadores de energía y sus accesorios necesarios para la medida y discriminación tarifaria.

La alimentación al cuadro de distribución y mando, desde el cuadro de protección y medida (derivación individual) se realizará con conductores de aislamiento RZ1 0,6/1 kV no propagador del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida según UNE 21.123-4 con sección adecuada para transportar toda la potencia instalada y con una caída de tensión máxima del 1,5%.

2.2.4. Líneas de distribución

2.2.4.1. Red de fuerza y mando

La instalación de los circuitos de alimentación se realizará de acuerdo con los siguientes criterios:

a) Líneas instaladas en zonas clasificadas:

Las líneas de alimentación a los receptores instalados en zonas clasificadas se realizarán bajo conducto de PVC de Ø 110 mm embebidos en hormigón. Los conductos se instalarán de acuerdo con un código de colores que facilitará su identificación.

Los conductores utilizados de estas zonas serán del tipo RVMV 0,6/1 KV, con sección mínima de 2,5 mm².

La alimentación a los receptores desde la canalización subterránea se realizará mediante arquetas de registro, utilizando conductos de acero al carbono sin soldadura.

Los conductos se sellarán para evitar la circulación de gases explosivos. Se instalará un sólo cable por tubo.

En las arquetas de registro se sellarán todos los conductos y éstas se rellenarán de arena una vez que se hayan instalado todos los conductores.

La conexión de las líneas de alimentación a los receptores instalados en zonas clasificadas se realizará mediante los prensaestopas instalados en las cajas de conexión de características propias de los aparatos a los que se alimenta.

b) Líneas instaladas en zonas no clasificadas:

Las líneas de alimentación a receptores que transcurren por las zonas perimetrales se instalarán bajo conductos de PVC tendidos directamente en zanjas.

2.2.4.2. Red de alumbrado

La instalación de alumbrado exterior comprende la iluminación de los poste de recarga, que incorpora su propio equipo de alumbrado.

El encendido y apagado del alumbrado se realizará manualmente desde el cuadro general de distribución.

Los criterios de instalación serán similares a los indicados a continuación:

Líneas instaladas en zonas clasificadas

Los circuitos que alimentan receptores instalados en áreas clasificadas o que tengan que cruzar estas zonas, que generalmente son de tránsito rodado, se instalarán bajo conducto de PVC Ø 110mm. tendidos en zanjas, embebidos en dado de hormigón.

La alimentación a los receptores desde la canalización subterránea se realizará desde arquetas de registro.

En las arquetas de registro se sellarán todos los conductos una vez que se hayan instalado todos los conductores, y las arquetas se rellenarán de arena.

La alimentación a los receptores de alumbrado desde las arquetas de registro se realizará bajo tubo de acero al carbono sin soldadura, sellándose estos, para evitar la circulación de gases explosivos a través de las canalizaciones, se instalará un solo cable por tubo.

Los conductores instalados en estas zonas serán del tipo RVMV 0,6/1 kV, la sección de los conductores será de 2,5 mm² para alimentación al alumbrado de los aparatos dispensadores/surtidores.

2.2.5. Red de puesta a tierra

El poste de recarga será conectado a la red general existente.

2.2.6. Canalizaciones

Las canalizaciones serán las adecuadas para las zonas donde vayan a ser instaladas, emplazamientos clasificados o sin clasificar, de acuerdo con el REBT y específicamente con la ITC-BT-021:

1. Tubo de acero al carbono sin soldadura, galvanizado interior y exteriormente, capaz de resistir una presión interna de 3 MPa, con accesorios con rosca NPT. Cumplirán con UNE 36.582. Se usarán para alojar los cables que necesariamente tienen que acceder o atravesar zonas clasificadas.
2. Tubo de acero estirado sin soldadura s/DIN 1629, galvanizado interior y exteriormente, con accesorios con rosca Pg. Cumplirán la norma DIN 49020. Se usan para alojar los cables a partir del cortafuegos.
3. Tubo de acero flexible, fabricado con fleje de acero galvanizado, recubierto de PVC, estanco, IP-67. Cumplirá la norma UNE 20-324. Irá provisto de racores de acero inoxidable doble. Se usan para acometer desde las cajas de derivación a los equipos.

4. Tubo de PVC rígido de las características siguientes: Coeficiente dilatación lineal 8×10^{-5} , rigidez eléctrica 270 KV/cm, grado de protección 7, no propagador de la llama. Se utilizan para el alojamiento de los cables en el interior de las zanjas,
5. Tubo de PVC corrugado, de doble capa, grado de protección 7, s/DIN 49018, no propagador de la llama.
6. Tubo de acero estirado sin soldadura S/DIN 1.629. Calidad del acero St-35. SE usan para alojar cables de alumbrado y de imagen hasta cajas de derivación.
7. Tubo corrugado de 110 mm doble pared de polietileno de alta densidad. Se usan para alojamiento de cable en el interior de las zanjas.

CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS

Estas canalizaciones se realizarán en zanjas en las que se alojarán los tubos necesarios de PVC de 110 mm de diámetro, embebidos en hormigón y sus generatrices superiores quedarán a una profundidad no inferior de 800 mm tanto en zona de acera como del pavimento de calzadas.

El volumen de las zanjas comprendido entre el prisma de hormigón y el nivel interior del pavimento se rellenará de zahorra debidamente compactada.

Todos los tubos de estas canalizaciones, irán sellados con pasta tipo CENORT-1 de ABB-NORTEM o similar, en ambos extremos, para evitar la circulación de gases inflamables. Esta pasta será resistente a los hidrocarburos y vapores de gasolina y el punto de fusión será superior a 120°C

El número de tubos, disposición, características y dimensionamiento de las zanjas, dependerá del número de cables tendidos en cada tramo, y quedan reflejados en los planos.

Cuando los cables tengan que acceder a los equipos situados en la superficie, o sean largas tiradas de cables la zanja se interrumpirá en tantas arquetas como sean necesarias para su salida, o montaje de cables. Las arquetas tendrán agujeros de drenaje y estarán rellenas de arena.

La salida de los cables de estas arquetas se realizará con tubos metálicos, de acero galvanizado, roscados y con boquilla de protección en ambos extremos, instalándose un solo cable por tubo.

Las salidas de los cables del tubo se sellarán de forma que se impida el paso de gases.
Todos los extremos de estos tubos que queden por encima del pavimento estarán sellados con pasta.

CANALIZACIONES AÉREAS A LA INTEMPERIE

Las canalizaciones aéreas se realizarán bajo tubo de acero galvanizado.

Los tubos de acero galvanizado que salen de las arquetas y que acceden a los equipos que alimentan, irán grapados a la estructura y sellados en ambos extremos con pasta.

Todos los tubos rígidos serán sin soldadura, galvanizados interior y exteriormente y deberán resistir una presión interna de 3 MPa. Irán roscados en ambos extremos, debiendo cumplir con las exigencias dimensionales respectivas al tipo de ejecución de seguridad.

Los tubos de acero galvanizado, que pasen de un área clasificada a una sin clasificar o que accedan a un equipo eléctrico situado en área clasificada, llevarán un cortafuegos relleno con su pasta correspondiente. (Ver plano detalles)

2.2.7. Obra civil auxiliar

Se considerarán obras civiles auxiliares, aquellas que se ejecutan para poder efectuar el tendido de las redes eléctricas como pueden ser las zanjas con sus conductos metálicos o de PVC, correctamente instalados, arquetas acabadas, es decir incluido su relleno de arena, así como los dados o basamentos para la fijación de báculos y luminarias.

2.2.8. Seguridad de las instalaciones eléctricas

Se ha tenido en cuenta el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias publicado por el Ministerio de Industria y Energía según Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, publicado en el Suplemento del nº224 del B.O.E. de

fecha 18 de septiembre de 2002.

Además se han previsto dispositivos de toma de tierra en lugares estratégicos, garantizando así la eliminación de la electricidad estática durante las descargas del camión cisterna y en las distintas partes de la Estación de Servicio que puedan estar en contacto con las personas.

II. DECLARACIÓN CAMBIO NO SUSTANCIAL LICENCIA AMBIENTAL

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

La Estación de Servicio objeto de la presente documentación, cuenta con licencia ambiental concedida por el Ayuntamiento de Almacelles, cumpliendo así los requerimientos que se establecen de acuerdo con la Ley 20/2009 de 4 de diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades.

El presente documento tiene por objeto certificar que la instalación de una posición recarga eléctrica rápida para vehículos eléctricos en la Estación de Servicio que se va a acometer, no variarán sustancialmente los parámetros que determinaron en su día la concesión de la Licencia Ambiental de la Estación de Servicio. Se adopta para tal afirmación, los criterios establecidos por la Generalitat de Catalunya para determinar si un cambio en una instalación es sustancial o no, publicados el día 18 de octubre de 2016.

2. DATOS GENERALES

2.1. DATOS DE LA EMPRESA

2.1.1. Datos generales de la sede social a efectos de notificaciones

Nombre: **REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS, S.A.**
CIF: **A-80298839**
Representante: **María Carmen Taboada Fernández, con DNI 05277757-Q**
Dirección: **Calle Méndez Álvaro, 44**
Población: **Madrid**
Provincia : **Madrid**

2.1.2. Datos del proyectista

Ingeniería: **CONTEC, S.L.**
Facultativo: **Pedro Noguera Ayala. Ingeniero Industrial Colegiado Nº 6.405**
Dirección: **Rambla de Catalunya, 92 1º 1ª**
Población: **08008 - Barcelona**
Provincia: **Barcelona**

3. DATOS DE LA INSTALACIÓN

3.1. Datos generales

Dirección : **CARRER MAJOR, 94**
Municipio : **ALMACELLES**
Provincia : **LLEIDA**
Coordenadas X: **41,72774478**
Coordenadas Y: **0,44171922**

3.2. Clasificación del suelo según el planeamiento vigente y cumplimiento de la normativa.

De la realización de los trabajos descritos en el presente proyecto **NO SE MODIFICA** ninguno de los parámetros que rigen en la parcela en la que se ubica el edificio auxiliar donde se actúa, pues no supone ningún aumento en el volumen edificado.

3.3. Edificio.

No se modifica en ningún aspecto.

3.4. Marquesina:

No se modifica en ningún aspecto.

3.5. Instalación Mecánica:

No se modifica en ningún aspecto.

3.6. Instalación Eléctrica:

Nueva acometida eléctrica e instalación de posición/posiciones de recarga eléctrica rápida de vehículos eléctricos.

4. DATOS DE LA ACTIVIDAD

4.1. Clasificación de la actividad según el reglamento

No se modifica ni el uso ni la clasificación de la actividad.

5. CONCLUSIÓN

La instalación de una posición de recarga eléctrica rápida para vehículos eléctricos en la Estación de Servicio no representa modificación alguna ni en producción, ni en oferta de combustibles derivados del petróleo, ni en nuevos productos peligrosos, ni en emisiones, ya sean éstas directas a la atmósfera o en forma de vertidos residuales. Tan sólo se dispone una posición para que los vehículos eléctricos o híbridos que accedan a la instalación, puedan recargar la batería eléctrica de la que van equipados.

Al ser éste el único cambio experimentado en la Estación de Servicio, derivado de la actuación planteada, y según el punto segundo de la disposición transitoria cuarta, *Solicitud de permiso para instalar puntos de recarga para vehículos eléctricos y acceso público al uso de estos puntos*, de la Ley 16/2017, de 1 de agosto, del cambio climático de la Generalitat de Catalunya, que indica lo siguiente:

2. *Si se instala un punto de recarga para vehículos eléctricos en el ámbito de una actividad que ya tiene licencia municipal, no es precisa ninguna nueva licencia, pero debe efectuarse la comunicación preceptiva del cambio **NO SUSTANCIAL** al ayuntamiento.*

Queda justificada la calificación del cambio realizado en la instalación como **NO SUSTANCIAL**.

III. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

INDICE DE PLANOS

EA.- Estado actual

EA-01.- Situación

EA-02.- Implantación general. Estado Actual.

ER.- Estado Reformado

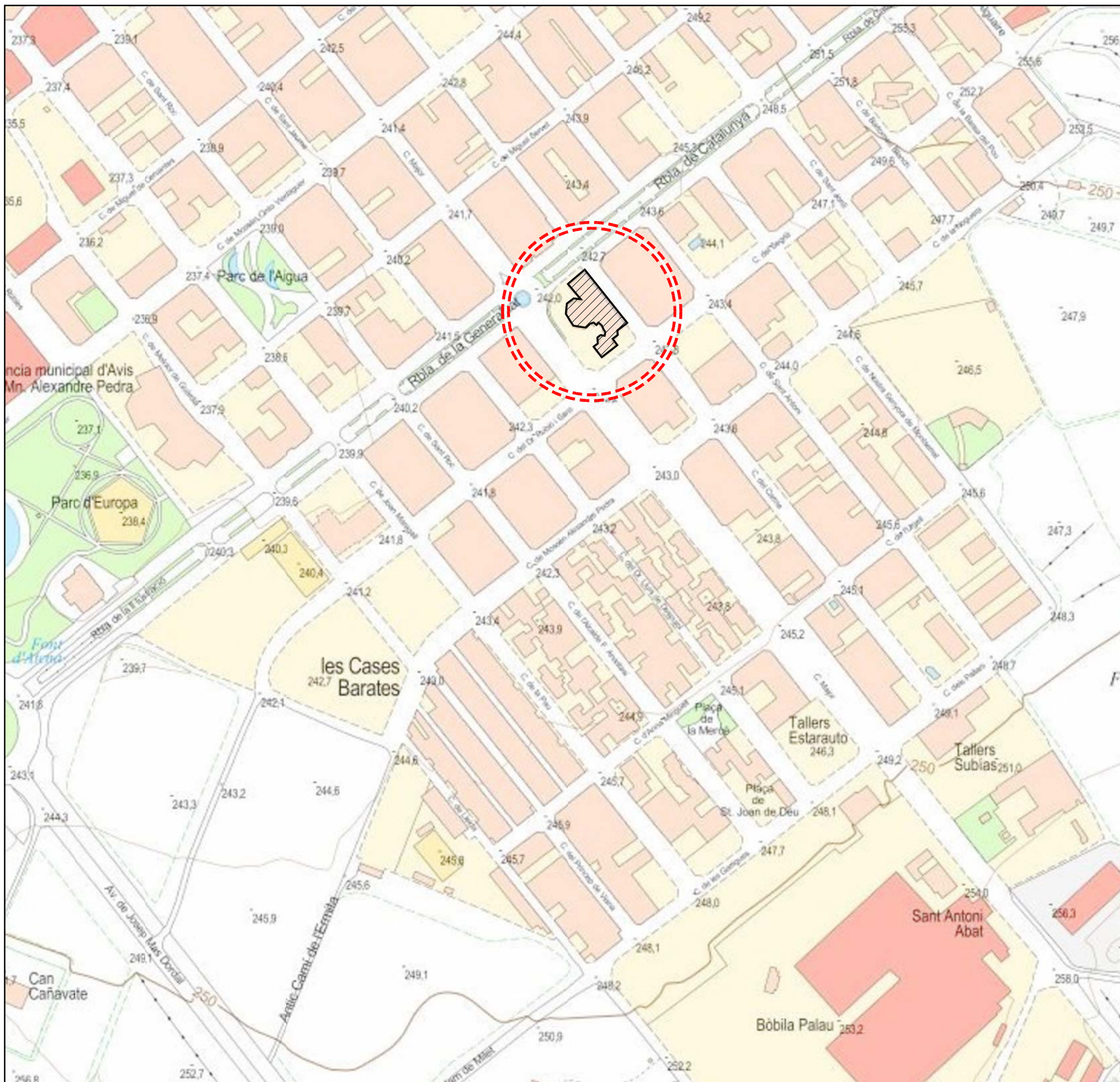
ER-01.- Implantación general. Estado reformado.

ER-02.- Implantación general. Obra civil y áreas clasificadas.

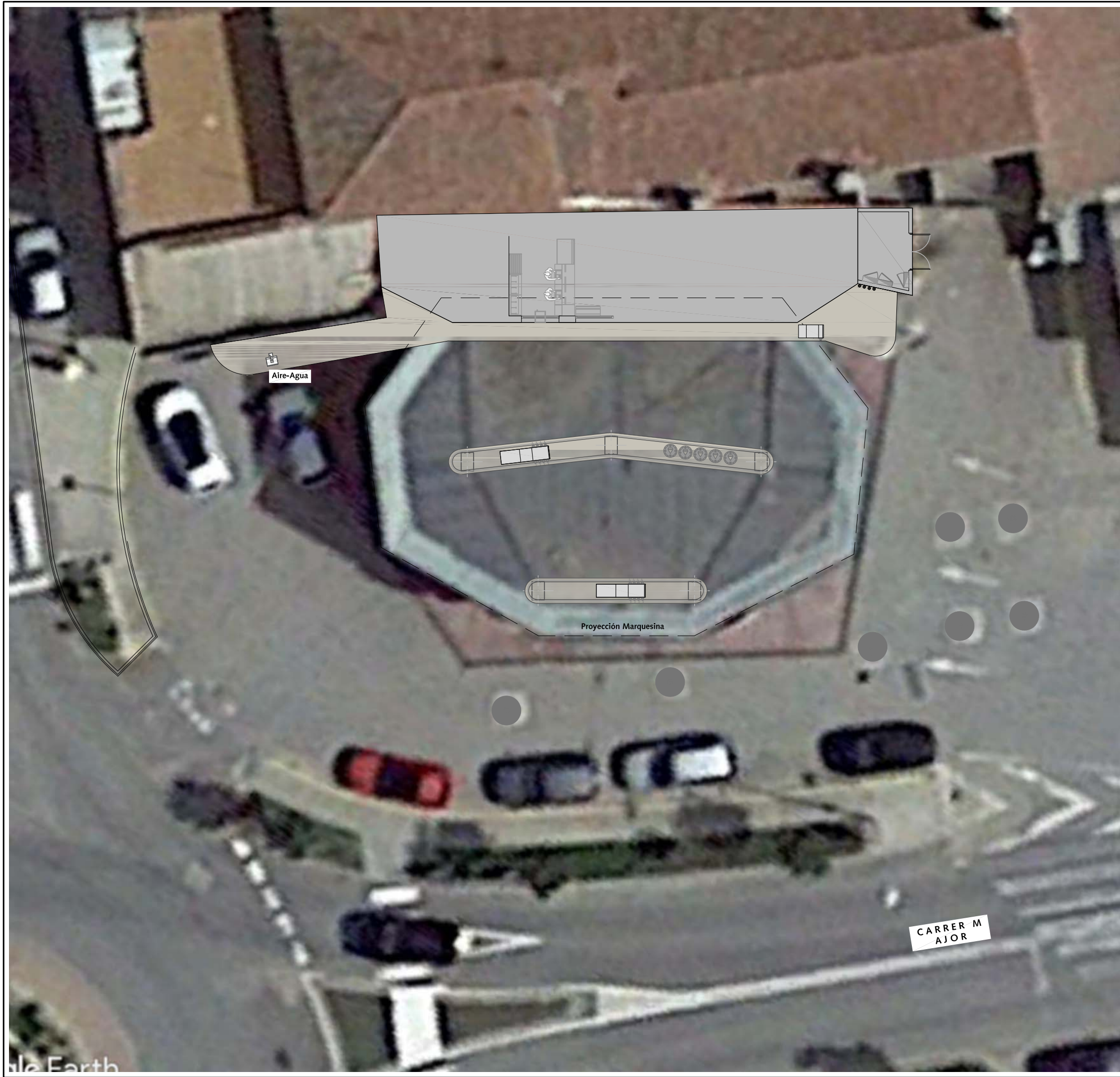
ER-03.- Instalación Eléctrica. Esquema Multifilar.

ER-04.- Instalación Eléctrica. Armario para equipos de enlace y cuadro P.D.R

Todas las firmas digitalizadas de estos planos se corresponden a la firma original, por tanto quedan a todos los efectos VALIDADAS.



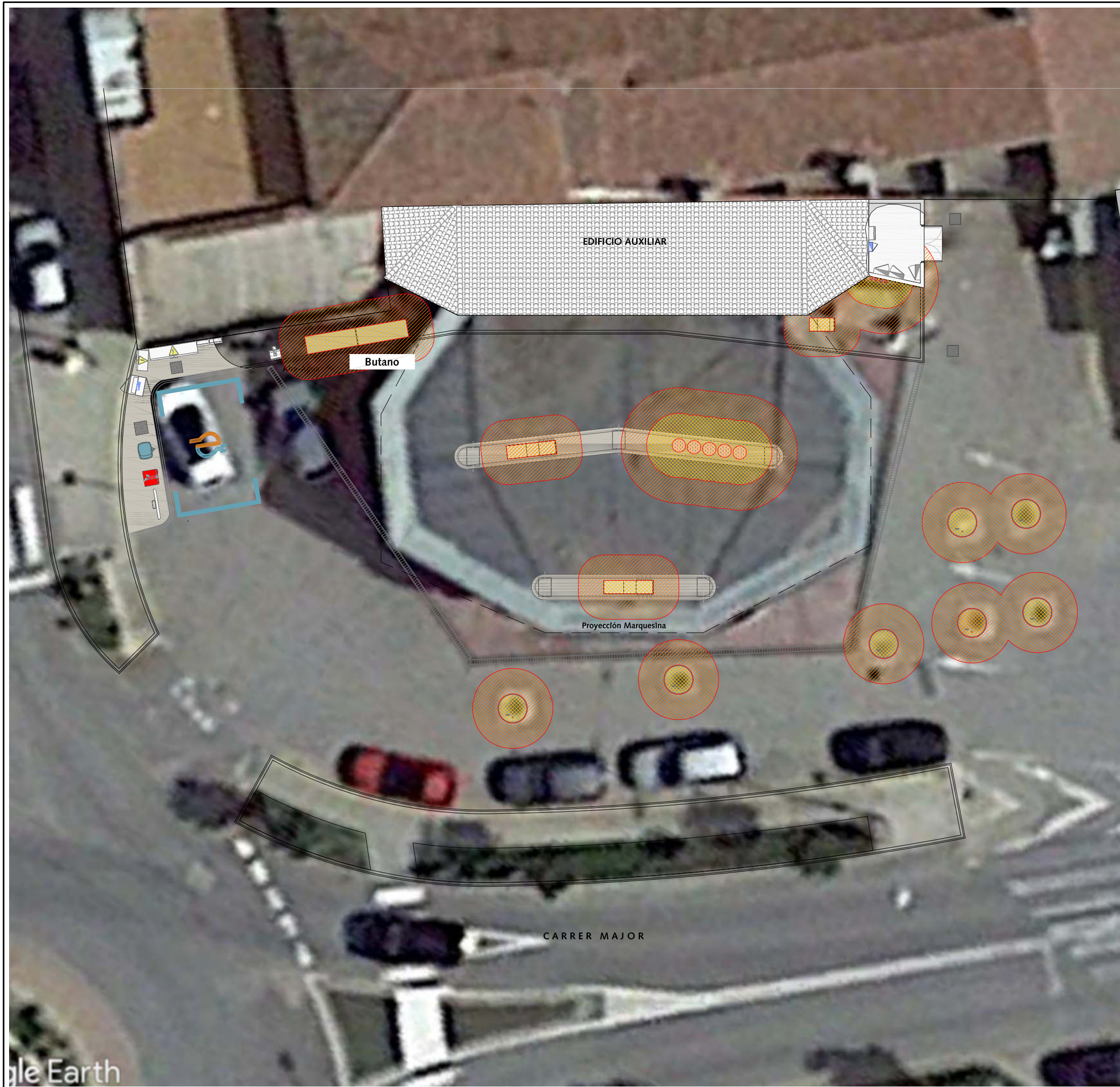
REVISIÓN	1	EMISIÓN	26/07/2023
Nº DE PROYECTO:	R-22.046-I	PROYECTO IMPLANTACIÓN RECARGA ELÉCTRICA	
CAD:	ES33409-RVE-EA01.DWG	ESTACIÓN DE SERVICIO Nº 33.409 "ILERBONET SLU" CARRER MAJOR, 94	
Nº DE PLANO:	EA-01	T.M. ALMACELLES (LLEIDA)	
ESCALA:	S:E	SITUACIÓN	
PROMOTOR:	Realizado por: Repsol Comercial de P.P.S.A.	ING. INDUSTRIAL CONTEC CONSEJO TÉCNICO INDUSTRIAL	ING. INDUSTRIAL P. NOGUERA AYALA
FECHA:	JULIO 2023	COL. Nº:	COL. Nº: 6.405



COMENTARIOS GENERALES

NO EXISTE TOMA DE DATOS PREVIA.
 PARA CONFIRMAR LA PROPUESTAS HABRÍA QUE REALIZAR UNA NUEVA TOMA DE DATOS Y COMPROBAR EL ESTADO ACTUAL DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO.

REVISIÓN	1	EMISIÓN	26/07/2023
Nº DE PROYECTO: R-22.046-I	PROYECTO IMPLANTACIÓN RECARGA ELÉCTRICA		
CAD: ES33409-RVE-EA02.DWG	ESTACIÓN DE SERVICIO Nº 33.409 "ILERBONET SLU"		
Nº DE PLANO: EA-02	CARRER MAJOR, 94 T.M. ALMACELLES (LLEIDA)		
ESCALA: 1:150	IMPLANTACIÓN GENERAL ESTADO ACTUAL		
PROMOTOR: Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por: CONTEC <small>CONSULTORIA TÉCNICA INDUSTRIAL S.L.</small>	ING. INDUSTRIAL	ING. INDUSTRIAL P. NOGUERA AYALA
FECHA: JULIO 2023	COL. Nº:	COL. Nº:	COL. Nº: 6.405



SIMBOLOGÍA

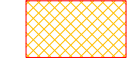


POSICIÓN PARA CARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO.

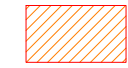
ÁREAS CLASIFICADAS



ÁREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I, ZONA 0



ÁREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I, ZONA 1



ÁREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I, ZONA 2

PETICIONES

MARQUESINA Pdr:	NO
INSTALACIÓN BAJO MARQUESINA ES:	NO
SUSTITUIR APARATO SURTIDOR:	NO
NUMERO APARATO SURTIDOR:	-
OTRA UBICACIÓN BAJO MARQUESINA:	NO
UBICACIÓN FUERA DE MARQUESINA:	SI
POSIBILIDAD DE UTILIZAR PLAZAS DE PARQUING:	NO

PROPUESTA

UBICACIÓN: LA PLAZA DE RECARGA SE PROPONE COLOCAR EN ZONA LATERAL PARCELA, NO QUEDANDO CUBIERTA POR MARQUESINA Y CUMPLE LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD.
 ACTUACIONES OBRA CIVIL: AMPLIACIÓN Y ADECUACIÓN DE ACERA Y PINTADO DE LA PLAZA DE RECARGA PARA DELIMITAR LA ZONA.

FOTOGRAFÍA




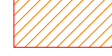
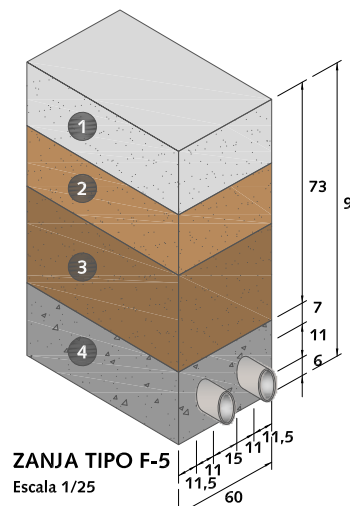
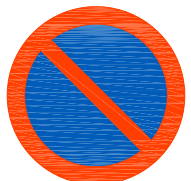



REVISIÓN	1	EMISIÓN	26/07/2023
----------	---	---------	------------




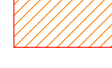
Nº DE PROYECTO: R-22.046-I	PROYECTO IMPLANTACIÓN RECARGA ELÉCTRICA
CAD: E533409-RVE-ER01.DWG	ESTACIÓN DE SERVICIO Nº 33.409 "ILERBONET SLU" CARRER MAJOR, 94 T.M. ALMACELLES (LLEIDA)
Nº DE PLANO: ER-01	IMPLANTACIÓN GENERAL ESTADO REFORMADO.
ESCALA: 1:150	


PROMOTOR: Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por: CONTEC CONSULTORIA TÉCNICA Y ARQUITECTÓNICA, SL	ING. INDUSTRIAL P. NOGUERA AYALA	ING. INDUSTRIAL P. NOGUERA AYALA
FECHA: JULIO 2023	COL. Nº:	COL. Nº:	COL. Nº: 6.405



SIMBOLOGÍA	
	POSICIÓN PARA CARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO.
ÁREAS CLASIFICADAS	
	ÁREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I, ZONA 0
	ÁREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I, ZONA 1
	ÁREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I, ZONA 2
OBRA CIVIL	
ZANJA PARA CABLES DE FUERZA Y ALUMBRADO	
 <p style="text-align: center;">ZANJA TIPO F-5 Escala 1/25</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1 PAVIMENTO. 2 ZAHORRA ARTIFICIAL. 3 TIERRA DE RELLENO. 4 HORMIGÓN DE LIMPIEZA. 5 TIERRA LIMPIA Y CRIBADO. <p style="text-align: right;">COTAS EN CENTÍMETROS.</p>
SEÑALIZACIÓN VERTICAL	
 R-308	 SEÑAL R-308 Y CARTEL
REVISIÓN	1 EMISIÓN
26/07/2023	
Nº DE PROYECTO: R-22.046-I	PROYECTO IMPLANTACIÓN RECARGA ELÉCTRICA
CAD: ES33409-RVE-ER02.DWG	ESTACIÓN DE SERVICIO Nº 33.409 "ILERBONET SLU" CARRER MAJOR, 94 T.M. ALMACELLES (LLEIDA)
Nº DE PLANO: ER-02	IMPLANTACIÓN GENERAL
ESCALA: 1:150	OBRA CIVIL Y ÁREAS CLASIFICADAS
PROMOTOR: Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por: CONTEC CONSULTORIA TÉCNICA E INGENIERÍA, S.L.
FECHA: JULIO 2023	ING. INDUSTRIAL ING. INDUSTRIAL P. NOGUERA AYALA COL. Nº: 6.405

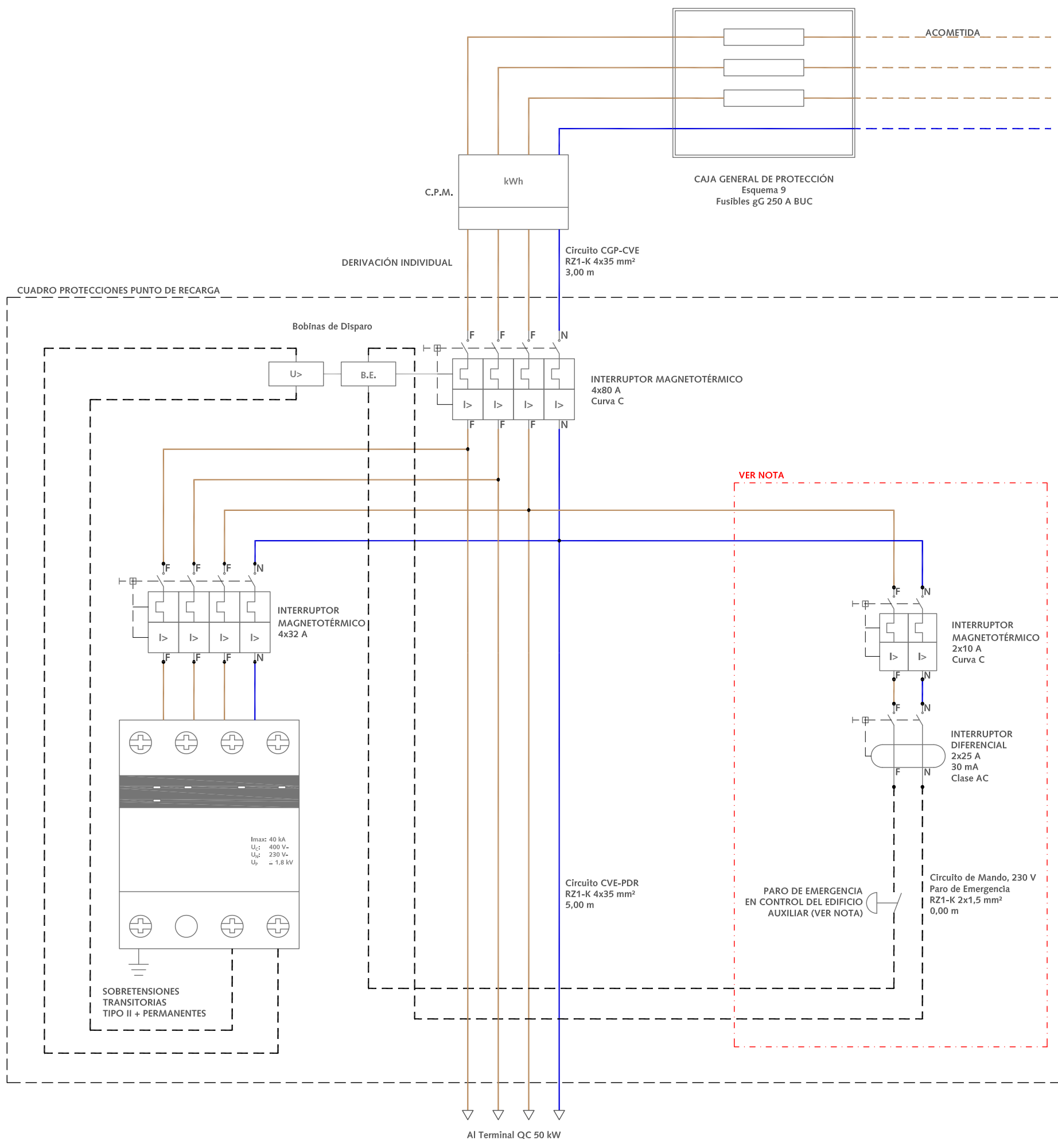


SIMBOLOGÍA	
	POSICIÓN PARA CARGA DE VEHÍCULO ELÉCTRICO.
ÁREAS CLASIFICADAS	
	ÁREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I, ZONA 0
	ÁREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I, ZONA 1
	ÁREA O EMPLAZAMIENTO DE CLASE I, ZONA 2
ACTUACIONES	
ACTUACIONES OBRA CIVIL: DEMOLICIÓN DE BORDILLOS Y ACERADO NUEVO, RETIRADA DE PDR, EXTINTOR Y ARQUETA, RETIRADA DE ARMARIO ELÉCTRICO Y CABLEADO ELÉCTRICO, BORRADO DE PINTURA DE LA PLAZA, RETIRADA DE SEÑAL R-308.	

REVISIÓN	1	EMISIÓN	26/07/2023
Nº DE PROYECTO:	R-22.046-I	PROYECTO IMPLANTACIÓN RECARGA ELÉCTRICA	
CAD:	ES33409-RVE-ER03.DWG	ESTACIÓN DE SERVICIO Nº 33.409 "ILERBONET SLU" CARRER MAJOR, 94 T.M. ALMACELLES (LLEIDA)	
Nº DE PLANO:	ER-03	IMPLANTACIÓN GENERAL DESMONTAJE PROVISIONAL	
ESCALA:	1:150		
PROMOTOR:	Repsof Comercial de P.P.S.A.	Realizado por:	ING. INDUSTRIAL P. NOGUERA AYALA
FECHA:	JULIO 2023		ING. INDUSTRIAL P. NOGUERA AYALA
		COL. Nº:	COL. Nº: 6.405

POTENCIA kW	50,000	50,000	-
SECCIÓN mm ²	35	35	1,5
Nº DE CONDUCTORES	4	4	2
TUBO mm	90	90	20
TIPO DE AISLAMIENTO	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K
AISLAMIENTO KV	0,6/1	0,6/1	0,6/1
CPR	Cca-s1b,d1,a1		
LONGITUD m	3,00	5,00	0,00
INTENSIDAD A	72,17	80,19	-
CAIDA DE TENSIÓN %	0,05	0,08	-
SERVICIO	FUERZA		MANIOBRA
RECEPTOR	DERIVACIÓN INDIVIDUAL	PUNTO DE RECARGA	PARO DE EMERGENCIA

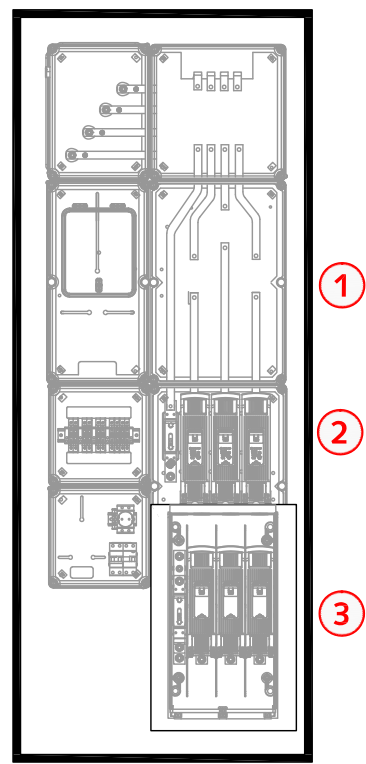
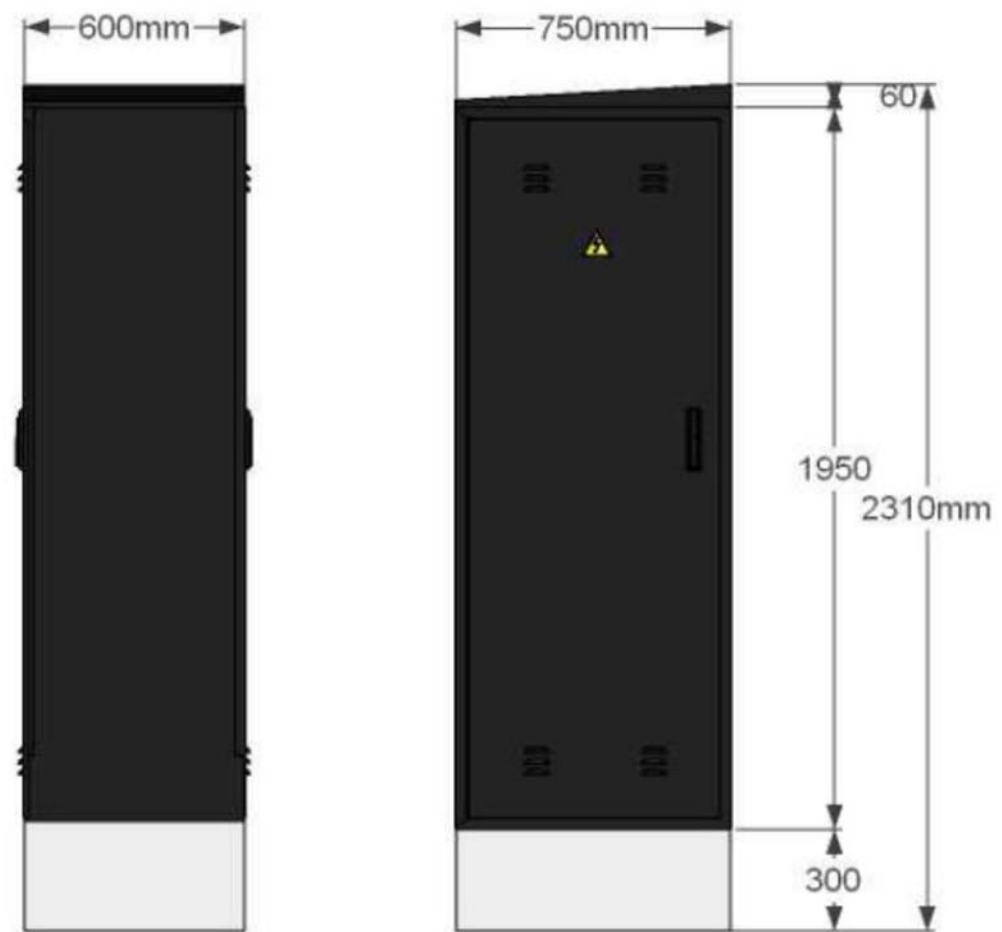
NOTA
ESTE PARO SOLAMENTE CUANDO EL P.D.R. SE INSTALE EN ZONA DE SUMINISTRO.



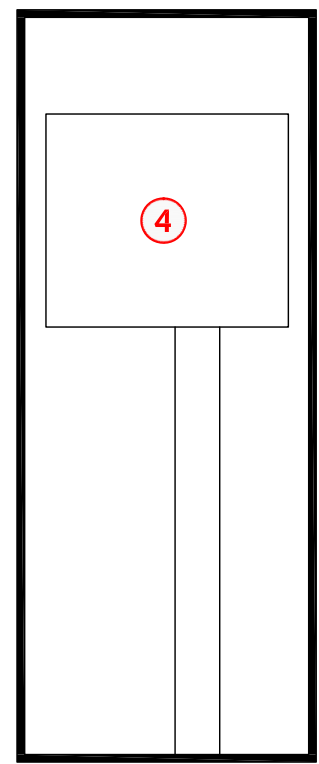
Potencia Solicitada a Distribución: 50 kW
Potencia a Contratar: 50 kW

REVISIÓN	1	EMISIÓN	26/07/2023
Nº DE PROYECTO:	R-22.046-I	PROYECTO IMPLANTACIÓN RECARGA ELÉCTRICA	
CAD:	ES33409-RVE-ER04.DWG	ESTACIÓN DE SERVICIO Nº 33.409 "ILERBONET SLU" CARRER MAJOR, 94 T.M. ALMACELLES (LLEIDA)	
Nº DE PLANO:	ER-04	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	
ESCALA:	S/E	ESQUEMA MULTIIFILAR	
PROMOTOR:	Realizado por: Repsol Comercial de P.P.S.A.	ING. INDUSTRIAL	ING. INDUSTRIAL P. NOGUERA AYALA
FECHA:	JULIO 2023	CONTEC CONSULTORIO TÉCNICO INDUSTRIAL S.L.	COL. Nº: 6.405

LEYENDA	
LLAMADA	ELEMENTO
1	Equipo de medida para suministro individual trifásico TMF-10 (se deben incluir los transformadores de intensidad correspondientes).
2	Fusibles del equipo de medida NH-00 de 160 A.
3	Caja de Seccionamiento.
4	Cuadro eléctrico con las protecciones del punto de recarga.



ALZADO LADO COMPAÑÍA DISTRIBUIDORA
Escala 1:20



ALZADO LADO CLIENTE
Escala 1:20



MEDIDAS EXTERIORES DEL CONJUNTO COMPLETO

ANCHO	750mm
ALTO	2310mm
PROFUNDO	600mm



REVISION	1	EMISIÓN	26/07/2023
N° DE PROYECTO: R-22.046-I	PROYECTO IMPLANTACIÓN RECARGA ELÉCTRICA		
CAD: ES33409-RVE-ER05.DWG	ESTACIÓN DE SERVICIO N° 33.409 "ILERBONET SLU" CARRER MAJOR, 94 T.M. ALMACELLES (LLEIDA)		
N° DE PLANO: ER-04	INSTALACIÓN ELÉCTRICA		
ESCALA: S/E	ARMARIO PARA EQUIPOS ENLACE Y CUADRO P.D.R		
PROMOTOR: Repsol Comercial de P.P.S.A.	Realizado por: CONTEC CONSULTORIO TÉCNICO INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L.	ING. INDUSTRIAL P. NOGUERA AYALA	ING. INDUSTRIAL P. NOGUERA AYALA
FECHA: JULIO 2023	COL. N°:	COL. N°: 6.405	

IV. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

INDICE

- 1.- OBJETO
- 2.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES
 - 2.1.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales
 - 2.2.- Normas y Reglamentos de Aplicación
- 3.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
 - 3.1.- Obra civil
 - 3.1.1.- Movimiento de tierras
 - 3.1.2.- Pavimentación
 - 3.2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA
 - 3.2.1.- Acometida y cuadro de protección y medida
 - 3.2.1.1.- Línea de acometida
 - 3.2.1.2.- Cuadro de protección y medida
 - 3.2.1.3.- Línea de alimentación al cuadro general de distribución y mando.
 - 3.2.2.- Conductores para líneas de distribución de fuerza y alumbrado
 - 3.2.3.- Canalizaciones
 - 3.2.3.1.- Características técnicas
 - 3.2.3.2.- Condiciones de instalación
 - 3.2.4.- Red de puesta a tierra
 - 3.2.5.- Protección contra sobretensiones y descargas atmosféricas
 - 3.2.5.1.- Configuración básica de la protección
 - 3.2.5.2.- Características técnicas de los protectores contra sobretensiones
 - 3.2.5.3.- Equipos a instalar
 - 3.2.5.4.- Instrucciones de montaje

1.- OBJETO

El presente Pliego de Condiciones forma parte de la documentación de Proyecto que regirá para la realización de las obras a las que se refiere el mismo.

El Pliego de Condiciones Generales y el Pliego de Condiciones Particulares, como parte del proyecto tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus Técnicos y encargados, al Ingeniero o Dirección Facultativa, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de la obra.

2.- PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

2.1.- Pliego de prescripciones técnicas generales

Las Prescripciones Generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares que se indican a continuación, tienen carácter supletorio a las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas particulares.

- Caminos y accesos

El Contratista dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

La Dirección Facultativa (en adelante D.F.) podrá exigir su modificación o mejora.

- Replanteo y comienzo de la obra

La propiedad emitirá al adjudicatario, con suficiente antelación, el documento de pedido en el que se indicará la fecha de comienzo de la obra y el plazo de ejecución, así como copia de los permisos administrativos que permitan el comienzo de los trabajos.

Previo al inicio de la obra, se celebrará una reunión monográfica de Seguridad, entre el Promotor, la Unidad Gestora del Proyecto, la Dirección Facultativa, y los Contratistas. Se levantará acta firmada por los asistentes.

En el plazo de 5 (cinco) días hábiles antes de la fecha indicada en el pedido para el comienzo de la Obra, se reunirán el Director Facultativo, el responsable del Contratista para la ejecución de la obra y el Coordinador de Seguridad de la misma y firmarán el acta de replanteo de la obra de construcción.

Bajo ningún concepto el Contratista podrá empezar la obra antes de que se haya firmado el Acta de Replanteo por parte de la D.F.

- Orden de los trabajos

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la D.F.

- Facilidades para otros Contratistas

De acuerdo con lo que requiera la D.F., el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la D.F.

- Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor

Cuando sea preciso por motivo o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por la D.F. en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Contratista está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente.

- Prórroga por causa de fuerza mayor

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Contratista, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el

cumplimiento de la contrata, previo informe favorable de la D.F. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido a la D.F., la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga por dicha causa solicitada.

- Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la D.F., excepto que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen facilitado.

- Condiciones generales de ejecución de los trabajos

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la D.F. al Constructor.

- Obras ocultas

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación de los trabajos, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose uno a la Propiedad, otro a la D.F. y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por los tres.

- Trabajos defectuosos

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de las obras, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados, instalaciones mal realizadas o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete a la D.F., ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando la D.F. advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos y maquinaria colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata.

- Vicios ocultos

Si la D.F. tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del contratista siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la propiedad.

- De los materiales y de los aparatos. Su procedencia

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que se preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Contratista deberá presentar a la D.F. una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

- Presentación de muestras

A petición de la D.F., el contratista le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

- Materiales no utilizables

El Contratista, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra. Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero.

- Materiales y aparatos defectuosos

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o demostrara que no eran adecuadas para su objeto, la D.F. dará orden al Contratista de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

- Gastos ocasionados por pruebas o ensayos

El Contratista es responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas requeridos en el Proyecto de Construcción, legislación aplicable y cualquier otro requerimiento que asegure la calidad de la Obra, a juicio de la propiedad.

El Contratista asegurará la adecuada gestión de la documentación relativa a la calidad de la Obra de forma que se consiga una evidencia final documentada de la calidad de los equipos y materiales y de la ejecución de los trabajos y montajes.

El Oferente con la mejor oferta presentará, en los 15 días posteriores a la subasta, un Plan de Control de Calidad que servirá de modelo para las diferentes Obras que posteriormente le pudieran ser adjudicadas. Dicho Plan de Control deberá ser aprobado por la Propiedad y posteriormente adaptado a cada Obra adjudicada, formando parte de la documentación de Obra.

Las actividades que deberán definirse y describirse en el Plan de Control de Calidad serán, con carácter enunciativo y no limitativo, las siguientes:

- Fabricación - Construcción.
- Recepción y almacenamiento de materiales.
- Montajes e instalaciones.
- Acabados.

El plan de Control de Calidad incluirá, como mínimo, la descripción de los siguientes conceptos, cuando sean aplicables.

- Descripción y objeto del Plan.
- Códigos y normas aplicables.
- Materiales a utilizar.
- Planos de fabricación o construcción.
- Procedimientos de fabricación, montaje y construcción.
- Procedimientos de inspección, ensayo y pruebas.
- Proveedores y Subcontratistas.
- Documentación a generar referente a la fabricación, construcción, inspección, ensayo y pruebas.

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata. El ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

- Limpieza de las obras

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

- Obras sin prescripciones

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Contratista se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la D.F. de las obras, y en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

2.2.- Normas y Reglamentos de Aplicación

Además del contenido del presente Pliego y en todo lo que no se contradiga con él, deberán ser tenidas en cuenta las siguientes normas ordenadas por apartados generales:

- **Marco Normativo Estatal, generales:**

- Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales y reglamentos de aplicación.

- Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
 - Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificada por Ley 4/1999, de 13 de enero.
 - Ley sobre régimen del suelo y ordenación urbana
- **Marco Normativo Estatal, instalación eléctrica:**
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, electricidad. Regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
 - Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).
 - Guía de 1 de septiembre de 2004, guía técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión REBT02 (RD 842/2002).
 - Instrucción de 14 de octubre de 2004, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.
 - Guía de 1 de octubre de 2005, guía técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión REBT02 (RD 842/2002).
 - Guía de la ITC BT 08, sistemas del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica.
 - Guía de la ITC BT 18, sobre instalaciones de puesta a tierra.
 - Guía de la ITC BT 22, sobre la protección contra sobreintensidades.
 - Guía de la ITC BT 23, sobre protección contra sobretensiones.
 - Guía de la ITC BT 24, sobre protección contra contactos directos e indirectos.
- **Marco Normativo Estatal, obra civil:**
- Real Decreto 105/2008, regulador de la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- **Marco Normativo Autonómico, generales:**
- Ley 20/2009, de 4 de Diciembre, de prevención y control ambiental de las actividades.
 - Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica.
 - Decreto 175/2009, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 16/2002, de 28 de junio, de protección contra la contaminación acústica y se adaptan los anexos.
- **Marco Normativo Autonómico, obra civil:**
- Decreto 89/2010, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.
- **Otras normativas:**
- Normas de DIN para tuberías y accesorios.
 - Normas ANSI de tuberías.
 - Normas API de tuberías.

3.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

Todas las unidades de obra incluidas en el presente Proyecto se ejecutarán con arreglo a la buena práctica de la construcción y acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura, que comprende el conjunto de características que han de cumplir los materiales, así como las técnicas de su colocación en obra y las que han de regir la ejecución de toda clase de instalaciones y de las obras accesorias y dependientes recogidas en sus capítulos, así como las especificaciones señaladas en los diferentes Pliegos de Recepción de Materiales.

Las expresadas prescripciones técnicas serán de obligado cumplimiento por el Contratista a quién se adjudiquen las Obras, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutarlas con estricta sujeción a las mismas en la oferta que sirva de base para la ejecución.

Ejecución de las obras del edificio

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE. En el pliego de condiciones del proyecto se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos y particiones interiores de la envolvente térmica.

Control de la ejecución de la obra del edificio

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.

Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.

3.1.- OBRA CIVIL

3.1.1.- Movimiento de tierras

EXCAVACION EN ZANJAS

Engloba el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

En primer lugar se realizará el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación se realizará hasta la profundidad señalada en el proyecto y se obtendrá una superficie firme y limpia a nivel o escalonada.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra que se trate.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarlas. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales.

RELLENOS LOCALIZADOS

Estas unidades consisten en la extensión de suelos procedentes de desmonte o préstamos para relleno de cualquier zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de maquinaria de elevado rendimiento.

Los materiales a emplear en trasdós de muros y bóvedas serán suelos seleccionados.

Los materiales a emplear en rellenos que forman parte de la infraestructura serán suelos semejantes a los que se empleen en las zonas correspondientes de los terraplenes.

Los materiales a emplear en rellenos que no formen parte de la infraestructura serán suelos tolerables.

Será obligatoria la aportación de maquinaria para extendido, humectación y compactación adecuada a las exigencias del relleno en esta Especificación. El equipo de trabajo será aprobado por la Dirección de la Obra.

En principio el espesor de tongadas medidas después de la compactación no será superior a veinte (20) centímetros.

Todos los rellenos localizados se realizarán de acuerdo con el artículo 332 de la Orden Ministerial FOM 1382/02

3.1.2.- Pavimentación

A) ZAHORRAS

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Existen dos tipos según su procedencia: natural y artificial. Para la formación de los firmes sólo se utilizará la zahorra artificial.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra

Zahorra artificial es una mezcla de áridos total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Todas las características de las zahorras en cuanto a: composición química, limpieza, plasticidad, resistencia a la fragmentación, forma, angulosidad y composición del material serán las definidas por el artículo 510 de la Orden Ministerial FOM/891/04.

La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por el director de las obras la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material.

Las tolerancias admisibles respecto a la fórmula de trabajo serán las establecidas en la tabla 510.4 de la Orden Ministerial FOM/891/04.

Una capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya que asentar tenga las condiciones de calidad y forma prevista, con las tolerancias establecidas.

Cuando las zahorras se fabriquen en central la adición de agua de compactación se realizará también en central, En los demás casos, antes de extender una tongada se procederá si fuera necesario a su homogenización y a su compactación.

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30cm) tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las aportaciones de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación.

Conseguida la humedad más conveniente que deberá cumplir lo especificado en el apartado 510.5.1 se procederá a la compactación de la tongada que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 510.7.1.

Si la extensión de la zahorra se realizara por franjas, al compactar cada una de ellas se ampliara la zona de compactación para que incluya al menos 15 cm de la anterior.

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zahorra será preceptiva la realización de un tramo de prueba para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación y especialmente el plan de compactación

B) MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante bituminoso, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas de árido queden cubiertas por una película homogénea de ligante. Para hacer la mezcla se calienta el ligante y los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y la puesta en obra se realiza a una temperatura muy superior a la del ambiente.

Espesor de las capas

Para la elección del tipo de ligante bituminoso, así como para la relación entre su dosificación en masa y la del polvo mineral, se tendrá en cuenta la zona térmica estival según las zonas climáticas establecidas en el mapa que aparece en la normativa.

Los espesores de cada capa vendrán determinados por los valores dados en la tabla que aparece en ESP-02-DET-03 Hoja 2/2. Salvo justificación en contrario las secciones de firme se proyectarán con el menor número de capas posible compatible con los valores de dicha tabla, al objeto de proporcionar una mayor continuidad estructural de firme.

Capas de rodadura de mezcla bituminosa

La capa de rodadura estará constituida por una mezcla bituminosa drenante (PA), por una mezcla bituminosa en caliente de tipo M o F, o por una mezcla bituminosa en caliente tipo denso (d) o semidenso (s).

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T1 se emplearán las mezclas bituminosas en caliente tipo M o bien las drenantes, según las condiciones pluviométricas y de intensidad de la circulación. Las mezclas drenantes sólo podrán aplicarse en carreteras sin problemas de nieve o formación de hielo, cuyos accesos estén pavimentados, con tráfico suficiente (IMD>5.000 vehículos /día) y con un régimen de lluvias razonablemente constante que facilite su limpieza. Salvo justificación, nunca en altitudes superiores a los 1.200m, ni cuando el tramo a proyectar esté en una zona pluviométrica poco lluviosa según mapa de la Orden FOM/3460/2003.

La ejecución de las capas de firme de rodadura incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla
- Extensión y compactación de la mezcla

La definición de los materiales que componen la mezcla, sus características físicas y químicas, así como la obtención de la fórmula de trabajo de la misma se realizarán de acuerdo a lo estipulado en el artículo 542 de la Orden Ministerial FOM/891/04.

Se comprobará la regularidad superficial y estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse la mezcla bituminosa en caliente.

El Director de las Obras deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer, en la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente, una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

En el caso de que la superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado, se ejecutará un riego de adherencia; en el caso de que ese pavimento fuera heterogéneo se deberán, además, eliminar los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las obras.

Se comprobará que haya transcurrido el plazo de rotura o de curado de estos riegos, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie; asimismo, si hubiera transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

La extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posibles y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendidora y la producción de la central.

Después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

La extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, acordando la velocidad de la extendidora a la producción de la central de fabricación de modo que aquélla no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para la iniciación de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente podrá ponerse en obra por otros procedimientos. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos, con las tolerancias

establecidas en el presente artículo.

La compactación se realizará según un plan aprobado por el Director de las obras en función de los resultados del tramo de prueba: deberá hacerse a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que alcance la densidad especificada.

La compactación deberá realizarse de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizase por franjas, al compactar una de ellas se deberá ampliar la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales continuas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera inferior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja deberá cortarse verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, dejándolo romper suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura deberán compactarse transversalmente, disponiendo de apoyos precisos para el rodillo.

C) RIEGO DE IMPRIMACION

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previamente a la colocación sobre ésta de una capa o tratamiento bituminoso, con objeto de obtener una superficie impermeable y sin partículas minerales sueltas.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante hidrocarbonado.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

Las condiciones generales, granulometría, limpieza, y plasticidad se realizarán de acuerdo a lo estipulado en el artículo 530 de la Orden Ministerial FOM/891/04.

Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de imprimación cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halla reblandecida por un exceso de humedad.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la superficie a imprimir de polvo, suciedad, etc. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimir. Una vez limpia la superficie, se regará ligeramente con agua sin saturarla.

Cuando la superficie a imprimir mantenga aun cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonado. Se podrá dividir la dotación total en dos aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.

La extensión del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarlo en las juntas transversales de trabajo, para ello se colocaran en los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el fuego.

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o donde se observe que parte de ella está sin absorber veinticuatro horas después de extendido el ligante.

La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquel superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado no haya perdido su efectividad como elemento de unión.

La dotación de la emulsión y, eventualmente, de áridos se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel u otro material similar colocadas sobre la superficie durante la extensión del árido y/o la aplicación del ligante.

D) RIEGO DE ADHERENCIA

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previamente a la colocación sobre ésta de una capa o tratamiento bituminoso, con objeto de obtener una superficie impermeable y sin partículas minerales sueltas.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante hidrocarbonado.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

Las condiciones generales, granulometría, limpieza, y plasticidad se realizarán de acuerdo a lo estipulado en el artículo 530 de la Orden Ministerial FOM/891/04.

Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de imprimación cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halla reblandecida por un exceso de humedad.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la superficie a imprimir de polvo, suciedad, etc. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimir. Una vez limpia la superficie, se regará ligeramente con agua sin saturarla.

Cuando la superficie a imprimir mantenga aun cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonado. Se podrá dividir la dotación total en dos aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.

La extensión del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarlo en las juntas transversales de trabajo, para ello se colocaran en los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el fuego.

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o donde se observe que parte de ella está sin absorber veinticuatro horas después de extendido el ligante.

La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquel superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonato no haya perdido su efectividad como elemento de unión.

La dotación de la emulsión y, eventualmente, de áridos se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel u otro material similar colocadas sobre la superficie durante la extensión del árido y/o la aplicación del ligante.

E) BETÚN DE CUALQUIER PENETRACION EN MEZCLAS BITUMINOSAS

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o "cracking", que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características, y son especialmente solubles en sulfuro de carbono.

Cumplirán las especificaciones indicadas en el artículo 211 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, en cuanto a transporte, almacenamiento y recepción, así como las características recogidas en las tablas 211.1 y 211.2 de dicho artículo, en función de su designación (ésta se realizará mediante la letra B, seguida de dos números indicadores del valor mínimo y máximo admisible de su penetración, medida según la Norma NLT 124/84).

F) FILLER DE APORTACIÓN, EMPLEADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,080 UNE.

Dado que se cuenta con un tráfico pesado, el filler será íntegramente de aportación en capas de rodadura e intermedias, a excepción del que quede inevitablemente adherido a los áridos, añadiéndose a la mezcla por separado como un producto comercial o especialmente preparado.

El polvo mineral que quede adherido a los áridos tras su paso por el secador en ningún caso podrá rebasar el dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla. Sólo si se asegurase que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas al de aportación, podrá el Director de las obras rebajar o incluso anular la proporción mínima de éste.

La densidad aparente del polvo mineral, según la Norma NLT-176/74, deberá estar comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm³).

El coeficiente de emulsibilidad, según la Norma NLT-180/74, deberá ser inferior a seis décimas.

G) PAVIMENTO DE HORMIGÓN VIBRADO

Se define como pavimento de hormigón vibrado al constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales, y que se ponen en obra con una consistencia tal de hormigón, que requiera el empleo de vibradores internos para su compactación.

El firme rígido estará formado por una solera acabada a base de un fratasado mecánico de forma que la superficie quede con la

rugosidad característica de un fratasado, nunca de un bruñido.

La solera se cortará con disco de diamante formando juntas de dilatación cuya separación máxima será de 5 m. Las juntas se sellarán con un material resistente a los hidrocarburos que cumplan las Normas British Standard 5212 U.S. Federal Specification SS-S-200 D.H. y U.K. Department of Transport, Specification for Road and Bridgeworks, cláusula 2619.

El ancho de la junta y la separación entre ellas será tal que el movimiento a absorber por el mástic sellador no sea mayor de 25 %.

Las juntas estarán limpias y secas. Para la puesta en obra del mástic se seguirán estrictamente las indicaciones del fabricante. En todo caso poseerá las siguientes características:

- Contenido en sólidos: 100 %
- Densidad: 1,36
- Dureza shore a 25°C: 12-17

En cuanto a la resistencia química a derrame ocasional deberá ser resistente a ácidos, alcalis diluidos, gasolina, keroseno, aceites sintéticos, aceites minerales, líquidos hidráulicos, parafinas, gasóleos, fuel-oil, etc.

En las juntas entre los pavimentos y bordillos se colocará poliestireno expandido sellándose con mástic.

En las juntas de construcción (se realizarán en el sentido longitudinal a la isleta) se dispondrán, transversalmente a la junta y a caballo de ella, barras corrugadas de unión de 12 mm de diámetro, 80 cm de longitud y espaciadas 1 m.

Materiales

Cemento

El Ingeniero D.F., fijarán el tipo y clase de cemento a emplear. No se podrán emplear cemento aluminoso, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en la fábrica del cemento.

El principio de fraguado, según la Norma UNE 80102, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2h). No obstante, si el hormigonado se realizase con temperatura ambiente superior a treinta grados Celsius (30°C), el principio de fraguado, según la Norma UNE 80102 a una temperatura de treinta más o menos dos grados Celsius (30 ± 2°C), no podrá tener lugar antes de una hora (1 h).

Agua

El agua cumplirá las prescripciones del Artículo 280 "Agua a emplear en morteros y hormigones" del presente Pliego.

Árido grueso

El árido cumplirá las prescripciones del apartado 610.2.4 del artículo 610 "Hormigones" del presente Pliego, con las prescripciones adicionales contenidas en el presente artículo.

El tamaño máximo del árido no será superior a 40 mm, ni a la mitad del espesor de la capa en que se vaya a emplear. Será suministrado, como mínimo, en dos (2) fracciones.

Árido fino

El árido cumplirá las prescripciones del apartado 610.2.3 del artículo 610 "Hormigones" del presente Pliego, con las prescripciones adicionales contenidas en el presente artículo

La proporción de partículas silíceas del árido fino, según la norma ASTM D-3042, del hormigón de la capa superior, o de todo el pavimento si éste se construyera con una sola capa, no será inferior al treinta por ciento (30%).

La curva granulométrica del árido fino estará comprendida dentro de los límites que se señalan en la tabla 550.1, del PG-3/75.

Tipo de hormigón

Se empleará hormigón tipo HP-40. El peso unitario del total de partículas cernidas por el tamiz UNE 160 micras no será mayor de cuatrocientas cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m³) de hormigón fresco, incluyendo entre aquellas el cemento y las adiciones.

La dosificación de cemento no será inferior a trescientos kilogramos por metro cúbico (300 Kg/m³) de hormigón fresco.

La relación ponderal agua / cemento no será superior a cuarenta y seis centésimas (0,46).

Equipo necesario para la ejecución de las obras

La capacidad mínima de acopio de cemento corresponderá al consumo de una jornada y media (1,5) a rendimiento normal, salvo que la distancia al punto de aprovisionamiento fuera inferior a cien kilómetros (100 km), en cuyo caso el límite se podrá rebajar a una (1) jornada.

Elementos de transporte

La producción horaria del equipo de transporte deberá ser capaz de suministrar el hormigón sin que la alimentación de la pavimentadora se interrumpa y, en cualquier caso, no podrá ser inferior a la correspondiente a una velocidad de avance de la pavimentadora de sesenta metros por hora (60m/h).

Equipos de puesta en obra del hormigón

En áreas pequeñas o reparaciones en las que se utilice hormigón con superplastificantes (reductores de agua de alta actividad), el Ingeniero D.F. podrá autorizar la extensión y compactación del hormigón por medios manuales. En este caso, para enrasar el hormigón se utilizará una regla vibrante ligera o bien un tablón calzado con una pletina pesada que constituirá la superficie de apisonado, rigidizado convenientemente para que se conserve su forma.

Ejecución de las obras

La fabricación del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya aprobado por Ingeniero D.F. la correspondiente fórmula de trabajo, y verificado en el tramo de prueba. Dicha fórmula señalará:

- La identificación y proporción ponderal (en seco) de cada fracción del árido en el amasijo.
- La granulometría de los áridos combinados por los tamices UNE 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 micras; 320 micras; 160 micras; y 80 micras.
- La dosificación de cemento, la de agua y, eventualmente, la de cada aditivo, referidas al amasijo.
- La resistencia características a flexotracción, definida como aquella que es superada por un noventa y cinco (95%) de todo el hormigón.
- La consistencia del hormigón fresco y, en su caso, el contenido de aire ocluido.
- Los tiempos de mezcla y amasado necesarios para lograr una mezcla íntima, y homogénea y uniforme de la masa, sin segregación.
- La temperatura máxima del hormigón al salir del mezclador.

Se comprobarán la regularidad superficial y estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse el hormigón. El Pliego de prescripciones técnicas particulares o, en su defecto, el Ingeniero D.F. deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

H) RIEGOS DE CURADO

Se define como riego curado la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa tratada con un coglomerante hidráulico, con objeto de impedir la evaporación del agua y facilitar el fraguado de éste.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante hidrocarbonado.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

Materiales

Ligante hidrocarbonado

Se empleará el tipo de emulsión EAL-1 y cumplirá los requisitos exigidos para ella en el PG-3/75 (art. 213).

La dotación del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar, en principio, una dotación de ligante residual comprendida entre dos y cuatro hectogramos por metro cuadrado (0,2 a 0,4 kg/m²)

Árido

La dotación del árido será la necesaria para la absorción de un exceso de ligante o para garantizar la protección del curado bajo la acción de la circulación.

Ejecución de las obras

Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de curado cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente.

Aplicación del ligante hidrocarbonado

Antes de que hayan transcurrido doce horas (12 h) desde la terminación de la compactación y refino de capa tratada con conglomerante hidráulico, y habiéndose en todo momento mantenido húmeda su superficie, se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación y temperaturas aprobadas por el D.F.. La temperatura de aplicación deberá ser en principio, proporcionar al ligante una viscosidad comprendida entre veinte y cien segundos (20 a 100s) Saybolt-Furol, medidos según la norma NLT-133/72.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligantes, cuantos elementos tales como bordillos, vallas, árboles, etc., pueden sufrir tal daño.

El riego de curado se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente a la sombra, y la de la superficie a curar sean superiores a diez grados centígrados (10°C), y no existe fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicha temperatura podrá rebajarse a cinco grados centígrados (5°C) si el ambiente tuviera tendencia a aumentar.

Se prohibirá la circulación de todo tipo de tráfico sobre el riego de curado durante los tres (3) días siguientes a su ejecución o; si se hubiere extendido árido de cobertura, durante las cuatro horas (4 h) siguientes a dicha extensión.

I) ACERAS Y BORDILLOS

Las aceras estarán delimitadas por bordillos prefabricados de hormigón tipo PB C3-28x17 de Borondo o similar. Irán sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I de 15 cm de espesor, sobre 15 cm de zahorra compactada.

Las aceras se realizarán en loseta hidráulica. La loseta se colocará sobre una solera de hormigón fresco en masa, de resistencia característica $f_{ck}=20 \text{ N/mm}^2$, de 10 cm de espesor colocada sobre 15 cm de zahorra compactada.

Las zonas ajardinadas se delimitarán por bordillos de hormigón de 20 x 10 cm.

La resistencia a flexión, será, en ambos casos de 5 N/mm^2 .

El pavimento de las isletas en la zona de repostamiento, será hidráulico MORDUR E de TEXSA o similar, a base de cemento Portland y áridos de gran dureza (corindón), aplicado sobre solera de hormigón en fresco, para formar un conjunto fundido y estará delimitado por un bastidor de chapa de acero inoxidable de 2 mm de espesor con vuelta.

Todas las juntas entre bordillo y pavimento o acera, llevarán poliestireno expandido y se sellarán con un mástic resistente a los hidrocarburos.

Las obras se ejecutarán según los planos ESP-03-DET-01 y 02. Se tendrá en cuenta la EHE, el vigente PG-3 y las NTE correspondientes.

3.2.- INSTALACION ELECTRICA

La selección del material eléctrico para instalar en áreas clasificadas se realizará de acuerdo con la ITC-BT-29.

En emplazamientos clasificados como Clase I, Zona I y Zona 2, los equipos eléctricos que en su funcionamiento normal puedan producir arcos, tales como interruptores, seccionadores, fusibles, relés, pulsadores, tomas de corriente o temperaturas elevadas como resistencias, pilotos o lámparas, tendrán envolvente antideflagrante, protección eléctrica, Ex "d" o seguridad aumentada Ex "e", y una protección mecánica mínima IP-44 de acuerdo con la norma UNE 20- 324.

Las entradas de los cables y de los tubos, a los equipos eléctricos, se realizarán de acuerdo con su modo de protección eléctrica y mecánica. Los taladros de los equipos, para entrada de cables no utilizados, deberán cerrarse con tapones roscados y adecuados al grado de protección de su envolvente, y de acuerdo con el Certificado de Conformidad emitido por el Laboratorio Oficial.

3.2.1.- Acometida y cuadro de protección y medida

3.2.1.1.- Línea de acometida

La acometida eléctrica a la Estación de servicio se realizará en baja tensión.

La acometida comenzará en la caja general de protección de la Cía. Eléctrica desde la que se alimentará el cuadro de protección y

medida; desde el cuadro de protección y medida partirá la línea de alimentación al cuadro general de distribución y mando, ubicado en el interior del edificio en el lugar indicado en los planos.

Será necesario realizar las consultas oportunas a la Cía Suministradora con el fin de conocer sus normas particulares y las condiciones y punto exacto en los que se realizará la acometida eléctrica.

La alimentación eléctrica se solicitará a 380/220 V, 50 Hz, 3 F+N.

3.2.1.2.- Cuadro de protección y medida

El cuadro de protección y medida estará constituido por módulos normalizados de doble aislamiento precintables; con capacidad para ubicar contadores de activa de doble/triple tarifa, maxímetro y contador de reactiva, los equipos de medida serán para conexión de tipo directa o indirecta a través de transformadores de intensidad dependiendo de la potencia instalada en el Area de Servicio.

3.2.1.3.- Línea de alimentación al cuadro general de distribución y mando

La alimentación al cuadro general de distribución y mando, desde el cuadro de protección y medida se realizará con conductores de aislamiento 0,6/1 KV con sección adecuada para transportar toda la potencia instalada en la E.S. y con una caída de tensión máxima del 1,5%.

3.2.2.- Conductores para líneas de distribución de fuerza y alumbrado

Los conductores serán de las características apropiadas a la zona donde vayan a ser instalados.

Los cables instalados en Zonas 1 y 2 serán del tipo RVMV 0,6/1 kV s/UNE 21-123 y estarán formados por conductores de cobre, con aislamiento de polietileno reticulado, armados con hilo de acero, con cubierta interior de estanqueidad bajo la armadura y cubierta exterior de PVC resistente a los hidrocarburos y no propagadora de la llama s/UNE 20-432. Las terminaciones de estos cables en las cajas de bornas, se harán con prensaestopas antideflagrantes o seguridad aumentada.

En el resto de zonas y áreas de la E.S. los cables estarán formados por conductores de cobre, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta exterior de PVC no propagadora de la llama s/UNE 20-432, serán del tipo RV 0,6/1 kV s/UNE 21-123 excepto los instalados en el interior del edificio, que serán del tipo H07V-750 V y estarán formados por conductores de cobre con aislamiento y cubierta exterior de PVC no propagadora de la llama s/UNE 20-432.

La designación de los conductores estará de acuerdo con la norma UNE 21-089.

Los cables serán de fabricación PIRELLI, GRUPO GENERAL CABLE, S.A. o similar.

En las redes subterráneas y aéreas de cables, propias de la E.S., la sección mínima de los conductores será de 2,5 mm² para alimentaciones de fuerza y de alumbrado y 2,5 mm² para control y alumbrado interior del edificio. (Ver cálculos de cables en el capítulo correspondiente). La alimentación a circuitos de alumbrado exterior de viales, se realizará con conductores con una sección mínima de 6 mm².

Los conductores estarán constituidos por un hilo o cable de cobre electrolítico de formación rígida hasta 4 mm² o varios hilos de formación flexible para secciones superiores.

No habrá cambio de sección en los cables a todo lo largo de su recorrido entre equipos de protección y/o mecanismos y receptores, salvo que se indique lo contrario.

En los conductores utilizados para las redes de tierra, se podrán emplear los de aislamiento de una sola capa.

- Radio de curvatura:

En el montaje de estos cables, el radio mínimo de curvatura en los ángulos o cambios de sentido en su trazado, equivaldrán a:

- Cables unipolares:

10 veces el diámetro exterior del cable.

- Cables multipolares:

5 veces el diámetro exterior cuando éste sea menor a 25 mm de diámetro.

6 veces el diámetro exterior cuando éste sea de 25 a 50 mm de diámetro.

7 veces el diámetro exterior cuando éste sea superior a 50 mm de diámetro.

- Cables armado:

15 veces el diámetro exterior.

- Montaje de conductores sobre bandejas perforadas:

En el trazado sobre bandejas metálicas, adosadas mediante garras o bridas a las paredes o colgadas de techos, los cables se sujetarán a éstas por medio de grapas aislantes, atornilladas o abrazadas a la propia bandeja, separadas entre sí una distancia igual al diámetro de uno de ellos, como mínimo, con el fin de que el aire pueda circular libremente entre los cables.

- Montaje de conductores bajo tubo:

En el montaje bajo tubo, tanto metálico como de PVC, se ocupará únicamente el 40% de la capacidad útil del tubo.

En cada tubo se alojará un único circuito y siempre todos los conductores pertenecientes a un mismo circuito discurrirán dentro del mismo tubo.

- Código de colores:

Los conductores para corriente alterna se identificarán interiormente por el siguiente código de colores:

Fase R	Marrón
Fase S	Gris
Fase T	Negro
Neutro	Azul ultramar
Tierra	Amarillo con rayas transversales verdes

Los conductores para corriente continua se identificarán según:

Positivo	Rojo
Negativo	Azul ultramar

El color de la cubierta será:

Media Tensión	Rojo
Baja Tensión	Negro

Cables de seguridad intrínseca Azul

- Caída de tensión admisible:

Todos los cables se dimensionarán para limitar las caídas de tensión, a lo exigido en la Instrucción MI BT 017 del vigente REBT en su apartado 2.1.2.

- Composición de los circuitos:

Todos los cables llevarán conductor de protección. Los trifásicos estarán formados por tres conductores de fase más el de protección y los monofásicos por el de fase, neutro y protección.

3.2.3.- Canalizaciones

3.2.3.1.- Características Técnicas

Las canalizaciones que se utilizarán en la instalación eléctrica de la Estación de Servicio serán las adecuadas para las zonas donde vayan a ser instaladas, emplazamientos clasificados o sin clasificar, de acuerdo con el RBT y específicamente con la ITC-BT-21.

En los planos se indican los tipos de conductos utilizados y los lugares de instalación.

1. Tubo de acero al carbono sin soldadura, galvanizado interior y exteriormente, capaz de resistir una presión interna de 3 MPa, con accesorios con rosca NPT. Cumplirán la norma UNE 36-582.

2. Tubo de acero estirado sin soldadura s/DIN 1629, galvanizado interior y exteriormente, con accesorios con rosca Pg. Cumplirán la norma DIN 49020.
3. Tubo de acero flexible, fabricado con fleje de acero galvanizado, recubierto de PVC, estanco, IP-67. Cumplirá la norma UNE 20-324. Irá provisto de racores de acero inoxidable doble.
4. Tubo de PVC rígido de las características siguientes: Coeficiente dilatación lineal 8×10^{-5} , rigidez eléctrica 270 KV/cm, grado de protección 7, no propagador de la llama.
5. Tubo de PVC corrugado, de doble capa, grado de protección 7, s/DIN 49018, no propagador de la llama.
6. Tubo de acero estirado sin soldadura S/DIN 1.629. Calidad del acero St-35.

3.2.3.2.- Condiciones de instalación

a) Canalizaciones subterráneas

Estas canalizaciones se realizarán en zanjas en las que se alojarán los tubos necesarios de PVC de 110 mm de diámetro, embebidos en hormigón y sus generatrices superiores quedarán a una profundidad no inferior de 800 mm tanto en zona de acera como del pavimento de calzadas. El volumen de las zanjas comprendido entre el prisma de hormigón y el nivel interior del pavimento se rellenará de zahorra debidamente compactada.

Todos los tubos de estas canalizaciones, irán sellados con pasta tipo CENORT-1 de ABB-NORTEM o similar, en ambos extremos, para evitar la circulación de gases inflamables.

La pasta de sellado deberá ser resistente a los hidrocarburos y vapores de gasolina y el punto de fusión será superior a 120 °C.

El número de tubos y su disposición, así como características y dimensionamiento de las zanjas, dependerá del número de cables tendidos en cada tramo, y quedan reflejados en los planos de Planta "Recorrido de cables" y en planos de detalles.

Cuando los cables tengan que acceder a los equipos situados en la superficie, o sean largas tiradas de cables la zanja se interrumpirá en tantas arquetas como sean necesarias para su salida, o montaje de cables.

Todas las arquetas tendrán agujeros de drenaje y estarán rellenas de arena.

La salida de los cables de estas arquetas se realizará con tubos metálicos, de acero galvanizado, roscados y con boquilla de protección en ambos extremos, instalándose un solo cable por tubo. Las salidas de los cables del tubo se sellarán de forma que se impida el paso de gases.

Todos los extremos de estos tubos que queden por encima del pavimento estarán sellados con pasta.

b) Canalizaciones aéreas a la intemperie

Las canalizaciones aéreas se realizarán bajo tubo de acero galvanizado, empleando el más adecuado a las condiciones de instalación, según el apartado anterior.

Los tubos de acero galvanizado que salen de las arquetas y que acceden a los equipos que alimentan, irán grapados a la estructura y sellados en ambos extremos con pasta.

Todos los tubos rígidos serán sin soldadura, galvanizados interior y exteriormente y deberán resistir una presión interna de 3 MPa. Irán roscados en ambos extremos, debiendo cumplir con las exigencias dimensionales respectivas al tipo de ejecución de seguridad.

Los tubos de acero galvanizado, que pasen de un área clasificada a una sin clasificar o que accedan a un equipo eléctrico situado en área clasificada, llevarán un cortafuegos relleno con su pasta correspondiente. (Ver plano detalles)

c) Canalizaciones en edificios

En edificios, la instalación se hará empotrada bajo tubo de PVC flexible, grado de protección 7. El dimensionado de estos tubos protectores se realizará conforme con la Instrucción ITC-BT-021.

En falsos techos se empleará tubo PVC rígido grapado al forjado, grado de protección 7.

d) Canalizaciones de equipos portátiles o móviles

Se harán con tubos metálicos flexibles, corrugados, protegidos exteriormente contra la corrosión por medio de una malla de acero inoxidable, galvanizada o plastificada y estarán provistos de racores o accesorios que cumplan el tipo de construcción correspondiente a su protección eléctrica y mecánica.

3.2.4.- Red de puesta a tierra

La red de tierras consistirá en un anillo principal de la E.S., con cable trenzado y desnudo de 35 mm² de sección, con puente de control o prueba instalado en arqueta. Desde este anillo, partirán todas las derivaciones que conexionan las partes estructurales de la edificación metálica o de hormigón armado. El cable de las derivaciones será igual al del anillo principal.

Todas las partes metálicas de la instalación receptora, como armarios, tanques, pilares, etc., se conectarán a tierra por medio de terminales tubulares reforzados de cobre, según DIN 46235, engaste por compresión, apriete hexagonal al cable.

Todas las derivaciones del anillo principal, así como los posibles empalmes de los cables, se harán con el empleo de soldadura de alto punto de fusión del tipo CADWELD, único sistema admitido.

Desde la red general de tierras y a través de arquetas de conexión y prueba se conectarán a tierra todos los cuadros eléctricos de distribución mediante cable con cubierta de PVC amarillo verde de cobre de 35 mm². Todos los circuitos que parten de estos cuadros llevarán junto con los conductores activos, un conductor de protección de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-019 apartado 2.3 y tabla V que se conectará a la borna de tierra del cuadro y a todos los receptores que alimenten el circuito.

La instalación cable de Cu desnudo se completará con electrodos o picas de acero, recubiertas de una capa de cobre electrolítico de 18,6 mm de diámetro y 2.500 mm de longitud, con punta en un extremo y roscado el opuesto con manguito y tornillo sufridera.

Cuando sea necesario se le podrá acoplar o roscar un prolongador de 1 m de longitud, para obtener el valor de resistencia anteriormente indicada en el apartado de Cálculos.

3.2.5.- Protección contra sobretensiones y descargas atmosféricas

Este apartado tiene por objeto la definición técnica, de los sistemas de protección contra sobretensiones y descargas atmosféricas en los equipos electrónicos instalados en la Estación de Servicio.

Con el concepto de sistemas de protección se engloban una serie de equipos destinados a reducir y evitar los efectos que producen la transmisión de sobretensiones ocasionadas por la descarga del rayo y los campos electromagnéticos asociados, así como por sobretensiones transmitidas por las líneas entrantes al edificio de la E.S., las cuales se producen por descargas en dichas redes, procesos de conmutación en la red de alta tensión, maniobras red-grupo-red, arranque de motores y elevación del potencial de la toma de tierra debido a descargas en las proximidades de la instalación.

Su objetivo es la protección de los equipos eléctricos y electrónicos, estos últimos de gran vulnerabilidad, dadas las pequeñas tensiones de aislamiento y su gran sensibilidad a las perturbaciones reseñadas anteriormente.

3.2.5.1.- Configuración básica de protección

En cuanto a los riesgos procedentes de la ACOMETIDA ELECTRICA se ha definido efectuar la protección en los tres niveles siguientes:

- 1) PROTECCION BASTA, en la acometida general, capaz de derivar corrientes parciales de rayo de 50 KA según 10/350 µs.

Este elemento debe situarse a la salida del CUADRO DE PROTECCION Y MEDIDA.

Será instalado en una caja de superficie o bien dentro del propio cuadro si ello es posible.

- 2) PROTECCION MEDIA, en la entrada del CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION Y MANDO, capaz de derivar corrientes del orden de 40 kA según 8/20 µs, procedentes de tensiones residuales e inducciones.

Se instalará dentro del cuadro.

3) PROTECCION FINA, en las alimentaciones de tensión segura.

Se instalará dentro del CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCION Y MANDO en todas las salidas del SAI, desde donde están alimentados los equipos electrónicos sensibles existentes en la E.S.

Para las tomas de tensión segura del edificio se pueden utilizar bases de enchufe especiales, con protección incluida, en lugar de instalar las protecciones dentro del cuadro.

Por lo que se refiere a los riesgos inherentes a las LINEAS DE COMUNICACIONES y de datos que entran en el edificio se deben efectuar las siguientes protecciones:

1) LINEA TELEFONICA

Se instalará un protector específico para cada línea telefónica. Si es necesario se montará una caja de superficie.

2) LINEAS DE DATOS

Se instalarán equipos de protección específicos para las líneas de comunicaciones que entran en el edificio, procedentes de aparatos surtidores/dispensadores, lectores de tarjeta, etc.

El tipo de comunicación (RS232C, lazo de corriente, etc.) y la conexión física es variable en función del fabricante de los aparatos surtidores / dispensadores. Por esta razón no se definen aquí.

3.2.5.2.- Características técnicas de los protectores contra sobretensiones

Los equipos a instalar cumplirán o superarán las siguientes características:

1) Protección basta

Tensión nominal	220 - 240 VAC
Tensión máxima de línea	255 - 400 VAC
Corriente de prueba de rayo (10/350 µs)	50 KA
Tiempo de respuesta	< 100 ns
Nivel de protección	< 4 KV

2) Protección media

Tensión nominal	220 - 240 VAC
Tensión máxima de línea	255 - 275 VAC
Corriente nominal de descarga (8/20)	15 KA
Corriente máxima de descarga (8/20)	40 KA
Tiempo de respuesta	< 25 µs
Nivel de protección	< 1 KV

3) Protección fina

Tensión nominal	220 - 240 VAC
Tensión máxima de línea	250 - 275 VAC
Corriente nominal de descarga (8/20)	2,5 KA
Corriente máxima de descarga (8/20)	6,5 KA
Tiempo de respuesta	< 25 µs
Nivel de protección	< 1 KV

4) Protección línea telefónica

Tensión máxima de línea	200 V
Corriente nominal de descarga (8/20)	10 KA
Corriente máxima de descarga (8/20)	15 KA
Tiempo de respuesta	< 25 µs

3.2.5.3.- Equipos a instalar

Los protectores de sobretensiones serán de cualquiera de los siguientes fabricantes y modelos sin orden de preferencia:

- DEHN (DIPESA DEHN IBERICA)
 - a) Protección basta: DEHN port (ref. 900100)
 - b) Protección media: DEHN guard (ref. 900600)
 - c) Protección fina: DEHN guard (ref. 900600)
 - d) Líneas telefónicas: BLITZDUCTOR KT ALE 110 V (ref. 919224)

- PHOENIX CONTACT (TEMPER)
 - a) Protección basta: FLASHTRAB FLT 60-400 (ref. 2748603)
 - b) Protección media: VALVETRAB VAL-ME 230 (ref. 2798857)
 - c) Protección fina: MAINS-MODUTRAB MT-2PE-230 AC (ref. 2763992)
 - d) Líneas telefónicas: MCR-PLUGTRAB
 - UFBK 2-PE/LV-110AC-BE (ref. 2765301)
 - UFBK 2-PE/LV-110AC-ST (ref. 2765262)

- EFI (INELEC)
 - a) Protección basta: DIN 220 SE (trifásico)
 - b) Protección media: DIN 220 SE (trifásico)
 - c) Protección fina: DIN 220 BP
 - d) Líneas telefónicas: M-TELC

3.2.5.4.- Instrucciones de montaje

Se respetarán escrupulosamente las instrucciones de montaje del fabricante de los equipos, especialmente en lo referente a los siguientes puntos:

- Instalación o no de fusibles previos en función del tamaño de los fusibles o interruptor automático de red.
- Montaje del equipo en paralelo o en serie.
- Secciones de los cables de conexión a la línea y a tierra.
- Cantidad de elementos necesarios para la protección de las 3 fases y el neutro.
- Expulsión de gases durante la descarga.
- Distancias mínimas a otros elementos y a la placa de montaje.
- Se mantendrá una distancia mínima de 5 m entre los equipos de protección basta y protección media.

V. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. **DATOS DE LA OBRA**
2. **DATOS TÉCNICOS DEL EMPLAZAMIENTO**
3. **CUMPLIMIENTO DEL R.D. 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.**

1.- DATOS DE LA OBRA.

1.1.- Tipo de obra: **Instalación Posición de Recarga Eléctrica para Vehículos en Estación de Servicio.**

1.2.- Emplazamiento: **Carrer Major, 94 (Almacelles)**

1.3.- Promotor: **REPSOL COMERCIAL DE PRODUCTOS PETROLÍFEROS, S.A.**

1.4.- Ingeniero autor del proyecto de ejecución: **Pedro Noguera Ayala.**

1.5.- Técnico redactor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: **Pedro Noguera Ayala.**

2.- DATOS TÉCNICOS DEL EMPLAZAMIENTO.

2.1.- Topografía: **Urbana.**

2.2.- Características del terreno: resistencia, cohesión, nivel freático: **Se desconoce.**

2.3.- Condiciones físicas y de uso de los edificios del entorno: **Se desconoce.**

2.4.- Instalaciones de servicios públicos, tanto vistas como enterradas: **No se afectan.**

3.- CUMPLIMIENTO DEL R.D. 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

3.1.- INTRODUCCIÓN.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como información útil para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento.

Servirá para proporcionar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el terreno de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, conforme al Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En base al artículo 7º, y en aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no exista Coordinador, por la Dirección Facultativa. En el caso de obras de las Administraciones Públicas deberá someterse a la aprobación de dicha Administración.

Se recuerda la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo exista un Libro de Incidencias para el seguimiento del Plan. Cualquier anotación que se realice en el Libro de Incidencias deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas.

Así mismo se recuerda que, según el artículo 15º del Real Decreto, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban la información adecuada de todas las medidas de seguridad y salud en la obra.

Antes del inicio de los trabajos el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente, según modelo incluido en el anexo III del Real Decreto.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá ir acompañada del Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier integrante de la Dirección Facultativa, caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de los trabajadores, podrá detener la obra parcial o totalmente, comunicándolo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, al contratista, al subcontratista y a los representantes de los

trabajadores.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas (artículo 11º).

3.2.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

El artículo 10 del R.D. 1627/1997 establece que se aplicarán los **principios de acción preventiva** contenidos en el artículo 15º de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes actividades:

- a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- b) 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.
- c) La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el 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.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- h) 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.
- i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) 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.

Los principios de acción preventiva establecidos en el artículo 15º de la Ley 31/95 son los siguientes:

- 1.- El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, con arreglo a los siguientes principios generales:
 - a) Evitar los riesgos.
 - b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
 - c) Combatir los riesgos en su origen.
 - d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
 - e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
 - g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo y las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
 - i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

- 2.- El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
- 3.- El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
- 4.- La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales sólo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
- 5.- Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a los socios, cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

3.3.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a la obra establecidas en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se enumeran a continuación los riesgos particulares de distintos trabajos de obra, considerando que algunos de ellos pueden darse durante todo el proceso de ejecución de la obra o bien ser aplicables a otros trabajos.

Deberá prestarse especial atención a los riesgos más usuales en las obras, como por ejemplo caídas, cortes, quemaduras, erosiones y golpes, debiéndose adoptar en cada momento la postura más idónea según el trabajo que se realice.

Además, habrá que tener en cuenta las posibles repercusiones en las estructuras de edificación vecinas y procurar minimizar en todo momento el riesgo de incendio.

Así mismo, los riesgos relacionados deberán tenerse en cuenta en los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento,...).

3.3.1.- MEDIOS Y MAQUINARIA

- Atropellos, choques con otros vehículos, cogidas.
- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...).
- Desplome y/o caída de maquinaria de obra (silos, grúas...).
- Riesgos derivados del funcionamiento de grúas.
- Caída de la carga transportada.
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas.

3.3.2.- TRABAJOS PREVIOS.

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...).
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas...).
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

3.3.3.- DERRIBOS.

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...).
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante los trabajos.

- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Fallos de la estructura.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Acumulación y bajada de escombros.

3.3.4.- ALBAÑILERIA.

- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos.
- Proyección de partículas durante los trabajos.
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Contactos con materiales agresivos.
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Ambiente excesivamente ruidoso.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Vuelco de pilas de material.
- Riesgos derivados del almacenaje de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas).

3.3.5.- INSTALACIONES.

- Interferencias con instalaciones de suministro público (agua, luz, gas...).
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas).
- Cortes y pinchazos.
- Golpes y tropiezos.
- Caída de materiales, rebotes.
- Emanaciones de gases en aberturas de pozos negros.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Sobreesfuerzos por posturas incorrectas.
- Caídas de mástiles y antenas.

3.3.6.- RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE LOS TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES (Anexo II del R.D. 1627/1997)

- 1.- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo.
- 2.- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
- 3.- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
- 4.- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- 5.- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
- 6.- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
- 7.- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- 8.- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
- 9.- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
- 10.- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

3.4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Como criterio general primarán las protecciones colectivas frente a las individuales. Además, tendrán que mantenerse en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria y las herramientas de trabajo. Por otro lado, los medios de protección deberán estar homologados según la normativa vigente.

Las medidas relacionadas también deberán tenerse en cuenta para los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento...).

3.4.1.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

- Organización y planificación de los trabajos para evitar interferencias entre los distintos trabajos y circulaciones dentro de la obra.
- Señalización de las zonas de peligro.
- Prever el sistema de circulación de vehículos y su señalización, tanto en el interior de la obra como en relación a los viales exteriores.
- Dejar una zona libre alrededor de la zona excavada para el paso de maquinaria.
- Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes.
- Los elementos de las instalaciones deben estar con sus protecciones aislantes.
- Cimentación correcta de la maquinaria de obra.
- Montaje de grúas realizado por una empresa especializada, con revisiones periódicas, control de la carga máxima, delimitación del radio de acción, frenos, bloqueo, etc.
- Revisión periódica y mantenimiento de maquinaria y equipos de obra.
- Sistema de riego que impida la emisión de polvo en gran cantidad.
- Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas).
- Comprobación de apuntalamientos, condiciones de entibado y pantallas de protección de zanjas.
- Utilización de pavimentos antideslizantes.
- Colocación de barandillas de protección en lugares con peligro de caída.
- Colocación de mallazos en agujeros horizontales.
- Protección de agujeros y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas).
- Uso de canalizaciones para la evacuación de escombros, correctamente instaladas.
- Uso de escaleras de mano, plataformas de trabajo y andamios.
- Colocación de plataformas de recepción de materiales en las plantas altas.

3.4.2.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Utilización de mascarillas y gafas homologadas contra el polvo y/o proyección de partículas.
- Utilización de calzado de seguridad.
- Utilización de casco homologado.
- En todas las zonas elevadas en las que no existan sistemas fijos de protección deberán establecerse puntos de anclaje seguros para poder sujetar el cinturón de seguridad homologado, cuya utilización será obligatoria.
- Utilización de guantes homologados para evitar el contacto directo con materiales agresivos y minimizar el riesgo de cortes y pinchazos.
- Utilización de protectores auditivos homologados en ambientes excesivamente ruidosos.
- Utilización de mandiles.
- Sistemas de sujeción permanente y de vigilancia por más de un operario, en los trabajos con peligro de intoxicación. Utilización de equipos de suministro de aire.

3.4.3.- MEDIDAS DE PROTECCIÓN A TERCEROS.

- Vallado, señalización y alumbrado de la obra. En el caso de que el vallado invada la calzada debe preverse un paso protegido para la circulación de peatones. El vallado ha de impedir que personas ajenas a la obra puedan entrar en ella.
- Prever el sistema de circulación de vehículos tanto en el interior de la obra como en relación a los viales exteriores.
- Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas).
- Protección de huecos y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas).

3.5.- PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de un botiquín cuyo contenido será el especificado en la normativa vigente.

Se informará, al inicio de la obra, de la situación de los distintos centros médicos a los que se deberá trasladar los accidentados. Es conveniente disponer en la obra, y en un lugar bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar el rápido traslado de los posibles accidentados.

3.6.-NORMATIVA APLICABLE.

A.1.- Leyes básicas de seguridad laboral.

- Ley 21/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- R.D. 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden de 27 de junio de 1997, por la que se desarrolla el R.D. 39/1997.

A.2.- Estudio y Plan de Seguridad y Salud.

- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. (BOE de 25/10/97).

A.3.- Ordenanzas y normativa.

- R.D. 485/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- R.D. 486/97, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/97, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Ordenanza laboral de la construcción vidrio y cerámica (OM de 28/8/70. BOE de 5,7,8 y 9/9/70).
- Materiales..... Art.186
- Superficie de tránsito..... Art.184
- Pasarelas..... Art.185
- Escaleras..... Art.222
- Plataformas de trabajo..... Art.221
- Andamios metálicos..... Art.241
- Art.242
- Art.243
- Art.244
- Art.245
- Disposiciones relativas a máquinas..... Art.295
- Aparatos de elevación y transporte..... Art.277
- Art.280
- Art.281
- Art.285
- Art.286
- Art.287
- Art.290
- Higiene en trabajo..... Art.334
- Art.335
- Art.336

A.4.- Reglamentos.

- Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM de 31/1/40. BOE de 3/2/40, Vigente capítulo VII).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (OM de 20/5/52. BOE de 15/6/52).
- Reglamento de Actividades molestas, nocivas, insalubres y peligrosas (R.D. 2414 de 30/11/61. BOE de 7/6/61.).
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (R.D. 1316 de 27/10/89. BOE de 2/11/89).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 2413 de 20/9/73. BOE de 9/10/73 y R.D. 2295 de 9/10/85. BOE de 9/10/73).
- Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (R.D. 2291 de 8/11/85 y R.D. 474 de 30/03/88).

A.5.- Normas.

- Norma Básica de la Edificación.
- Norma NTE – CCM/1979 Muros.
- ADZ/1976 Zanjas y pozos.
- IEP/1973 Puesta a tierra.
- CEG/1975 Geotécnicos.
- EHZ/1973 Zanjas.
- EME/1975 Encofrados.
- CCM/1979 Muros.
- CCP/1983 Pantallas.
- CCT/1977 Taludes.
- Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.
- Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.
- Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
- Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.
- Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
- Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.
- Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

A.6.- Directivas Comunitarias.

- Directiva del Consejo 90/267/CEE de 29/5/90 relativa a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (DOCE L. 56 de 21/6/90).
- Directiva del Consejo 89/391/CEE de 12/6/89 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. (DOCE L. 183 de 29/6/89).
- Directiva del Consejo 89/655/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (DOCE L. 393 de 30/12/89, p 13).
- Directiva del Consejo 92/57/CEE de 26/8/92 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles. (DOCE L. 245 de 26/8/92, p 6).
- Directiva del Consejo 89/656/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. (DOCE L. 393 de 30/1/89, p 18).
- Directiva del Consejo 79/113/CEE de 19/12/78 relativa a la armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre la determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción. (DOCE L. 33 de 8/2/79).
- Directiva del Consejo 81/1051/CEE de 7/12/81 por la que se modifica la Directiva 79/113/CEE de 19/12/78. (DOCE L. 376 de 30/12/81).
- Directiva del Consejo 84/532/CEE de 17/9/84 referente a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción. (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 84/537/CEE de 17/9/84 sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia. (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 86/295/CEE de 26/5/86 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativa a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción. (DOCE L. 186 de 8/7/86).
- Directiva del Consejo 86/296/CEE de 26/5/86 relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección de caídas de objetos (FOPS) de determinadas máquinas para la construcción. (DOCE L. 186 de 8/7/86).
- Directiva del Consejo 386 L. 0594 de 22/12/86 relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, de las palas de cables, de las topadoras frontales, de las cargadoras y de las palas cargadoras.

A.7.- Convenios de la OIT ratificados por España.

- Convenio nº 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).
- Convenio nº 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.
- Convenio nº 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71. (BOE de 30/11/72).
- Convenio nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.
- Convenio nº 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).


VI. PRESUPUESTO

1. RESUMEN DE PRESUPUESTO INSTALACION RECARGA ELÉCTRICA

RESUMEN PRESUPUESTO	EUROS
1. OBRA CIVIL	4.480,00
2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	5.720,00
3. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS	70,00
4. POSTE DE RECARGA	11.170,00
TOTAL (euros):	21.450,00
SEGURIDAD Y SALUD (euros):	750,00
TOTAL A (euros):	22.200,00

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de: **22.200.00€.- (VEINTIDÓS MIL DOSCIENTOS EUROS)**.

2. PRESUPUESTO POR PARTIDAS DE LA INSTALACION RECARGA ELÉCTRICA

Valoración implantación punto de recarga eléctrica en ES (octubre 2021)					
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO DE RED					
E.S. 33.409		Nombre Cial.: ES ILERBONET SLU			
Dirección: Calle Mayor, 94		Provincia: Lleida			
Municipio: Almacelles					
Ingeniería: Contec SL		Fecha valoración: 20/06/2022			
Fecha solicitud: 15/06/2022					
Medición	Ud	Descripción	Precio €	Precio miles €	
1. CONTADOR Y DERIVACIÓN					
1,00	ud	Nueva CGP (CUPS independiente)	2.857,09	2,86	
3,00	m	Cableado hasta CE con nueva canalización en pavimento/acera	91,59	0,27	
Suma capítulo 1: "Contador y derivación"				3,13	
2. CUADRO ELÉCTRICO PR					
1,00	ud	CE de intemperie	2.002,64	2,00	
Suma capítulo 2: "Cuadro eléctrico"				2,00	
3. ALIMENTACIÓN PR DESDE CE					
5,00	m	Cableado hasta PR con nueva canalización en pavimento/acera	91,59	0,46	
Suma capítulo 3: "Alimentación PR"				0,46	
4. POSTE DE RECARGA					
1,00	ud	Poste de recarga de 50 kW y puesta en marcha	11.168,44	11,17	
1,00	ud	Extintor CO2 en caja PVC	71,43	0,07	
1,00	ud	Toma de tierra equipos	130,85	0,13	
1,00	ud	Modificación y/o prolongación de isleta/acera existente o realización de nueva isleta/acera para instalación PdR	939,48	0,94	
1,00	PA	Reubicación equipo aire-agua	1.512,00	1,51	
1,00	ud	Instalación PdR en acera o isleta existente	785,25	0,79	
1,00	ud	Pintado plaza, señalización y rotulación	457,55	0,46	
1,00	ud	Señal en zona punto de recarga, i/ poste y cimentación	294,00	0,29	
2,00	ud	Bolardos y protecciones	246,91	0,49	
Suma capítulo 4: "Poste de recarga"				15,85	
TOTAL INSTALACIÓN + EQUIPO				21,45	
SEGURIDAD Y SALUD				0,75	
TOTAL				22,20	

3. RESUMEN DE PRESUPUESTO PARA EL DESMONTAJE DE LA INSTALACION DE RECARGA ELÉCTRICA

RESUMEN PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	EUROS
1. DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	3.112,72
2. INSTALACIONES PROVISIONALES	500,00
3. VARIOS	493,66
4. URBANIZACIÓN	1.131,69
TOTAL (euros):	5.238,07

El Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.) para el desmontaje de las instalaciones para reponer la situación que se altere a su estado original asciende a la cantidad de **5.238,07 € (CINCO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS DE EURO)**.

RESUMEN PRESUPUESTO TOTAL	EUROS
1. PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	5.238,07
2. GASTOS GENERALES (17%)	890,47
3. BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	314,28
4. SEGURIDAD Y SALUD (5%)	261,90
TOTAL (euros):	6.704,73

El presupuesto total del desmontaje de las instalaciones para reponer la situación que se altere a su estado original asciende a la cantidad de **6.704,73 € (SEIS MIL SETECIENTOS CUATRO CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO)**.

4. PRESUPUESTO POR PARTIDAS PARA EL DESMONTAJE DE LA INSTALACION RECARGA ELÉCTRICA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ES 33409 ILERBONET SLU - T.M. Almacelles (Lleida)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 Actuaciones Previas									
SUBCAPÍTULO 01.01 Demoliciones y Desmontajes									
R0101210	ud Desmontaje de señal vertical para su posterior reinstalación Desmontaje de señal vertical para su posterior reinstalación en la Estación de Servicio.								
	R-308	1				1,000			
							1,00	38,29	38,29
R0102060	m Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
	Bordillo acera PdR	1	10,000			10,000			
							10,00	1,07	10,70
R0102070	m2 Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o similar Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o similar, con solera de hormigón en masa 10/15 cm de espesor, incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
	Acera PdR	1	12,000			12,000			
							12,00	3,76	45,12
R0102450	ud Levantado canalizaciones eléctricas y/o telefonía <1000 m² Levantado de canalizaciones eléctricas y/o de telefonía afectada por las obras en parcela de hasta 1.000 m2, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
	Canalizaciones electricas PdR	1				1,000			
							1,00	393,79	393,79
R0102480	ud Demolición de arquetas de las redes existentes Demolición de arquetas de las redes existentes de instalación eléctrica, saneamiento, etc., incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
	Arquetas electricas PdR	1				1,000			
							1,00	5,96	5,96
R0802100	m2 Borrado de señalización horizontal Borrado de señalización horizontal existente, creando adherencia necesaria para el repintado posterior, incluso limpieza y acopio en obra, preparado para su transporte, sin incluir éste.								
	Borrado pintura plaza PdR	1	15,000			15,000			
							15,00	12,12	181,80
N01.01.01	ud Desconexión y retirada de PdR Trabajos de desconexión de cableado y retirada de equipo PdR, incluyendo traslado a punto indicado por la Propiedad, i/ p.p. de medios auxiliares.								
	Retirada PdR	1				1,00			
							1,00	785,35	785,35
N01.01.02	ud Desconexión y retirada de armario equipo protección y medida Trabajos de desconexión del cableado y retirada de armario equipo protección y medida, incluyendo traslado a lugar indicado por Propiedad, i/ p.p. de medios auxiliares.								
	Retirada armario acometida	1				1,00			
							1,00	1.125,00	1.125,00
N01.01.03	ud Levantado de extintores y señalización PCI existentes Levantado de extintores, armarios y soportes de fijación en zona de actuación, incluyendo levantado de la cartelería de pci i/ acopio de la misma, desprendiendo pegamentos adheridos en paramentos verticales y tapado de desconchones. Incluyendo limpieza y retirada de escombros a pie de carga, transporte a vertedero autorizado, canon y/o tasas, gestión de residuos, control de calidad, y con p.p. de medios auxiliares.								
	Retirada extintor	1				1,00			
							1,00	55,71	55,71

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ES 33409 ILERBONET SLU - T.M. Almacelles (Lleida)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
N01.01.04	PA Levantado y retirada de cableado electrico PdR Trabajos de levantado y retirada de cableado electrico PdR, incluyendo cableado de red de tierras, i/ p.p. de medios auxiliares. Cableado PdR	1				1,00			
							1,00	385,00	385,00
N01.01.05	mI Corte lineal de pavimento con disco Corte lineal de cualquier tipo de pavimento o solera de hormigon (medidas de longitud por profundidad de corte), con cortadora de disco diamante, en suelo de calles o calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos. Totalmente terminado. Perimetro acera PdR	2	10,00			20,00			
							20,00	4,30	86,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 Demoliciones y Desmontajes.....									3.112,72
SUBCAPÍTULO 01.02 Instalaciones Provisionales									
N01.02.01	ud Instalación vallado 1 m altura Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, para delimitación provisional de zona de obras, considerando toda la duración de la obra	1				1,00			
							1,00	500,00	500,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 Instalaciones Provisionales.....									500,00
SUBCAPÍTULO 01.03 Varios									
R0103010	m3 Carga y transporte por ctra. de escombros distancia<10 km Carga y transporte por carretera de escombros, medido por su volumen aparente, efectuado sobre camión hasta vertedero, incluso descarga, a una distancia menor de 10 km, sin incluir canon de vertido. Esponjamiento (30%)	1	7,000			7,000			
		0,3	7,000			2,100			
							9,10	2,20	20,02
R0103020	m3x Transporte por ctra. de escombros distancia>10 km Transporte por carretera de escombros o materiales desechables, medido por su volumen aparente, con camión a vertedero, a una distancia superior a los 10 km, incluso descarga, sin incluir canon de vertido.	40	10,000			400,000			
							400,00	0,16	64,00
R0103050	ud Contenedor de 6 m³, para escombros o materiales desechables Contenedor de 6 m³, para la retirada de obra de escombros o materiales desechables, incluso carga del mismo, estancia en obra hasta su llenado y retirada del contenedor, incluyendo canon de vertido.	1	2,000			2,000			
							2,00	124,82	249,64
R0401020	m3 Canon de vertido de escombros y materiales diversos Canon de vertido de escombros y materiales diversos medidos por su volumen aparente.	1	10,000			10,000			
							10,00	16,00	160,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 Varios.....									493,66
TOTAL CAPÍTULO 01 Actuaciones Previas.....									4.106,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ES 33409 ILERBONET SLU - T.M. Almacelles (Lleida)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 Urbanización									
R0604010	m3 Pavimento de hormigón HP-45 de resistencia caract. flexotracción Pavimento de hormigón HP-45 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm, incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.								
	Restitución pavimento rígido	1	15,000		0,300	4,500			
							4,50	100,32	451,44
N02.01	PA Saneado y adecuación pavimento limite parcela Estación de Servic Trabajos de saneado y adecuación pavimento limite parcela Estación de Servicio una vez restituidob pavimento rígido, i/ p.p. de medios auxiliares.								
	Zona acera colindante zona actuación antiguo PdR	1				1,00			
							1,00	680,25	680,25
	TOTAL CAPÍTULO 02 Urbanización.....								1.131,69
	TOTAL.....								5.238,07

VII. GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

- 1.1. Cumplimiento Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- 1.2. Cumplimiento Decreto 89/2010, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre el depósito controlado de los residuos de la construcción.
- 1.3. Estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición.

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

3. PLIEGO DE CONDICIONES

1. RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

1.1. Cumplimiento real decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición

El Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, tiene por objeto el aprovechamiento, dentro de los límites actuales, de los productos de derribos, excavaciones y construcciones, mediante el reciclaje del mayor número posible de estos residuos. Ello en beneficio del medio ambiente y la preservación del entorno natural, ya que contempla la eliminación de vertidos incontrolados evitándose con ello parte del impacto global que hasta antes de su aplicación existía.

El Real Decreto define como "Persona productora de residuo" al propietario o promotor de las obras que originan ellos mismos. Asimismo define como "Persona poseedora de residuo" a la persona física o jurídica que ejecuta las obras que producen los residuos. Por último define como "Gestor del residuo" al titular de las instalaciones donde se efectúan las operaciones de valoración y/o las de rechazo del residuo.

Dado que tanto el "Productor" como el "Poseedor" tienen por obligaciones garantizar las operaciones de valoración y/o rechazo, la gestión de residuos "in situ" y el pago de costos que originan la gestión de los residuos, es conveniente que el "Productor", en el acto de contratar las obras objeto del presente proyecto, disponga en el marco legal del contrato la obligación que en dicha materia adquiere el "Poseedor" de dar cumplimiento en lo indicado en el citado Real Decreto 105/2008.

En cumplimiento del artículo 4 del RD 105/2008, el presente proyecto contempla una cantidad de residuos a gestionar y determinados en el estado de mediciones al que nos remitimos.

Se hace constar que será la instalación de gestión municipal o privada que tenga licenciada de actividad y esté legalmente establecida para gestionar los distintos residuos en el Término Municipal donde se proyectan las obras, o en su caso en el que tuviera convenio o permitiese el vertido y gestión del Término Municipal donde se ubican estas.

1.2. Cumplimiento Decreto 89/2010, por el que se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Catalunya (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre el depósito controlado de los residuos de la construcción.

1.3. Estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición

Se adjunta como documentación adicional el Estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

REAL DECRETO 105/2008, Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció, i enderroc

enderroc, Rehabilitació
 tipus
 quantitats
 codificació

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	PROYECTO DE RECARGA ELÉCTRICA		
Situació:	CARRER MAJOR, 94		
Municipi:	ALMACELLES	Comarca:	SEGRIÀ

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS**Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)**

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grav a i sorra compacta	0,00	0,00
grav a i sorra solta	6,80	4,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	6,80 t	4,00 m³

Desfí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu		és residu	
	reutilització		abocador	
	mateixa obra		altra obra	
	no	no	si	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512
fornigó	170101	0,084	0,000	0,062
petris	170107	0,052	2,520	0,082
metalls	170407	0,004	0,000	0,001
fustes	170201	0,023	0,000	0,066
vidre	170202	0,001	0,000	0,004
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004
guixos	170802	0,027	0,000	0,004
betums	170302	0,009	1,170	0,001
fibrociment	170605	0,010	0,030	0,018
.....	-	0,000	-	0,000
.....	0,000	0,000	0,000	0,000
.....	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	3,72 t	0,7544	3,31 m³

Residus de construcció

Codificació re	Pes/m ²	Pes	Volum aparent/m ²	Volum aparent
	(tones/m ²)	(tones)	(m ³ /m ²)	(m ³)
Ordre MAM/304/2				
sobrants d'execució	0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407
fornigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097
altres	0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges	0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018
totals de construcció	0,00 t	0,00 t	0,00 m³	0,00 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

enderroc,
Rehabilitació
minimització
gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m ³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m ³
altres :	0,00 t	0,00 m ³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedraplè	4,8	0,00	0,00	4,80
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	4,8	0,00	0,00	4,80

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no
	Contenedor per Ceràmics (maons, teules...)	no
	Contenedor per Metalls	no
No especials	Contenedor per Fustes	no
	Contenedor per Plàstics	no
	Contenedor per Vidre	no
	Contenedor per Paper i cartró	no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no
	Perilloses (un contenidor per cada tipus de residu)	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc,

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	<input type="checkbox"/>
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	<input type="checkbox"/>
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	<input type="checkbox"/>

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)			
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m ³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³	15,00
Contenidors de 5 m ³ per cada tipus de residu	Especials** : num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m ³ (+20%)	12,00 €/m ³	5,00 €/m	5,00 €/m ³	70,00 €/m ³
Terres	4,80	1103,78	100,00	43,24	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
				4,00 €/m ³	15,00 €/m ³
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	2,43	-	12,15	-	36,45
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	0,00	-	0,00	-
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	2,04	24,49			81,65
		24,49	112,15	43,24	118,10

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 297,99 €

El volum dels residus és de : 12,19 m³

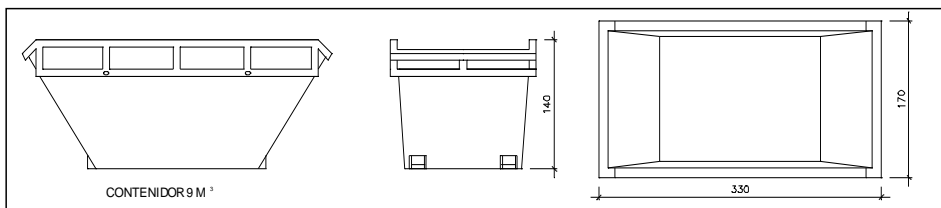
El pressupost de la gestió de residus és de : 297,99 euros

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc,

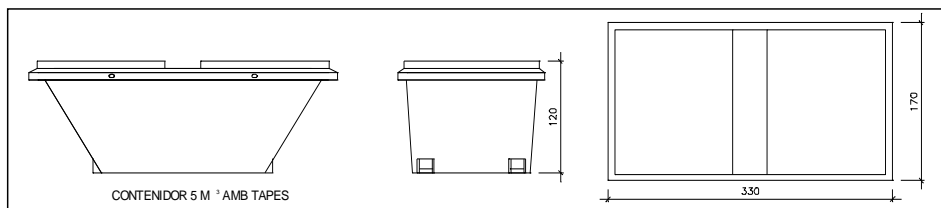
documentació gràfica

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



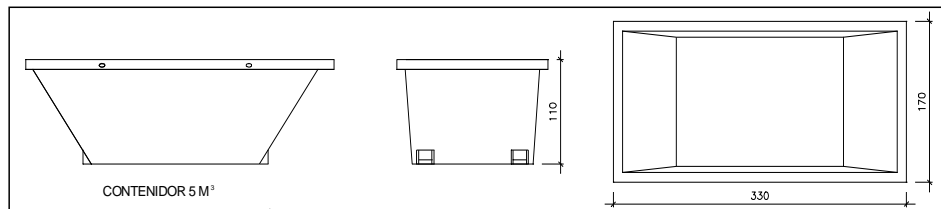
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i t

unitats -



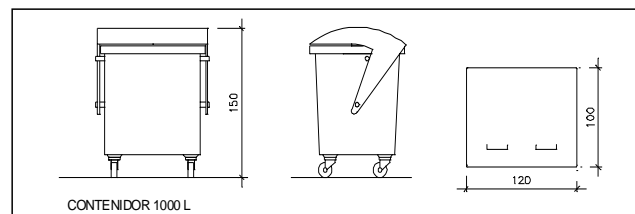
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fust

unitats 1



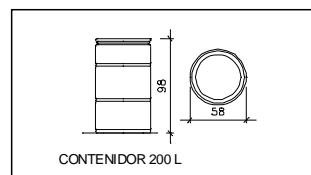
Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i met

unitats 1



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats -



Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

4 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer 2011 V4 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC)

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc,
plec de condicions
tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**Enderroc,**
fiança**FIANÇA****FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001**

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones) 8,40 T		8,40 T
Total construcció i enderroc (tones) 3,72 T	0,00 %	3,72 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de **ALMACELLES**

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	8,40 T	11 euros/T	92,40 euros
Residus de construcció i enderroc *	3,72 T	11 euros/T	40,92 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			12,1 Tones
Total fiança **			150,00 euros

* Travassar les dades dels totals d'excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

Se establecen las siguientes pautas, las cuales, deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, para alcanzar los siguientes objetivos.

1. Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

2. Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

3. Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

4. Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

5. Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

6. Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

7. El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

8. La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

9. Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

10. Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3. PLIEGO DE CONDICIONES

Para el Productor de Residuos. (artículo 4 RD 105/2008)

1. Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:
 - a) Estimación de los residuos que se van a generar.
 - b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
 - c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
 - d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.
 - e) Pliego de Condiciones.
 - f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.
2. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como 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.
3. Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.
4. Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

1. Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quién es el Gestor final de estos residuos.
2. Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
3. Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

4. Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

5. En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
6. Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
7. Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
8. Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
9. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
10. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
11. Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
12. Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
13. Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
14. Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El **personal de la obra** es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

1. Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
2. Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
3. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
4. Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
5. Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
6. No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
7. Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
8. Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
9. Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
10. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Administración Competente.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...) Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, asimismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medioambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición.
- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos.
- **RNP**, Residuos NO peligrosos.
- **RP**, Residuos peligrosos.

VIII. FICHA CATASTRAL

IX. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

