

**APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

## **PROYECTO DE EJECUCIÓN**

### **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS**

Calle San Isidro, S-P.  
Cabanillas. Navarra



**Arq. David Floristán Jiménez**

COAVN. 4581

C/Monte, 7. Arguedas NAVARRA

601188976 df@arquitecturadelaribera.com

### **MEMORIA DESCRIPTIVA**

1. Agentes
2. Información previa
3. Descripción del proyecto
4. Cuadro de superficies

### **MEMORIA CONSTRUCTIVA**

1. Sistema estructural
2. Sistema envolvente
3. Sistema de compartimentación
4. Sistema de acabados
5. Sistema de acondicionamiento
6. Equipamientos

### **CUMPLIMIENTO DEL CTE**

1. DB-SE. Seguridad estructural
2. DB-SI. Seguridad en caso de incendio
3. DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad
4. DB-HS. Salubridad
5. DB-HR. Protección contra el ruido
6. DB-HE. Ahorro de energía

### **ANEJOS A LA MEMORIA**

1. Memoria Eléctrica
2. Plan de control de calidad
3. Instrucciones de uso y mantenimiento
4. Estudio de gestión de residuos
5. Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **PLANOS**

### **PLIEGO DE CONDICIONES**

1. Pliego de cláusulas administrativas
2. Pliego de condiciones técnicas particulares

### **PRESUPUESTOS**

1. Presupuestos
2. Resumen de presupuestos

**APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

## **MEMORIA DESCRIPTIVA**



## **1. Agentes**

### Promotor del edificio

Se redacta la presente PROYECTO DE EJECUCIÓN para el acondicionamiento de una zona de la localidad de Cabanillas para crear un APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS, situado en la Calle San Isidro, S-P de Cabanillas, esta parcela se situada junto a la carretera NA-126 de acceso a Cabanillas desde Tudela.

El promotor del presente Anteproyecto es el Ayuntamiento de Cabanillas con CIF P3106100E, con domicilio en Plaza del Ayuntamiento s/n, de Cabanillas.

### Profesionales intervinientes

En el proceso constructivo del presente proyecto, intervendrán en alguno de sus aspectos o apartados, los siguientes profesionales:

- **Proyectista y redactor del proyecto de ejecución.**
  - David Floristán Jiménez, colegiado nº: 4581 en el COAVN, Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro. Estudio profesional en calle Monte, 7 de Arguedas (Navarra).
- **Arquitecto Director de obra.**
  - David Floristán Jiménez, colegiado nº: 4581 en el COAVN, Colegio Oficial de Arquitectos Vasco-Navarro. Estudio profesional en calle Monte, 7 de Arguedas (Navarra).
- **Arquitecto Técnico Director de Ejecución de la obra.**
  - Jorge Ayensa Alia, colegiado nº: 1090 en el Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra. Estudio profesional en calle Libertad, 24 de Cintruénigo (Navarra).
- **Arquitecto Técnico Coordinador de la seguridad en obra.**
  - Jorge Ayensa Alia, colegiado nº: 1090 en el Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra. Estudio profesional en calle Libertad, 24 de Cintruénigo (Navarra).



## **2. Información previa**

### Antecedentes y condicionantes de partida

Se redacta el presente proyecto para determinar la documentación gráfica y escrita con la que acondicionar una parcela existente en la localidad de Cabanillas para el uso de Aparcamiento de Auto Caravanas, promovido por el Ayuntamiento de Cabanillas.

La parcela se encuentra ubicada en la entrada del pueblo desde Tudela, actualmente hay una zona de merendero y de parque que se encuentran deteriorados. El objetivo del proyecto es revitalizar la zona con un nuevo uso de Aparcamiento de Auto Caravanas para la zona de parque y acondicionar la zona de merendero ya existente.

### Emplazamiento

La parcela donde se ubica el proyecto es en el polígono 2 parcela 1032, con dirección postal calle San Isidro S/P de Cabanillas.

Según Catastro dicha parcela cuentan con una superficie 5.420,93 m<sup>2</sup>.

La parcela cuenta con un encanto natural debido a su diversa masa arbórea y su topografía que conforma dos especies de terrazas separadas por un talud divisorio que asume el desnivel de 0,75 metros existente entre las dos plataformas.

La parcela cuenta con un abrigo natural debido a su topografía, que tiene un talud en el fondo que la protege de los vientos dominantes y ayuda a delimitar el espacio. También favorable es la orientación principal de la parcela, sur, beneficiosa para los días frescos y asumible para los días calurosos debido a las sombras proyectadas por el manto arbóreo.

La terraza inferior y anexa a la carretera, cuenta con una superficie de 2.000 m<sup>2</sup> actualmente ocupado por un merendero que se pretende revitalizar. La terraza superior, actualmente parque de la zona de merendero cuenta con una superficie de 2.750 m<sup>2</sup> y es donde se ubicará la zona de Aparcamiento de Auto Caravanas.

La parcela tiene una profundidad de unos 90 metros. Cuenta con perímetro de 300 ml de los cuales 40 ml linda con la carretera NA-126, otros 40 ml con la calle San Isidro, 50 ml con el camino de acceso al Aparcamiento y el resto con zona de campo.

### **3. Descripción del proyecto**

#### Descripción general del edificio y su proceso de construcción

- Descripción general

Para el acondicionamiento de la parcela, primeramente se realizarán los trabajos de poda y tala de vegetación muerta, vaciado de terreno para su posterior relleno de nivelación.

Se acondicionarán los dos taludes existentes, así como el acceso a la zona de Aparcamiento de Auto Caravanas y la rampa de comunicación entre las dos zonas que se ubicará en el talud divisorio.

Se delimitará toda la parcela con un vallado perimetral con una longitud 300 ml, protegiendo del ganado la zona de aparcamiento y de la carretera, calle y caminos en la zona del merendero, evitando así también la entrada de coches en esta zona del merendero.

En la parcela cuenta con acometida de agua, así como de saneamiento por una tubería de PVC que atraviesa la parcela y que tiene la capacidad para desahogar la parcela. En cuanto a la electricidad, se realizará una nueva acometida para ello y para alimentar la iluminación se enganchará a la instalación de alumbrado público del pueblo.

El agua servirá para el riego de las plantas así como para el abastecimiento de la zona de servicios del Aparcamiento. El saneamiento para evacuar las aguas de la misma zona de servicios del Aparcamiento y la evacuación del agua de lluvia de la parcela. En cuanto a la electricidad, se alimentará el monolito de servicio y se preverán diferentes zonas de enganche para un futuro, la iluminación artificial mediante farolas y balizas permitirán la visibilidad nocturna de la parcela.

Se colocará toda la vegetación proyectada, así como complementos del tipo: mesas y bancos, papeleras, contenedores para basura, paneles informativos,...

- Principales actuaciones a realizar

Las principales actuaciones a realizar son las siguientes:

- Acondicionamiento del terreno.
  - o Limpia de vegetación existente
  - o Vaciado de terreno en las zonas más alta
  - o Relleno y nivelación del mismo
  - o Solera de hormigón armado para caminos peatonales como rodados.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Delimitación de parcela.
  - o Vallado de todo el perímetro
  - o Acondicionamiento de acceso
  - o Rampa de comunicación entre zonas
- Infraestructuras
  - o Acometidas electricidad.
  - o Distribución del agua de riego y consumo.
  - o Sistema de saneamiento enterrado tanto para el agua de lluvia como de fecales en la zona de servicio.
  - o Distribución de electricidad para la toma de servicio como para la alimentación de farolas y balizas de iluminación
- Zona Aparcamiento
  - o Delimitación de las 11 parcelas de aparcamiento
  - o Zona de servicios para la Auto Caravanas.
  - o Plantación de vegetación en los dos taludes, fondo y divisorio
- Zona merendero
  - o Acondicionamiento de fuente existente
  - o Acondicionamiento de estanque existente para jardinera
  - o Realización de caminos de comunicación
  - o Colocación de mobiliario

- Vegetación

Se propone el diseño y creación de un jardín respetando al máximo los espacios disponibles, minimizando su mantenimiento sin romper ni recortar su amplitud visual.

Para ello se dividirá en una serie de espacios delimitados, (caminos de comunicación y acceso, zona de césped natural, taludes ajardinados con plantas y grupos de plantas aislados), diferentes pero conectados entre sí mediante diversas especies de plantas y materiales decorativos que supondrán diferentes tonos de color a lo largo del año.

La combinación de especies de planta ornamentales que se plantea combina plantas herbáceas y arbustivas perennes de diferentes tonos con crecimiento y tamaño escalonado, de mantenimiento y gasto hídrico mínimo, además de zonas de plantas con floración en primavera y verano.

Para la selección de plantas incluidas en este proyecto se ha atendido además de su belleza paisajística, a su adaptabilidad en función del terreno y clima de la zona, cada una de ellas incorporará un punto de riego independiente y controlado según sus necesidades para garantizar su posterior desarrollo, este esquema se repetirá en las diferentes zonas del jardín.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Uso característico de la parcela

El uso de este espacio en la zona de aparcamiento es para acogida de auto caravanas en tránsito y está reservado para el uso exclusivo de estos vehículos. La otra zona, el parque de esparcimiento es tanto para uso de los usuarios del aparcamiento como del resto de vecinos y visitantes del pueblo.

La propiedad regirá mediante normativa interna acorde a la normativa reguladora.

Durante su estancia en las áreas acondicionadas, las auto caravanas en tránsito pueden desplegar toldos y utilizar elementos portátiles, tales como mesas y asientos para su uso dentro de la parcela en la que se estacionen.

- Ocupación

El tiempo máximo de estancia en las área de acogida de auto caravanas en tránsito es de 48 horas. Está prohibida la venta y el subarrendamiento de las parcelas de estos establecimientos.

Esta área puede estar abierta durante todo el año de manera ininterrumpida o en temporadas concretas, previamente comunicadas al órgano competente en materia de turismo.

- Actividad

El área de acogida de auto caravanas en tránsito cuenta con las instalaciones y servicios que se establecen en la normativa en condiciones de accesibilidad, confort y sostenibilidad a fin de preservar todos los valores del entorno.

- Servicio mínimos
  - o El aparcamiento contará con las instalaciones y servicios en condiciones de accesibilidad, confort y sostenibilidad a fin de preservar los valores naturales, históricos, culturales, urbanos, paisajísticos, agrícolas, forestales y faunísticos del territorio.
  - o Cumplirá con los requisitos exigidos por la legislación sectorial vigente.
- Servicios complementarios
  - o A pesar de no ser un servicio mínimo, se realizará una zona de servicios o muelle para los usuarios del aparcamiento.
  - o La parcela contará con cerramiento en todo su perímetro excepto en las zonas de acceso. Se colocará un panel informativo en el acceso rodado al aparcamiento.
  - o Zona de esparcimiento junto al aparcamiento, con mesas y bancos además de una zona de juegos infantiles.
- Parcela estacionamiento



## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- La parcela mínima según normativa es de 28 m<sup>2</sup>, en el proyecto se plantean parcelas de mínimo 31.5 m<sup>2</sup> (4.5 m x 7.0 m). Las parcelas estarán identificadas numéricamente. El pavimento de la parcela se realizará mediante tierras compactadas debidamente drenadas y la parcela estará expedita hasta una altura de 3.5 m. El resto de la superficie estará dedicada a viales los cuales tendrán un pavimento de solera de hormigón.
- Panel informativo
  - En la zona de entrada al aparcamiento figurará un panel informativo que indique:
    - El nombre, categoría del establecimiento, capacidad máxima, y la temporada de funcionamiento, recogido todo ello en modelo oficial.
    - La lista de precios, según modelo oficial, de los servicios y de las diferentes modalidades de alojamiento.
    - El anuncio de la existencia de una copia del reglamento de régimen interior a disposición de la clientela.
    - El anuncio de la existencia de las hojas oficiales de reclamaciones a disposición de la clientela.
    - Relación de direcciones y teléfonos de los servicios de emergencia, protección civil, policía local, policía foral, centros sanitarios más cercanos, horarios de transportes y análogos.
    - Un plano general del espacio en el que se indique con precisión: la situación de todas las instalaciones y servicios, la superficie destinada a la zona de aparcamiento, con especificaciones de parcelas numeradas y su capacidad, y situación de los puntos de reunión en caso de emergencia, de las salidas de emergencia, extintores y en general de los medios de protección contra incendios.  
Dicho plano debe emplear signos convencionales de uso internacional, siendo opcional la utilización de los idiomas.
- Equipamiento, zona de servicio
  - Se instalará un borne de servicio de la marca EURORELAIS modelo MINI fabricado en fibra de vidrio. Este modelo está compuesto por un grifo de agua potable, un grifo de enjuague WC, un vaciado WC de enjuague, un vaciado de aguas grises, 2 puestas de servicio de cerradura e iluminación crepuscular automática o similar.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas

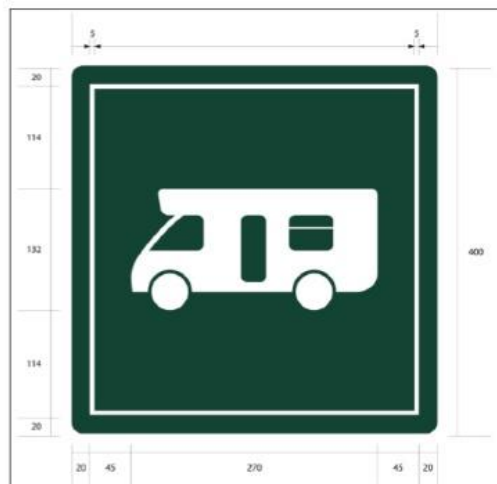


Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---



- Distintivo de las áreas especiales de acogida de auto caravanas y caravanas en tránsito.
  - o En el área de acogida de auto caravanas será obligatoria la exhibición, junto a la entrada principal, de una placa identificadora correspondiente. Dicha placa consistirá en un cuadrado de metal de dimensiones de 40 x 40 cm en el que sobre fondo verde Pantone 553 C se inscribirá una figura en blanco según dimensiones y diseño de los croquis adjuntos.



- Otros usos previstos

No se prevé otros usos diferentes.

- Relación con el entorno

Se trata de una parcela al inicio del pueblo que ya tiene el uso de parque o zona de esparcimiento, con una masa forestal importante que le otorga un encanto especial.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

La actuación que se va a llevar a cabo respeta todos los árboles, no se tala ningún árbol que esté en buenas condiciones. El programa de necesidades del proyecto se ha adaptado completamente tanto a la topografía existente como a su vegetación.

### Accesos

La parcela cuenta con 3 accesos, el resto del perímetro está vallado.

Hay un único acceso rodado, que es por donde entran y salen las auto caravanas a la zona de aparcamientos.

En cuanto a los accesos peatonales, hay dos, estos dos accesos comunican el camino principal peatonal planteado en la parcela con el exterior, la idea es que este camino peatonal forme parte y se enlace con una travesía peatonal a nivel municipal que tiene largo recorrido.

### Cumplimiento del CTE

Tal y como se comprobará en el punto correspondiente de esta memoria destinado al cumplimiento del CTE, la parcela proyectada responde a los requisitos de los diferentes documentos básicos de aplicación, que en el mismo se cumplen todas las disposiciones que el código prevé para un espacio como este. Ello se constata si atendemos a que la parcela:

- Cumple los requisitos básicos relativos a la utilización (funcionalidad) ya que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones facilitan la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
- Cumple los requisitos básicos relativos a la accesibilidad (funcionalidad), ya que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
- Cumple los requisitos básicos relativos a la seguridad de utilización (seguridad), ya que el uso del edificio no supone riesgo de accidente para las personas.
- Cumple los requisitos básicos relativos a la higiene, salud y protección del medio ambiente (habitabilidad), ya que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y éste no deteriora el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

## **4. Prestaciones del edificio**

### Prestaciones consecuentes del cumplimiento del CTE

- Seguridad de utilización y accesibilidad. (DB SUA)
  - Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
  - Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
  - Los elementos fijos o practicables se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
  - Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.
- Salubridad. (DB HS)
  - En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías del terreno o de condensaciones.
  - Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar el equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.
  - La parcela proyectada dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.
- Utilización.
  - Las superficies y las dimensiones de los espacios se ajustan a los requisitos del mercado, cumpliendo los mínimos establecidos por las normas de habitabilidad vigentes.
- Limitaciones de uso de la parcela en su conjunto.
  - La parcela sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.



- La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia.
- Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto de la parcela ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones,...
- Limitaciones de uso de las dependencias.
  - Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.
- Limitaciones de uso de las instalaciones.
  - Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

## **5. Justificación urbanística**

### Plan Municipal de Cabanillas

| Categorización, clasificación y régimen del suelo |                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suelo                                             | Suelo Dotacional, en suelo urbano.                                                                                                                                                                                                        |
| Parques, espacios públicos y zonas verdes         | Zona verde                                                                                                                                                                                                                                |
| Sector                                            | Es un espacio dotacional sin sector ni área definida, pero se ve afectada por una modificación de Normas Subsidiarias NN53. OF 731/2002. BON 31-05-2002. Se ha tenido en cuenta esta disposición para la redacción del presente proyecto. |

## **6. Cuadro de superficies**

### Superficies construidas

#### **SUPERFICIES (5420.9 m<sup>2</sup>)**

|                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| TALUDES VEGETALES              | 1166.6 m <sup>2</sup> |
| CAMINOS RODADOS                | 805.1 m <sup>2</sup>  |
| CAMINOS PEATONALES             | 343.2 m <sup>2</sup>  |
| ZONA DE TIERRA (ESPARCIMIENTO) | 781.9 m <sup>2</sup>  |
| ZONA APARCAMIENTOS             | 336.7 m <sup>2</sup>  |
| ZONA DE SERVICIOS              | 74.4 m <sup>2</sup>   |
| ZONA DE JUEGOS                 | 166.9 m <sup>2</sup>  |
| ZONA NATURAL (ESPARCIMIENTO)   | 738.8 m <sup>2</sup>  |
| ZONA DE CONTENEDORES           | 12.3 m <sup>2</sup>   |
| VALLADO                        | 26.1 m <sup>2</sup>   |
| ZONA NO INTERVENIDA DE PARCELA | 968.9 m <sup>2</sup>  |

**APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

## **MEMORIA CONSTRUCTIVA**

## **1. Sistema estructural**

En el proyecto no se contempla ninguna actuación a nivel estructural, básicamente son movimiento de tierras y pavimentaciones.

### **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Se procederá a excavar y allanar el terreno para la posterior colocación de los nuevos pavimentos y zonas vegetales. También se realizarán las zanjas para las instalaciones de abastecimiento, saneamiento, riego y electricidad.

## **2. Sistema envolvente**

En el proyecto no se contempla la realización de ninguna edificación.

## **3. Sistema de compartimentación**

En el proyecto no se contempla la realización de ninguna edificación.

## **4. Sistema de acabados**



|                                                                                   |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|  | HORMIGÓN IMPRESO (TEXTURA 1)                         |
|  | HORMIGÓN IMPRESO (TEXTURA 2)                         |
|  | COMPACTADO Y ACABADO TERROSO<br>(ARENA DE BULBUENTE) |
|  | ZONA DE PLANTACIÓN VEGETAL                           |
|  | HORMIGÓN SEMIPULIDO                                  |
|  | PAVIMENTO CAUCHO                                     |
|  | TIERRA EXISTENTE                                     |
|  | MALLA SIMPLE TORSIÓN                                 |
|  | CERRAMIENTO ESPECIAL                                 |
|  | BORDILLOS                                            |

## 5. Sistema de acondicionamiento

En el presente proyecto, se han elegido los materiales y sistemas constructivos que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, alcanzando condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en la parcela y disponiendo de los medios para que no se deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, con una adecuada gestión de los residuos que genera el uso previsto en el proyecto.

En la justificación del CTE, en la sección de Salubridad, se detallan los criterios, justificación y parámetros establecidos de dicha normativa.

### Protección contra incendios

No es de aplicación.

### Alumbrado

- **Objetivo**

Los requerimientos de diseño de la instalación de alumbrado del edificio son dos:

- Limitar el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación exteriores.
- Proporcionar dichos niveles de iluminación con un consumo eficiente de energía.

- **Prestaciones**

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

La instalación de alumbrado normal proporciona el confort visual necesario para el desarrollo de las actividades previstas en la parcela, asegurando un consumo eficiente de energía.

### Pararrayos

No es de aplicación.

### Antiintrusión

No se ha previsto ningún sistema antiintrusión en la parcela, es un espacio público con un uso determinado. Hay previsión de tener un sistema de control respecto a la zona de aparcamiento pero por ahora no es de aplicación.

### Protección frente a la humedad

No es de aplicación.

### Evacuación de residuos sólidos

Respecto a la evacuación de residuos, la parcela al ser un espacio público / dotacional del municipio se le ha reservado un espacio para colocar contenedores, uno de los grandes para la materia orgánica, y pequeños para el papel, plástico y vidrio. Lo zona definida y delimitada en proyecto.

En el resto de la parcela se distribuirán papeleras exteriores que los Servicios Municipales se encargarán de su recogida y mantenimiento.

### Ventilación

No es de aplicación.

### Fontanería

La parcela cuenta con una acometida de abastecimiento, la previsión de uso de esta agua será la siguiente:

- Toma de agua para la zona de servicio del aparcamiento de auto caravanas.
- Toma de agua para una fuente existente en la zona de parque o esparcimiento.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Toma de agua para la posibilidad en un futuro de realizar unos baños públicos en la parcela. (En este proyecto no se contempla la construcción de los baños)
- Toma de agua con programador de riego para poder regar las zonas vegetales de la parcela.

### Evacuación de aguas

La parcela cuenta con una red de saneamiento enterrado que atraviesa la parcela y que cuenta con dos arquetas de registro, dicha red tiene un diámetro de 400.

Por lo tanto se proyecta un sistema de evacuación de agua directamente a esa red existente para los siguientes puntos de evacuación:

- Zona de servicio del aparcamiento de auto caravanas.
- Fuente.
- Futuros baños.
- Aguas pluviales de toda la parcela.

### Suministro de combustibles

No es de aplicación.

### Electricidad

En cuanto a la electricidad de la parcela, se realizarán dos actuaciones principales.

- La primera será una nueva conexión a la red con contador y cuadro ubicados en un monolito exterior y alimentará los siguientes puntos:
  - o Zona de servicio del aparcamiento de auto caravanas.
  - o Previsión para dos puntos más junto a la zona de aparcamiento, para el futuro baño y para un posible sistema de control en el acceso rodado al aparcamiento. (Por ahora esto no se ejecutará pero se tiene en cuenta en los cálculos)
- La segunda será una conexión directa a la red de alumbrado público del municipio. Se ha comprobado con los servicios municipales que la red que pasa junto a la parcela puede abastecer el alumbrado público propuesto en el presente proyecto. Por lo tanto el alumbrado propuesta en proyecto se abastecerá de esta forma, y los puntos serán los siguientes:
  - o Farolas. 7 columnas con 3 proyectores cada columna que darán luz ambiente a toda la parcela.
  - o Balizas. Para iluminar de forma más específica los caminos peatonales, se han propuesto 25 unidades.
  - o Fuente. Se propone la iluminación de la fuente como elemento característico del proyecto. Sería una luz decorativa que baña las paredes de la peculiar fuente.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

### Telecomunicaciones

No es de aplicación.

### Instalaciones térmicas del edificio

No es de aplicación.

## 6. Equipamientos

Se dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano. La compañía suministradora aporta los datos de presión y caudal correspondiente.

Existe red de alcantarillado para aguas residuales municipal para su enlace con el sistema de saneamiento de la vivienda.

Se dispone de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total de la vivienda proyectada.

En cuanto a la recogida de residuos, el municipio dispone de sistema de recogida de basuras.

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

## **CUMPLIMIENTO DEL CTE**

## **1. DB-SE. Seguridad estructural**

Como no hay ningún elemento estructural este Documento Básico no es de aplicación.

## **2. DB-SI. Seguridad en caso de incendio**

Dado el carácter muy limitado de la intervención (aparcamiento en superficie abierta) no se da la circunstancia alguna que altere la seguridad en caso de incendios de las edificaciones existentes en la zona. Cumpliendo los materiales proyectados con todas las exigencias aplicables a los mismos en cuanto a seguridad en caso de incendios.

La actuación en la parcela no contempla realizar ninguna edificación y la parcela tiene fácil acceso para la circulación de un camión de bomberos.

### Condiciones de aproximación y entorno

No obstante se tiene en consideración la normativa establecida para las condiciones de aproximación y entorno del CTE-SI5, donde se aplican los criterios para facilitar la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

Se consideran las medidas de aproximación a edificios en las que se hacen referencia a los viales para justificar que los viales y el aparcamiento cumplen con los requisitos y no interfieren en la posible intervención de los equipos de rescate.

Los viales deben cumplir las condiciones siguientes:

- Anchura mínima libre 3.5 m
- Altura mínima libre o gálibo 4.5 m
- Capacidad portante del vial 20 kN/m<sup>2</sup>

### **3. DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad**

Este documento se refiere principalmente al cumplimiento de las disposiciones de seguridad: resbaladidad de los suelos, protección de desniveles, barreras de protección a escaleras y rampas, seguridad frente al riesgo de impacto, iluminación, ahogamiento, vehículos en movimientos,...

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación, por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son aplicables sus condiciones son aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

El presente proyecto se ocupa de la adecuación de una parcela en terreno casi rural para su adecuación como zona de esparcimiento y estacionamiento de auto caravanas, no siendo de aplicación este apartado por no tratarse de una urbanización adscrita a un edificio. No obstante se ha considerado el DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD como documento de referencia para el correcto diseño de los elementos de la actuación.

#### **SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS**

##### Resbaladidad de los suelos

No es de aplicación en la presente memoria

##### Discontinuidad del pavimento

Excepto en zonas de uso restringido o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

- a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
- b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%.

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes.

- a) en zonas de uso restringido
- b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda
- c) en los accesos y en las salidas de los edificio
- d) en el acceso a un estrado o escenario.

En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.

### Rampas

Los rampas existentes en el proyecto no exceden del 4% por tanto no se considera rampa a efectos de este DB-SUA.

## **SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA**

### Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

## **SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO**

### Señalización

Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de la circulación:

- El sentido de la circulación y las salidas
- La velocidad máxima de circulación de 20 km/h



## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso.

Los aparcamientos a los que pueda acceder transporte pesado tendrán señalizado además los gálibos y las alturas limitadas.

### **ACCESIBILIDAD**

Se cumplen las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación:

- Mobiliaria fijo
  - o El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible.
  - o Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.
- Mecanismos
  - o Excepto en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

## **4. DB-HS. Salubridad**

### **SUMINISTRO DE AGUA**

Condiciones de diseño

La instalación de agua potable fría se ha diseñado teniendo en cuenta el suministro de los diferentes ramales desde acometida, consumos propios de vivienda y llenado de piscina.

Condiciones mínimas de suministro

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla:

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

| CAUDAL INSTANTÁNEO MÍNIMO PARA CADA APARATO (dm <sup>3</sup> /s) |      |  |
|------------------------------------------------------------------|------|--|
| TIPO DE APARATO                                                  | AF   |  |
| Lavabo                                                           | 0.1  |  |
| Ducha                                                            | 0.2  |  |
| Bañera ≥1.40m                                                    | 0.3  |  |
| Inodoro con cisterna                                             | 0.1  |  |
| Fregadero                                                        | 0.2  |  |
| Lavavajillas                                                     | 0.15 |  |
| Lavadero                                                         | 0.2  |  |
| Lavadora                                                         | 0.2  |  |
| Grifo aislado                                                    | 0.15 |  |
| Vertedero                                                        | 0.2  |  |
| Piscina                                                          | 0.5  |  |

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:

- a) 100 kPa para grifos comunes
- b) 150 kPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

Dimensionado

### Acometida

Tubo de polietileno PE 100, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2

| Cálculo hidráulico de las acometidas |                       |                       |                         |      |            |               |                          |                          |            |               |                              |                              |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|------|------------|---------------|--------------------------|--------------------------|------------|---------------|------------------------------|------------------------------|
| Tramo                                | L <sub>r</sub><br>(m) | L <sub>t</sub><br>(m) | Q <sub>b</sub><br>(l/s) | K    | Q<br>(l/s) | h<br>(m.c.a.) | D <sub>int</sub><br>(mm) | D <sub>com</sub><br>(mm) | v<br>(m/s) | J<br>(m.c.a.) | P <sub>ent</sub><br>(m.c.a.) | P <sub>sal</sub><br>(m.c.a.) |
| 1-2                                  | 1.31                  | 1.58                  | 2.55                    | 0.35 | 0.90       | 0.30          | 20.40                    | 25.00                    | 2.75       | 0.71          | 49.50                        | 48.49                        |

| Abreviaturas utilizadas |                                                               |                  |                            |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------|
| L <sub>r</sub>          | Longitud medida sobre planos                                  | D <sub>int</sub> | Diámetro interior          |
| L <sub>t</sub>          | Longitud total de cálculo (L <sub>r</sub> + L <sub>eq</sub> ) | D <sub>com</sub> | Diámetro comercial         |
| Q <sub>b</sub>          | Caudal bruto                                                  | v                | Velocidad                  |
| K                       | Coefficiente de simultaneidad                                 | J                | Pérdida de carga del tramo |
| Q                       | Caudal, aplicada simultaneidad (Q <sub>b</sub> × K)           | P <sub>ent</sub> | Presión de entrada         |
| h                       | Desnivel                                                      | P <sub>sal</sub> | Presión de salida          |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

### Tubo de Alimentación

Tubo de acero galvanizado según UNE 19048

| Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación |                       |                       |                         |      |            |               |                          |                          |            |               |                              |                              |
|-------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|------|------------|---------------|--------------------------|--------------------------|------------|---------------|------------------------------|------------------------------|
| Tramo                                           | L <sub>r</sub><br>(m) | L <sub>t</sub><br>(m) | Q <sub>b</sub><br>(l/s) | K    | Q<br>(l/s) | h<br>(m.c.a.) | D <sub>int</sub><br>(mm) | D <sub>com</sub><br>(mm) | v<br>(m/s) | J<br>(m.c.a.) | P <sub>ent</sub><br>(m.c.a.) | P <sub>sal</sub><br>(m.c.a.) |
| 2-3                                             | 0.44                  | 0.53                  | 2.55                    | 0.35 | 0.90       | -0.30         | 27.30                    | 25.00                    | 1.54       | 0.06          | 44.49                        | 44.24                        |

La acometida de agua se encuentra a pie de parcela, junto al acceso peatonal del lado del municipio. Partiendo de este punto habrá una tubería general de Ø25 que dará servicio a todos los puntos de consumo.

### EVACUACIÓN DE AGUA

#### Red de aguas residuales

Esta red es para la previsión del futuro baño

Red de pequeña evacuación

Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:

- el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas.
- deben conectarse a las bajantes; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro
- la distancia del bote sifónico a la bajante no debe ser mayor que 2,00 m
- las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %
- en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:
  - en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la bajante debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %.
  - en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %
  - el desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria
- debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos
- no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

- h) las uniones de los desagües a las bajantes deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°.
- i) cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la bajante o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón roscado.
- j) excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

| RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN |                              |          |       |                          |                         |                  |                                               |            |            |                          |                          |  |
|---------------------------|------------------------------|----------|-------|--------------------------|-------------------------|------------------|-----------------------------------------------|------------|------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Tramo                     | L<br>(m)                     | i<br>(%) | UDs   | D <sub>min</sub><br>(mm) | Cálculo hidráulico      |                  |                                               |            |            |                          |                          |  |
|                           |                              |          |       |                          | Q <sub>b</sub><br>(l/s) | K                | Q <sub>s</sub><br>(l/s)                       | Y/D<br>(%) | v<br>(m/s) | D <sub>int</sub><br>(mm) | D <sub>com</sub><br>(mm) |  |
| 1-2                       | 2.00                         | 2.00     | 26.00 | 160                      | 10.81                   | 0.35             | 3.82                                          | 23.74      | 1.13       | 154                      | 160                      |  |
| Abreviaturas utilizadas   |                              |          |       |                          |                         |                  |                                               |            |            |                          |                          |  |
| L                         | Longitud medida sobre planos |          |       |                          |                         | Q <sub>s</sub>   | Caudal con simultaneidad (Q <sub>b</sub> x k) |            |            |                          |                          |  |
| i                         | Pendiente                    |          |       |                          |                         | Y/D              | Nivel de llenado                              |            |            |                          |                          |  |
| UDs                       | Unidades de desagüe          |          |       |                          |                         | v                | Velocidad                                     |            |            |                          |                          |  |
| D <sub>min</sub>          | Diámetro nominal mínimo      |          |       |                          |                         | D <sub>int</sub> | Diámetro interior comercial                   |            |            |                          |                          |  |
| Q <sub>b</sub>            | Caudal bruto                 |          |       |                          |                         | D <sub>com</sub> | Diámetro comercial                            |            |            |                          |                          |  |
| K                         | Coeficiente de simultaneidad |          |       |                          |                         |                  |                                               |            |            |                          |                          |  |

### Arquetas de Fecales

Únicamente existirá la arqueta general de fecales en el exterior del edificio.

| ARQUETAS |            |           |                          |                                 |
|----------|------------|-----------|--------------------------|---------------------------------|
| Ref.     | Ltr<br>(m) | ic<br>(%) | D <sub>sal</sub><br>(mm) | Dimensiones comerciales<br>(cm) |
| ARQ-FEC  | 0.43       | 2.00      | 160                      | 60x60x60 cm                     |

### Red de aguas pluviales

La recogida de aguas pluviales se realiza mediante tubos drenantes distribuidos por toda la parcela.

La intensidad pluviométrica de la zona es de 100 mm/h.

Colectores de aguas pluviales

En relación a la siguiente tabla se dimensiona toda la red.

**Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h**

| Superficie proyectada (m <sup>2</sup> ) |       |       | Diámetro nominal del colector (mm) |
|-----------------------------------------|-------|-------|------------------------------------|
| Pendiente del colector                  |       |       |                                    |
| 1 %                                     | 2 %   | 4 %   |                                    |
| 125                                     | 178   | 253   | 90                                 |
| 229                                     | 323   | 458   | 110                                |
| 310                                     | 440   | 620   | 125                                |
| 614                                     | 862   | 1.228 | 160                                |
| 1.070                                   | 1.510 | 2.140 | 200                                |
| 1.920                                   | 2.710 | 3.850 | 250                                |
| 2.016                                   | 4.589 | 6.500 | 315                                |

Así pues, para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h que coincide con la referencia de la tabla y una pendiente media del 2%, nos salen que en la mayoría de las zonas con un colector de Ø160 valdría excepto en una zona que habría que colocar un Ø250.

## 5.- DB-HR. Protección contra el ruido

La única instalación que va a realizarse es la del muelle o zona de servicio para un suministro de abastecimiento de agua y evacuación de aguas negras y grises, por lo cual se entiende que no será una fuerte sonora.

Las instalaciones no requieren de maquinaria que emitan niveles de emisión de ruido.

Por lo tanto no es de aplicación.

## 6.- DB-HE. Ahorro de energía

Este documento no es de aplicación.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

En Arguedas, Diciembre de 2022

Arquitecto  
David Floristán Jiménez

Nº Coleg. 4581  
COAVN

**APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

## **ANEJOS A LA MEMORIA**

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

### **1. Memoria eléctrica**



**APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**

Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---



## **-PROYECTO-**

DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN PARA  
ESTACIONAMIENTO DE AUTOCARAVANAS  
EN CABAÑILLAS.

**-.MEMORIA PROYECTO DE BAJA TENSIÓN.-**

# APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

## CAP 1.- MEMORIA

- 1.1.- OBJETO DEL PROYECTO
- 1.2.- TITULAR.
- 1.3.- EMPLAZAMIENTO.
- 1.4.- EMPRESA SUMINISTRADORA.
- 1.5.- NORMATIVA
- 1.6.- POTENCIA PREVISTA.
  - 1.6.1.- POTENCIA TOTAL ADMISIBLE.
  - 1.6.2.- POTENCIA TOTAL INSTALADA.
- 1.7.- RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA OBRA CIVIL.
- 1.8.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.
  - 1.8.1.- CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES. GRADO DE ELECTRIFICACIÓN.
  - 1.8.2.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.
  - 1.8.3.- ACOMETIDAS.
  - 1.8.4.- CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (C.G.P.). CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (C.P.M.)
  - 1.8.5.- LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (L.G.A.)
  - 1.8.6.- CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES. CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA (C.P.M.)
  - 1.8.7.- DERIVACIONES INDIVIDUALES.
  - 1.8.8.- DISPOSITIVOS PRIVADOS DE MANDO Y PROTECCIÓN.
  - 1.8.9.- INSTALACIÓN INTERIOR EN APARCAMIENTO.
  - 1.8.10.- PROTECCIONES. INSTALACIONES EN CUARTOS DE BAÑO Y ASEOS. TOMA DE TIERRA. PARARRAYOS.
  - 1.8.11.- INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS.
- 1.9.- AHORRO DE ENERGÍA. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.
- 1.10.- CONCLUSIONES FINALES



## **1.- MEMORIA.**

### **1.1.- OBJETO DEL PROYECTO.**

El objeto del presente proyecto es la descripción, cálculo y valoración de las instalaciones eléctricas en Baja Tensión que se proyectan para un aparcamiento de auto caravanas al aire libre en Cabañillas.

El proyecto abarca las siguientes instalaciones:

- Caja de protección y medida.
- Derivación Individual.
- Cuadros de protecciones.
- Distribución eléctrica.
- Instalación de emergencias.
- Red de Tierras.
- Instalaciones Complementarias.
- Instalaciones de iluminación.

La línea de acometida no es objeto del presente proyecto, debido a que por las características de la edificación es competencia de la Compañía Suministradora la definición y características de la misma. A pesar de ello se incluyen los cálculos para el dimensionado de la misma, sin que los mismos sean indicativos de la solución final adoptada por la Compañía Suministradora.

En la elaboración y ejecución de este proyecto se tendrá presente la reglamentación vigente para obtener de los Organismos Competentes su legalización y posterior puesta en marcha.

### **1.2.- TITULAR.**

El titular de las instalaciones objeto de este proyecto es el AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS.

### **1.3.- EMPLAZAMIENTO.**

El edificio para el cual se proyectan las instalaciones eléctricas de Baja Tensión, se encuentra ubicado en la siguiente dirección:

CALLE SAN ISIDRO, S/N

El emplazamiento del edificio puede verse en el correspondiente plano de situación y emplazamiento, PLANO Nº 1.

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

### **1.4.- EMPRESA SUMINISTRADORA.**

Para el nuevo Edificio la energía eléctrica será suministrada en Baja Tensión por la compañía IBERDROLA, la tensión de suministro tendrá las siguientes características:

- La tensión nominal normalizada será de 230/400V.
- La tensión asignada normalizada será de 400 v entre fases y de 230 v entre fase y neutro, para las instalaciones trifásicas y de 230 v, entre fase y neutro, para las monofásicas.
- La corriente será en régimen permanente, corriente alterna de 50 Hz de frecuencia, trifásica en la red de distribución y trifásica o monofásica en los suministros.
- Sistema de conexión de puesta a tierra tipo TT.

La línea de distribución de la compañía no se contempla en el presente proyecto.

### **1.5.- NORMATIVA.**

Para la redacción y ejecución del presente proyecto se tendrán en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión RD-842/2002 de 2 de agosto.
- RD 1955/2000 por el que se regulan las actividades de distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Corrección de errores BOE 13/3/2001.
- Normas y recomendaciones de la empresa suministradora de Energía Eléctrica.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Normas tecnológicas de la Edificación N.T.E.
- Código Técnico de Edificación y documentos básicos de aplicación.

### **1.6.- POTENCIA PREVISTA.**

#### **1.6.1.- Potencia Total Admisible.**

La potencia total admisible para el aparcamiento será la máxima que aguante el conductor de la Derivación Individual, tal y como se indica a continuación:

Se proyecta una línea RZ1-K (AS) 0,6/1Kv aislamiento polietileno reticulado y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina, de 3G6 mm<sup>2</sup> (2F+N), en Cobre (Cu),

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

capaz de soportar 16 A. 3450 W. (lcalculo=15A).

### 1.6.2.- Potencia Total Instalada.

Las potencias totales instaladas, serán:

\*Tomas de Fuerzas: 1300 W.

La línea de alimentación de las columnas, se pretende realizar desde la línea existente en la parcela contigua. No obstante, en el caso que se quiera independizar esta potencia y su regulación, se dispone de previsión en el presente proyecto eléctrico.

Englobando estas la totalidad de cargas previstas para el aparcamiento.

### 1.7.- RED DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA. OBRA CIVIL.

La red de distribución de b.t. no es objeto del presente proyecto.

En caso de ser necesaria alguna modificación de la misma, para la ejecución de la acometida del edificio (ejecución de zanjas, arquetas, tendido de líneas, etc..), se seguirán las siguientes indicaciones:

- La red de distribución de energía se realizará enterrada bajo tubo. Los tubos serán de polietileno de 160 mm de diámetro para b.t. Las canalizaciones discurrirán siempre que sea posible por zona peatonal bajo acera.
- Los tubos irán envueltos en un dado de hormigón de forma que queden separados 30 mm entre sí, y con un recubrimiento mínimo de 80 mm en la parte superior e inferior. En los laterales el recubrimiento mínimo será de 55 mm, con una anchura mínima de zanja de 450 mm. El dado de hormigón irá enterrado a una profundidad de 520 mm, sobre este irán zahorras y sobre estas el pavimento.
- En el caso de que la canalización discurra por zona vial, las características serán similares a las del punto anterior sólo que la profundidad de enterramiento del dado será de 720 mm.
- En caso de ser necesaria la realización de arquetas, dichas arquetas tendrán las siguientes características.
  - serán tronco-piramidales
  - bocas de entrada de 600x600 mm, con tapa de hierro fundido fuerte, con marco.

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Bases de 1.000x1.000 mm.
- Profundidad media de 1.000 mm.
- Fondo de enchado de piedra de 100 mm de espesor.
- Normalizadas por la empresa suministradora.

### **1.8.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERIOR.**

#### **1.8.1.- Clasificación de las instalaciones. Grado de electrificación.**

Las instalaciones objeto del proyecto, quedan clasificadas como instalaciones de baja tensión en general, debiendo cumplir con los requisitos del REBT, si bien al ser las instalaciones al aire libre, se pondrá especial atención al cumplimiento de la ITC-BT- 09 referente a alumbrado exterior y a la ITC-BT-41 referente a la instalación en caravanas y parques de caravanas.

Dado que el aparcamiento de auto caravanas es en su totalidad al aire libre, no cabe la clasificación de los locales como "con riesgo de incendio y explosión" según la ITC-BT-29, por lo que no se hace necesario el análisis de este supuesto.

#### **1.8.2.- Descripción del proyecto.**

El aparcamiento constará de iluminación, y tomas de fuerza. Se orienta la presente justificación con la base, que las luminarias (columnas, balizas e iluminación de fuente) serán alimentadas a través de la línea de iluminación pública existente, y deberá solicitar a la compañía una nueva acometida para alimentar las tomas de fuerza propuestas. Referente a las tomas de fuerza, se han previsto 5 unidades. Una se dispondrá en el área de servicio, y las otras 4 Ud. Se dejarán como previsión para uso futuro.

La parcela dispondrá de la CPM empotrada junto a acceso principal. El cuadro general de protecciones se instalará según ubicación en planos, en el interior del monolito, cerrado y destinado a la dirección de la actividad. Los accesos a las instalaciones se realizarán por las ubicaciones marcadas en planos de proyecto.

#### **1.8.3.- Acometidas.**

El esquema de acometida responderá a la colocación de CPM para un único

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

abonado.

La acometida partirá de las arquetas determinada por la compañía suministradora de su red de Distribución General hasta la CPM, a colocar empotrada en muro perimetral de parcela, por su zona estrecha de acceso (tal como se indica en planos de proyecto).

La acometida del edificio no es objeto del presente proyecto.

**Canalización.-** Se instalarán dos tubos tipo corrugado doble capa de 110 mm de diámetro, bajo zanja efectuada al efecto a una profundidad mínima de 0,7 m. Uno de los tubos quedará como reserva. La canalización cumplirá con la ITC-BT-7 y con las especificaciones de las normas de la compañía suministradora.

### **Conductor.-**

Éste será el necesario para cubrir la previsión de potencia solicitada a la empresa distribuidora, 4000W.

Estos conductores cumplirán con las condiciones de máxima demanda calculada y con la máxima caída de tensión permitida. Se asegurará mediante los medios oportunos, (manguitos derivación, bornas, cintas autovulcanizables, etc) el perfecto aislamiento y estanqueidad en la unión con la línea de Distribución. La conexión a las bornas de la CPM se realizará con los terminales adecuados.

El trazado de la acometida y su composición queda reflejado en el capítulo planos del presente proyecto.

La instalación y características de la línea de acometida cumplirá en especial con las especificaciones detalladas en la I.T.C.-B.T.11, asimismo seguirá la distribución especificada en la I.T.C.-B.T.12 en cuanto al esquema de un único usuario sin LGA.

### **1.8.4.- Cajas Generales de Protección (C.G.P.), Caja de Protección y Medida.**

Como protección de la derivación individual, se instalarán una Caja de Fusibles, denominada Caja de Protección Y Medida, ésta CPM alojará en su interior bases fusibles y fusibles, dichos fusibles serán adecuados a la máxima intensidad que pueda circular por las líneas, así como el contador eléctrico para facturación, instalado por Cia. suministradora.

**Colocación.-** Se instalará empotrada en un punto del murete perimetral de la parcela, junto al acceso a la parcela. Se prevé su ubicación en nicho de obra a una altura mínima de 40 cm desde nivel de acera, la CPM será del tipo normalizado por la Cia., con tapa abisagrada y sistema de cierre con llave.



La ubicación de la misma y el sistema de instalación cumplirán con las especificaciones señaladas en la I.T.C.-B.T.13. y con las indicaciones de las normas particulares de la Compañía Suministradora.

### **1.8.5.- Líneas Generales de Alimentación. (L.G.A.)**

Por el tipo de esquema de usuario, "un único usuario", la instalación carecerá de línea denominada como línea general de alimentación, constando solamente de acometida hasta CPM y de ahí hasta cuadro de protecciones línea de derivación individual.

### **1.8.6.- Centralizaciones de contadores.**

Por el tipo de esquema de usuario, "un único usuario", la instalación carecerá de centralización de contadores, la misma estará dotada de CPM, ver punto 1.8.4.- del presente documento.

### **1.8.7.- Derivaciones individuales.**

Las Derivaciones Individuales enlazarán los contadores de cada abonado con los dispositivos privados de mando y protección. Su instalación y características cumplirán con lo especificado en la I.T.C.-B.T.-15.

**Canalización.-** Se instalarán dos tubos tipo metalico en superficie de 40 mm de diámetro, posteriormente se pasará a canalización subterránea bajo zanja efectuada al efecto a una profundidad mínima de 0,7 m. Uno de los tubos quedará como reserva. La canalización cumplirá con la ITC-BT-7 y con las especificaciones de las normas de la compañía suministradora.

Los tubos y canales protectoras tendrán una sección nominal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%.

**Conductores.-** Los conductores empleados para la instalación de las Derivaciones Individuales serán del tipo ES07Z1-K (AS) (ó RZ1-K(AS)) aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina. Según ITC-BT-15 y norma UNE 211002. El código de colores a emplear, será el indicado en la ITC-BT-19:

- FASES: colores negro ó marrón (monofásico); colores negro, marrón y gris (trifásico)
- NEUTRO: color azul claro.



## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

- PROTECCIÓN: color verde y amarillo.
- HILO DE MANDO: color rojo. (NO ES NECESARIO SEGÚN CIA SUMINISTRADORA).

Se proyecta una línea RZ1-K (AS) 0,6/1Kv aislamiento polietileno reticulado y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina, de 3G6 mm<sup>2</sup> (2F+N), en Cobre (Cu), capaz de soportar 16 A. 3450 W.(I<sub>calculo</sub>=15A).

| Datos de cálculo |                    |                           |                 |                |                       |                        |              |                            |
|------------------|--------------------|---------------------------|-----------------|----------------|-----------------------|------------------------|--------------|----------------------------|
| Planta           | Esquema            | P <sub>calc</sub><br>(kW) | Longitud<br>(m) | Línea          | I <sub>c</sub><br>(A) | I' <sub>z</sub><br>(A) | c.d.t<br>(%) | c.d.t <sub>ac</sub><br>(%) |
| 0                | Cuadro de garaje 1 | 3.45                      | 0.84            | RZ1-K (AS) 3G6 | 15.00                 | 49.00                  | 0.04         | 0.04                       |

| Descripción de las instalaciones |                |                                     |  |  |                       |                        |
|----------------------------------|----------------|-------------------------------------|--|--|-----------------------|------------------------|
| Esquema                          | Línea          | Tipo de instalación                 |  |  | I <sub>z</sub><br>(A) | I' <sub>z</sub><br>(A) |
| Cuadro de garaje 1               | RZ1-K (AS) 3G6 | Conducto de obra de fábrica D=40 mm |  |  | 49.00                 | 49.00                  |

| Sobrecarga y cortocircuito |                |                       |                                |                       |                       |                         |                          |                          |                          |                           |                         |
|----------------------------|----------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| Esquema                    | Línea          | I <sub>c</sub><br>(A) | Protecciones<br>Fusible<br>(A) | I <sub>2</sub><br>(A) | I <sub>z</sub><br>(A) | I <sub>cu</sub><br>(kA) | I <sub>ccc</sub><br>(kA) | I <sub>ccp</sub><br>(kA) | t <sub>iccp</sub><br>(s) | t <sub>ficcp</sub><br>(s) | L <sub>max</sub><br>(m) |
| Cuadro de garaje 1         | RZ1-K (AS) 3G6 | 15.00                 | 16                             | 25.60                 | 49.00                 | 100                     | 12.000                   | 5.124                    | 0.03                     | < 0.01                    | 336.71                  |

### 1.8.8.- Dispositivos privados de mando y protección.

#### -.CUADRO PROTECCIONES .-

El cuadro de protecciones se instalará en el interior del monolito con ubicación según planos, habilitado para la dirección de la actividad.

De este cuadro eléctrico partirán todas las alimentaciones eléctricas de los distintos servicios del garaje: Alumbrado y tomas.

Su diseño corresponderá con los esquemas unifilares reflejados en los planos, donde se ha tenido en cuenta el estudio y reparto de cargas, según lo indicado en el apartado de cálculos, obteniendo una I<sub>cc</sub> de cortocircuito en bornas del cuadro inferior de 6 KA. La envolvente del cuadro eléctrico será de chapa metálica y de dimensiones suficientes para alojar todas las protecciones de los circuitos que de el partan, con espacio sobrante para poder alojar posibles futuras ampliaciones de las protecciones. Se instalara junto al cuadro de protecciones un modulo para alojar el ICP de la compañía, con posibilidad para realizar su precintaje.

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro de distribución una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realice la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático del cuadro de protecciones.

Todos los automáticos serán de corte omnipolar, provistos de relés electromagnéticos. Los poderes de corte y tipo de interruptor, se ajustarán a la potencia de cortocircuito y criterios de selectividad con respecto a los instalados aguas arriba y aguas debajo de los mismos. Se dispondrá de protecciones diferenciales para todas las líneas que parten del cuadro general, a través interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad.

La composición del Cuadro de protecciones es la indicada en el correspondiente esquema unifilar ilustrado en planos de proyecto.

En el cuadro se instalarán en todos los elementos placas indicadoras, señalando al circuito al que pertenecen.

### **1.8.9.- Instalación interior en aparcamiento.**

La instalación del aparcamiento, comprenderá la alimentación de las tomas de uso de corriente, indicadas en planos. De manera especial, la instalación cumplirá con lo especificado en la ITC's mencionadas.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, el alumbrado exterior de la instalación será alimentado a partir de la línea de iluminación pública existente, además estará controlado por temporizadores (minuterios) accionados de manera automática con unos Reles, los cuales conectarán y desconectarán la iluminación exterior en función de la época del año y hora del día. La instalación de alumbrado exterior tomará su alimentación de las instalaciones de alumbrado público existentes en el municipio, estando las líneas dimensionadas de sobra y no suponiendo un problema ni en el control ni en el suministro de las instalaciones.

El control de encendido se conseguirá con la instalación de un reloj astronómico, para impedir el encendido de la instalación durante las horas diurnas, y evitar un consumo innecesario.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

Como sistema de Instalación se utilizarán tubos de PVC rígidos fijados en superficie mediante dispositivos apropiados (grapas). Los tubos serán denominados como "no propagadores de la llama". La proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas se dispondrá de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia de, por lo menos, 3 cm. Todas las canalizaciones deben de disponer de registros de fácil acceso.

De igual forma, en líneas generales desde salida de cuadro hasta las distintas derivaciones de receptores, se utilizará el sistema de instalación subterráneo con tubo corrugado de diferentes secciones, en función de las líneas a transportar.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación. Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores. Será posible la fácil introducción y retirada de los conductos en los tubos después de colocados y fijados estos y sus accesorios disponiendo para ello los registros que se consideren oportunos y que en tramos rectos no estarán separados más de 15 m.

La sección de los tubos a emplear se realizará de forma que cumpla con lo dispuesto en el REBT. Las secciones mínimas de los tubos a emplear serán las siguientes:

- Receptores de alumbrado → Tubo M 20 mínimo
- Receptores de fuerza → Tubo M 25 mínimo

Asimismo se instalarán los registros necesarios para evitar cambios bruscos en la dirección de los tubos, que posteriormente puedan impedir el tendido de las líneas.

Las instalaciones deberán cumplir con lo indicado en la ITC-BT-20 en cuanto a sistemas de instalación y la ITC-BT-21 en cuanto a las características de los tubos. La sección de los conductores se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización sea menor del 3% de la tensión nominal.

Los conductores a instalar serán flexibles aislados con policloruro de vinilo con tensión nominal mínima de aislamiento de 750 v. Las conexiones entre conductores se realizarán en

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

el interior de cajas apropiadas de material aislante. En ningún caso se permite la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre si de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Estas conexiones cumplirán con lo establecido en el apartado 6.3 de la ITC-BT-26.

Las intensidades máximas admisibles para cada una de las líneas serán las reflejadas en la tabla 1 de la ITC-BT-19, en función del método de instalación, agrupamiento y tipo de cables. El método de instalación será el denominado en la tabla como B, el sistema de agrupación y tipo de cable será el denominado como 2xPVC.

Los conductores deberán ser fácilmente identificados, cumpliendo para ello lo establecido en la ITC-BT-19 punto 6.2:

- FASES: colores negro ó marrón.
- NEUTRO: color azul claro.
- PROTECCIÓN: color verde y amarillo.
- HILO DE MANDO: color rojo.

**Mecanismos.-** Se instalarán Interruptores, pulsadores y todos los elementos necesarios para la actuación de los distintos puntos de luz del garaje en instalación en superficie, a una altura mínima del suelo de 1,5 metros, todos los elementos tendrán un grado mínimo de protección IP44. Los interruptores serán unipolares.

Se instalarán bases de enchufe 2P+TT de 16 A con toma de tierra tipo Schuko del tipo indicado en la figura C2a de la norma UNE 20315 para todos los puntos de F.U.V. La instalación de las mismas se prevé según la ubicación marcada en planos.

Tanto la canalización como la distribución de los elementos responderán a lo indicado en el correspondiente esquema unifilar y planos de distribución eléctrica.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

| Descripción de las instalaciones |                |                        |              |              |                  |               |
|----------------------------------|----------------|------------------------|--------------|--------------|------------------|---------------|
| Esquema                          | Línea          | Tipo de instalación    | $I_z$<br>(A) | $F_{Cagrup}$ | $R_{inc}$<br>(%) | $I'_z$<br>(A) |
| C2 (tomas)                       | RZ1-K (AS) 3G4 | Tubo enterrado D=40 mm | 26.00        | 1.00         | -                | 26.00         |

| Sobrecarga y cortocircuito 'cuadro de garaje 1' |                |              |                                                                                                                |              |              |                  |                   |                   |                  |                  |
|-------------------------------------------------|----------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|
| Esquema                                         | Línea          | $I_c$<br>(A) | Protecciones<br>ICP: In<br>Guard: In<br>Aut: In, curva<br>Dif: In, sens, nº polos<br>Telerruptor: In, nº polos | $I_2$<br>(A) | $I_2$<br>(A) | $I_{cu}$<br>(kA) | $I_{ccc}$<br>(kA) | $I_{ccp}$<br>(kA) | $t_{ccc}$<br>(s) | $t_{ccp}$<br>(s) |
| Cuadro de garaje 1                              |                |              | IGA: 16                                                                                                        |              |              |                  |                   |                   |                  |                  |
| Sub-grupo 1                                     |                |              | Dif: 25, 30, 2                                                                                                 |              |              |                  |                   |                   |                  |                  |
| C2 (tomas)                                      | RZ1-K (AS) 3G4 | 15.00        | Aut: 16 {C',B'}                                                                                                | 23.20        | 26.00        | 15               | 10.290            | 0.281             | < 0.01           | 2.69             |

### Leyenda

|              |                                                                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| c.d.t        | caída de tensión (%)                                                                                           |
| c.d.tac      | caída de tensión acumulada (%)                                                                                 |
| $I_c$        | intensidad de cálculo del circuito (A)                                                                         |
| $I_z$        | intensidad máxima admisible del conductor en las condiciones de instalación (A)                                |
| $F_{Cagrup}$ | factor de corrección por agrupamiento                                                                          |
| $R_{inc}$    | porcentaje de reducción de la intensidad admisible por conductor en zona de riesgo de incendio o explosión (%) |
| $I'_z$       | intensidad máxima admisible corregida del conductor en las condiciones de instalación (A)                      |
| $I_2$        | intensidad de funcionamiento de la protección (A)                                                              |
| $I_{cu}$     | poder de corte de la protección (kA)                                                                           |
| $I_{ccc}$    | intensidad de cortocircuito al inicio de la línea (kA)                                                         |
| $I_{ccp}$    | intensidad de cortocircuito al final de la línea (kA)                                                          |
| $L_{max}$    | longitud máxima de la línea protegida por el fusible a cortocircuito (A)                                       |
| $P_{calc}$   | potencia de cálculo (kW)                                                                                       |
| $t_{ccc}$    | tiempo que el conductor soporta la intensidad de cortocircuito al inicio de la línea (s)                       |
| $t_{ccp}$    | tiempo que el conductor soporta la intensidad de cortocircuito al final de la línea (s)                        |
| $t_{ficc}$   | tiempo de fusión del fusible para la intensidad de cortocircuito (s)                                           |

Para las líneas de iluminación se ha realizado el cálculo para cumplir las normativas vigentes, resultando un línea de RZ1-K 3G6 (AS) (Cu), con tubo protector enterrado de 50 mm en columnas y balizas, y adicionalmente de 32 mm en los derivaciones en las columnas.

### 1.8.10.- Protecciones. Instalaciones en cuartos de baño y aseos. Toma de tierra. Pararrayos.

#### -RED DE TIERRA.-

La puesta a tierra se establece, principalmente con el objeto de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar, en un momento dado, las masas metálicas, o disminuir el riesgo que, eventualmente, pueda producirse por una avería del material utilizado.

Adoptaremos como sistema de puesta a tierra el constituido por un conductor de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> unido a tres picas hincadas en el terreno. Las picas serán de acero cobreado de 2m de longitud y 14,5 mm de diámetro y estarán separadas entre sí como mínimo por una distancia igual a dos veces su longitud. La disposición del conductor, así como de las conexiones y ubicación de las picas se puede ver en el correspondiente

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

plano del capítulo planos del presente proyecto.

Los electrodos irán unidos entre si mediante conductores de cobre electrolítico de 35 mm<sup>2</sup>, de sección, enterrados horizontalmente en el terreno, estos conductores se consideran que forman parte de los electrodos. La cantidad de electrodos es tal, que la resistencia de tierra, en cualquier circunstancia previsible, no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 50 V entre las masas y esta red de tierra. Las armaduras de cimentación y pilares del edificio se unirán a la red general de tierras en diversos puntos, a través de soldadura aluminotérmica o autógena, que asegure una correcta continuidad.

De igual manera en las canalizaciones que alimentan las luminarias exteriores, se dispone de dos líneas de PVC aislado bajo tubo, de 6 mm<sup>2</sup>, unido a la tierra descrita, y que sirve de tierra para dichos puntos de alumbrado.

El valor de la misma no excederá de 15 Ohmios.

Desde cuadro de protecciones partirán líneas aisladas con compuesto termoplástico a base de poliolefina tipo ES07Z1-K (AS) (ó RZ1-K(AS)), de color amarilla-verde y de sección de acuerdo a la derivación individual que alimenta cada servicio y tantas líneas de tierra como derivaciones individuales.

La puesta a tierra de la maquinaria, luminarias y equipos con componentes eléctricos en su interior, se realiza mediante conductores aislados, con origen en las bornas generales de tierra del mismo cuadro del que parten las alimentaciones para dichos consumos. En este grupo de aparatos no solo se considera la maquinaria y luminarias sino también las cajas con elementos de mando o maniobras locales en los que sea necesario.

En todos los casos, las líneas de alimentación de potencias y mando, estarán formadas por conductores aislados para las fases activas más el de protección que tendrá el mismo nivel de aislamiento y la cubierta será de color amarillo-verde.

Este apartado se ajustará en todo momento a las instrucciones complementarias ITC-BT-18, ITC-BT-19, ITC-BT-25 e ITC-BT-26 que dictamina el Reglamento Electrotécnico de B.T.



**-.PROTECCIONES.-**

Protección contra contactos directos.-

Según la instrucción I.T.C.-B.T.-24 se tomará medidas para proteger a las personas contra contactos directos, ocasionados por un contacto con las partes activas de la instalación eléctrica. Las medidas tomadas serán las siguientes:

- Protección por aislamiento de las partes activas.
- Protección por medio de barreras o envolventes.
- Protección por medio de obstáculos.
- Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento.
- Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual.

Las medidas de protección cumplirán con los requisitos especificados en la instrucción ITC-BT-24, así como en las normas UNE que en dicha instrucción se hace referencia.

Protección contra contactos indirectos.-

Se ha adoptado el sistema de puesta a tierra de las masas, tal como se ha descrito anteriormente, asociado a interruptores automáticos de corte omnipolar, sensibles a las corrientes de defecto. A tal fin, en el origen de los circuitos del cuadro de protecciones de cada vivienda se instalarán interruptores diferenciales con una sensibilidad de 30 mA en los circuitos de alimentación a alumbrado, f.u.v. y fuerza.

Este sistema de protección es por corte automático de la alimentación con dispositivos de protección de corriente diferencial-residual, para así garantizar una tensión de contacto inferior a los 50 V.

Protección contra sobrecargas.-

El límite de la intensidad de corriente de los conductores se fijará por medio de interruptores automáticos previstos con bobina de disparo por sobreintensidad, en las fases activas ajustadas a la máxima intensidad admisible en cada circuito o bien mediante cartuchos fusibles calibrados.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

### Protección contra cortocircuitos.-

En el cuadro general, origen de todos los circuitos se instalarán interruptores automáticos con desconexión electromagnética, asimismo, las derivaciones individuales estarán protegidas, por interruptores magnetotérmicos.

Dichos interruptores serán del poder de corte adecuados a la intensidad de cortocircuito a que se pueden ver afectados de acuerdo a su ubicación en el esquema eléctrico y su distancia al origen de alimentación.

### Protección contra sobretensiones.-

Según lo especificado en la instrucción ITC-BT-23, se prevé un bajo riesgo de sobretensiones transitorias motivadas por descargas atmosféricas ó manipulaciones en la red de distribución. Debido a que la instalación estará alimentada por una red subterránea se considera una situación natural, con lo que no es precisa la protección contra descargas atmosféricas. A pesar de ello, en cabecera de Cuadro General de Protecciones, se instalará un descargador de sobretensiones "Tipo 2".

### **-.INSTALACIONES EN CUARTOS DE BAÑO Y ASEOS.-**

Según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, se establecen los siguientes requisitos en instalaciones de cuartos de baño y aseos.

Se tendrá en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones:

- VOLUMEN 0.- Comprende el interior de la bañera o ducha.
- VOLUMEN 1.- Volumen limitado por los planos verticales tangentes a los bordes exteriores de la bañera, baño-aseo y ducha y los horizontales constituidos por el plano de la parte superior de la bañera, baño-aseo y ducha, y por un plano situado a 2,25 metros por encima del fondo de aquellos o del suelo en el caso de que estos aparatos estuviesen empotrados en el mismo.
- VOLUMEN 2.- Volumen comprendido entre los planos verticales tangentes a los bordes exteriores de la bañera, baño-aseo y ducha, y los planos verticales paralelos a los bordes exteriores antes nombrados, a una distancia de 0,60 metros.





Horizontalmente está limitado por el plano del suelo y por un plano situado a 2,25 metros por encima del fondo de la bañera, baño-aseo y ducha o del suelo en el caso de que estos aparatos estuviesen empotrados.

- VOLUMEN 3.- Volumen comprendido entre los planos verticales exteriores que limitan el volumen 2 descrito, y los planos verticales paralelos a estos a una distancia de 2,4 metros. Horizontalmente el volumen 3 está limitado por los mismos planos que el volumen 2.

En el volumen 0 no se permite función eléctrica de ningún tipo.

En el volumen 1 se permiten solamente interruptores para una tensión de 12 v, debiendo estar colocadas las fuentes de alimentación de los mismos fuera de los volúmenes 0, 1 y 2.

En el volumen 2 se permite lo indicado para el volumen 1 y la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras.

En el volumen 3 se permite lo indicado en el volumen 2 y tomas de corriente protegidas correctamente mediante los dispositivos que se indica en el Reglamento para Baja Tensión.

Los grados de protección IP de los dispositivos a instalar en el baño ó aseo serán los fijados por el Reglamento para Baja Tensión en su ITC-BT-27.

Se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas existentes (Agua fría, caliente, desagüe, calefacción y las masas de los aparatos sanitarios metálicos y todos los demás elementos conductores accesibles, tales como marcos de puerta, radiadores etc.

## -INSTALACION DE PARARRAYOS.-

No es de aplicación a las instalaciones objeto del presente proyecto, dado que no entran dentro de la aplicación del DB- SUA08 del CTE.

### 1.8.11.- Instalaciones complementarias.

En las instalaciones objeto del presente proyecto, no se prevén instalar instalaciones complementarias.

**1.9.- AHORRO DE ENERGÍA. INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.****- PUNTOS DE ALUMBRADO.-**

En los correspondientes planos de distribución eléctrica del presente proyecto, se pueden apreciar el número de puntos de iluminación considerados en el proyecto, así como sus características principales.

**- FACTOR DE MANTENIMIENTO DE LUMINARIAS.-**

El factor de mantenimiento ( $F_m$ ), es la relación, cociente, entre la iluminancia (lux) media sobre el plano de trabajo después de un cierto periodo de uso de la instalación y la iluminancia media obtenido bajo la misma condición para la instalación nueva.

Este factor de mantenimiento tiene en cuenta el envejecimiento de la lámpara y el ensuciamiento por polvo del interior de la luminaria, el rendimiento de la iluminación se ve afectado por este factor, en función del tipo de instalación se pueden adoptar los siguientes factores de mantenimiento:

| TIPO DE LOCAL              | FACTOR |
|----------------------------|--------|
| Acerías y fundiciones.     | 0,65   |
| Soldadura y mecanizado.    | 0,7    |
| Oficinas industriales.     | 0,75   |
| Patios y locales públicos. | 0,8    |
| Despachos y oficinas.      | 0,85   |

Para la instalación de iluminación de cada una de las estancias del presente proyecto se adopta un factor de mantenimiento de 0,8.

**- ILUMINANCIA MEDIA HORIZONTAL MANTENIDA ( $E_m$ ).-**

En base a los resultados obtenidos en los cálculos del presente proyecto expresados en el anejo nº 1 del mismo, los niveles de iluminación superan los mínimos exigidos.

**- INDICE DE DESLUMBRAMIENTO UNIFICADO (UGR).-**

Para controlar el deslumbramiento de las lámparas utilizadas en la instalación nos

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

basaremos en los siguientes factores:

- Luminaria: se instalarán las luminarias especificadas en el presente proyecto, colocadas según las especificaciones del fabricante, evitando direcciones y ángulos de iluminación incorrectos. No se manipularán las mismas ni se modificarán las alturas de instalación.

- Orientación de la luminaria: se colocarán las luminarias en la orientación adecuada al uso y tareas a desarrollar en la estancia a iluminar, evitando ángulos de instalación que incidan directamente con la visión de los usuarios de las instalaciones.

- Angulo de apantallamiento: se evitará el uso de luminarias las cuales al observarlas desde un ángulo igual ó superior a 45° desde la vertical de la misma, se puedan ver las lámparas o partes de las mismas.

### - RENDIMIENTO DE COLOR (Ra ó IRC).-

El rendimiento de color o índice de reproducción cromática es un valor que nos indica la reproducción de colores de los objetos iluminados por una fuente de luz. Por convenio el IRC varía entre 0 y 100. En base a esto, los distintos tipos de lámparas se pueden clasificar en tres grupos:

| GRUPO | VALORES DE IRC (Ra) |
|-------|---------------------|
| 1     | $\geq 85$           |
| 2     | 70 - 85             |
| 3     | $\leq 70$           |

Según la lámpara utilizada, se obtendrá una mejor o peor reproducción cromática en las estancias a iluminar, en la tabla siguiente se indican los IRC típicos de cada tipo de lámpara, pudiendo variar según el fabricante:

| TIPO DE LÁMPARA            | VALORES DE IRC (Ra) |
|----------------------------|---------------------|
| Incandescente convencional | 100                 |
| Incandescente halógena     | 100                 |
| Fluorescentes              | 60-95               |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

|                                |                           |
|--------------------------------|---------------------------|
| Vapor de Mercurio Alta Presión | 40-50                     |
| Luz mezcla                     | 60                        |
| Halogenuros metálicos          | 65-85                     |
| Vapor de Sodio Baja Presión    | 0 (calidad monocromática) |
| Vapor de Sodio Alta Presión    | 25                        |
| Inducción                      | 80                        |

### - EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN (VEEI).-

No es de aplicación a la iluminación de las instalaciones objeto del presente proyecto, dado que las mismas son para instalaciones exteriores, no les aplica el factor VEEI.

### - POTENCIA DE LOS APARATOS INSTALADOS.-

En el apartado de cálculos del presente proyecto se han tenido en cuenta la potencia de los receptores para alumbrado, expresando en dichos valores la potencia correspondiente a las lámparas y a los equipos auxiliares.

La potencia de las lámparas y de sus equipos auxiliares no superará en ningún momento los valores límite indicados en el Documento Básico DB-3 del Código Técnico de Edificación.

### - CONTROL Y REGULACIÓN DE LA ILUMINACIÓN.-

Todas las zonas contarán con minuterios de escalera, para que se realice el apagado de forma temporizada, de igual forma la instalación contará con reloj astronómico para que el alumbrado de las zonas de aparcamiento solo se pueda activar durante las horas nocturnas.

### - MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.-

Se garantizará el mantenimiento de los parámetros óptimos de los aparatos de iluminación, para así garantizar la eficiencia energética de la instalación.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

Para conseguirlo, se realizará la reposición de las lámparas cuando estas estén en mal estado ó estropeadas teniendo en cuenta la vida de las lámparas:

| LÁMPARA                          | VIDA MEDIA (horas) |
|----------------------------------|--------------------|
| Fluorescentes de tamaño reducido | 5.000-10.000       |
| Fluorescentes tubulares.         | 10.000-15.000      |
| Incandescentes                   | 1.000-3.000        |
| Halógenas                        | 2.000-5.000        |

Se instalarán luminarias que no representen ninguna dificultad en cuanto a las tareas de limpieza y sustitución de lámparas.

### **1.10.- CONCLUSIONES FINALES.**

Con todo lo anteriormente expuesto y demás documentos de que consta el presente proyecto, se estima que la instalación queda suficientemente descrita.

No obstante, quedamos a disposición de los Organismos Competentes para solucionar cuantas dudas pudieran presentarse.

# APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas

Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---



En Arguedas, Diciembre de 2022

Arquitecto  
David Floristán Jiménez

Nº Coleg. 4581  
COAVN

# **APARCAMIENTO DE CARAVANAS EN CABANILLAS**

Contacto:  
N° de encargo:  
Empresa:  
N° de cliente:

Fecha: 01.12.2022  
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Índice

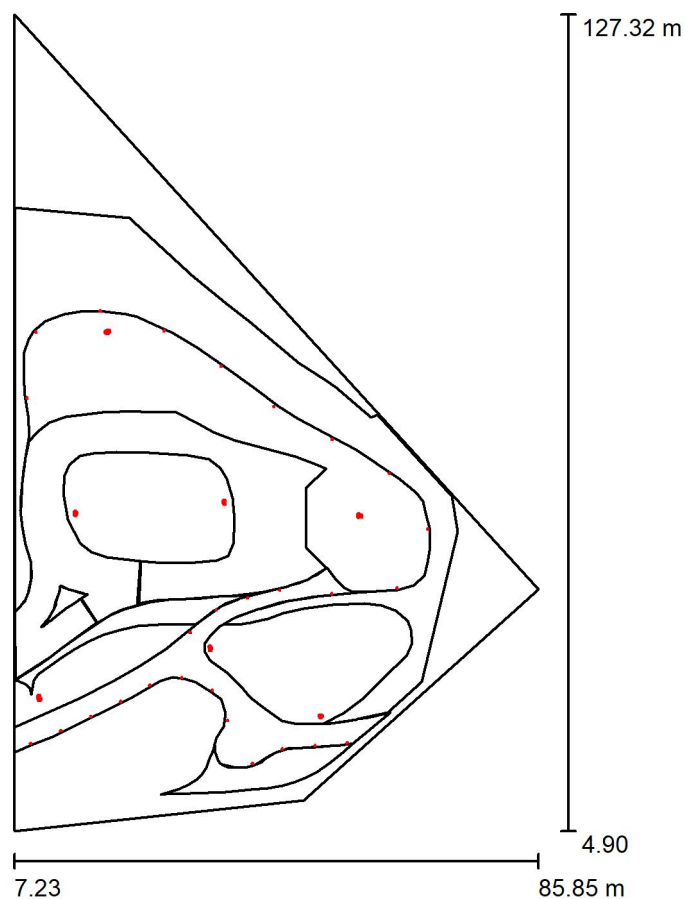
### APARCAMIENTO DE CARAVANAS EN CABANILLAS

|                                                  |    |
|--------------------------------------------------|----|
| Portada del proyecto                             | 1  |
| Índice                                           | 2  |
| <b>Aparcamiento</b>                              |    |
| Datos de planificación                           | 3  |
| Lista de luminarias                              | 4  |
| Luminarias (lista de coordenadas)                | 5  |
| Luminarias de deporte (lista de coordenadas)     | 7  |
| Superficie de cálculo (sumario de resultados)    | 9  |
| Rendering (procesado) en 3D                      | 10 |
| <b>Superficies exteriores</b>                    |    |
| <b>Superficie de cálculo Parking</b>             |    |
| Isolíneas (E, perpendicular)                     | 11 |
| Gráfico de valores (E, perpendicular)            | 12 |
| <b>Superficie de cálculo Zona juego infantil</b> |    |
| Isolíneas (E, perpendicular)                     | 13 |
| Gráfico de valores (E, perpendicular)            | 14 |
| <b>Superficie de cálculo Comedor</b>             |    |
| Isolíneas (E, perpendicular)                     | 15 |
| Gráfico de valores (E, perpendicular)            | 16 |
| <b>Superficie de cálculo Zona de estar</b>       |    |
| Isolíneas (E, perpendicular)                     | 17 |
| Gráfico de valores (E, perpendicular)            | 18 |



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aparcamiento / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 8.5%

Escala 1:1135

### Lista de piezas - Luminarias

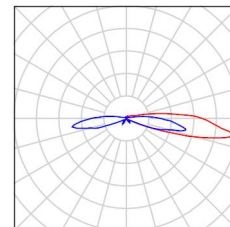
| N°     | Pieza | Designación (Factor de corrección)                                      | $\Phi$ (Luminaria) [lm] | $\Phi$ (Lámparas) [lm] | P [W] |
|--------|-------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------|-------|
| 1      | 27    | CARIBONI GROUP 06PY5A8495C<br>PEYOTE POLE 180°_8LED 3K SABLE<br>(1.000) | 465                     | 465                    | 14.0  |
| 2      | 17    | SIMON FOG S ISTANIUM 24LED GTF<br>CMM WDL_36W 530mA IA5 (1.000)         | 4949                    | 4950                   | 36.0  |
| Total: |       |                                                                         | 96680                   | 96705                  | 990.0 |

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aparcamiento / Lista de luminarias

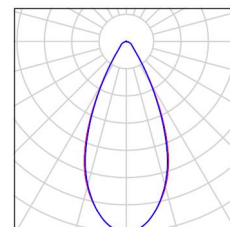
27 Pieza CARIBONI GROUP 06PY5A8495C PEYOTE  
POLE 180°\_8LED 3K SABLE  
N° de artículo: 06PY5A8495C  
Flujo luminoso (Luminaria): 465 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 465 lm  
Potencia de las luminarias: 14.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 75  
Código CIE Flux: 02 04 33 73 100  
Lámpara: 1 x GLD0401\_3000K (Factor de  
corrección 1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.



17 Pieza SIMON FOG S ISTANIUM 24LED GTF CMM  
WDL \_36W 530mA IA5  
N° de artículo:  
Flujo luminoso (Luminaria): 4949 lm  
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm  
Potencia de las luminarias: 36.0 W  
Clasificación luminarias según CIE: 100  
Código CIE Flux: 85 95 99 100 100  
Lámpara: 1 x IW6252 (Factor de corrección  
1.000).

Dispone de una imagen  
de la luminaria en  
nuestro catálogo de  
luminarias.

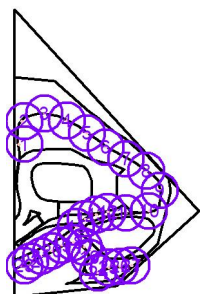


Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aparcamiento / Luminarias (lista de coordenadas)

### CARIBONI GROUP 06PY5A8495C PEYOTE POLE 180°\_8LED 3K SABLE

465 lm, 14.0 W, 1 x 1 x GLD0401\_3000K (Factor de corrección 1.000).



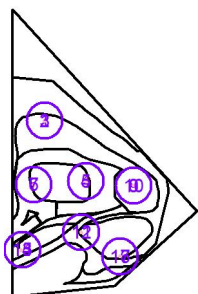
| N° | Posición [m] |        |       | Rotación [°] |     |        |
|----|--------------|--------|-------|--------------|-----|--------|
|    | X            | Y      | Z     | X            | Y   | Z      |
| 1  | 9.169        | 69.831 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | 4.1    |
| 2  | 10.527       | 79.684 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | -30.0  |
| 3  | 20.165       | 82.882 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | -90.0  |
| 4  | 29.729       | 79.905 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | -119.1 |
| 5  | 38.256       | 74.599 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | -120.7 |
| 6  | 46.185       | 68.529 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | -124.3 |
| 7  | 54.891       | 63.625 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | -122.3 |
| 8  | 63.504       | 58.492 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | -122.3 |
| 9  | 69.276       | 50.181 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | -173.9 |
| 10 | 64.659       | 41.313 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | 107.5  |
| 11 | 54.845       | 40.491 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | 99.1   |
| 12 | 47.061       | 41.004 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | -76.0  |
| 13 | 42.218       | 39.844 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | -73.1  |
| 14 | 37.537       | 38.026 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | -54.4  |
| 15 | 33.648       | 34.674 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | -46.5  |
| 16 | 39.221       | 21.505 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | -1.8   |
| 17 | 36.980       | 26.027 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | 60.7   |
| 18 | 32.333       | 27.937 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | 89.8   |
| 19 | 27.594       | 26.739 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | 116.9  |
| 20 | 23.218       | 24.314 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | 116.9  |
| 21 | 18.736       | 22.099 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | 116.9  |
| 22 | 14.228       | 19.937 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | 116.9  |
| 23 | 9.693        | 18.013 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | 113.3  |
| 24 | 42.993       | 15.007 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | 107.1  |
| 25 | 47.438       | 17.227 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | 103.1  |
| 26 | 52.355       | 17.721 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | 94.6   |
| 27 | 57.197       | 18.138 | 0.650 | 0.0          | 0.0 | 94.6   |

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aparcamiento / Luminarias (lista de coordenadas)

### SIMON FOG S ISTANIUM 24LED GTF CMM WDL \_36W 530mA IA5

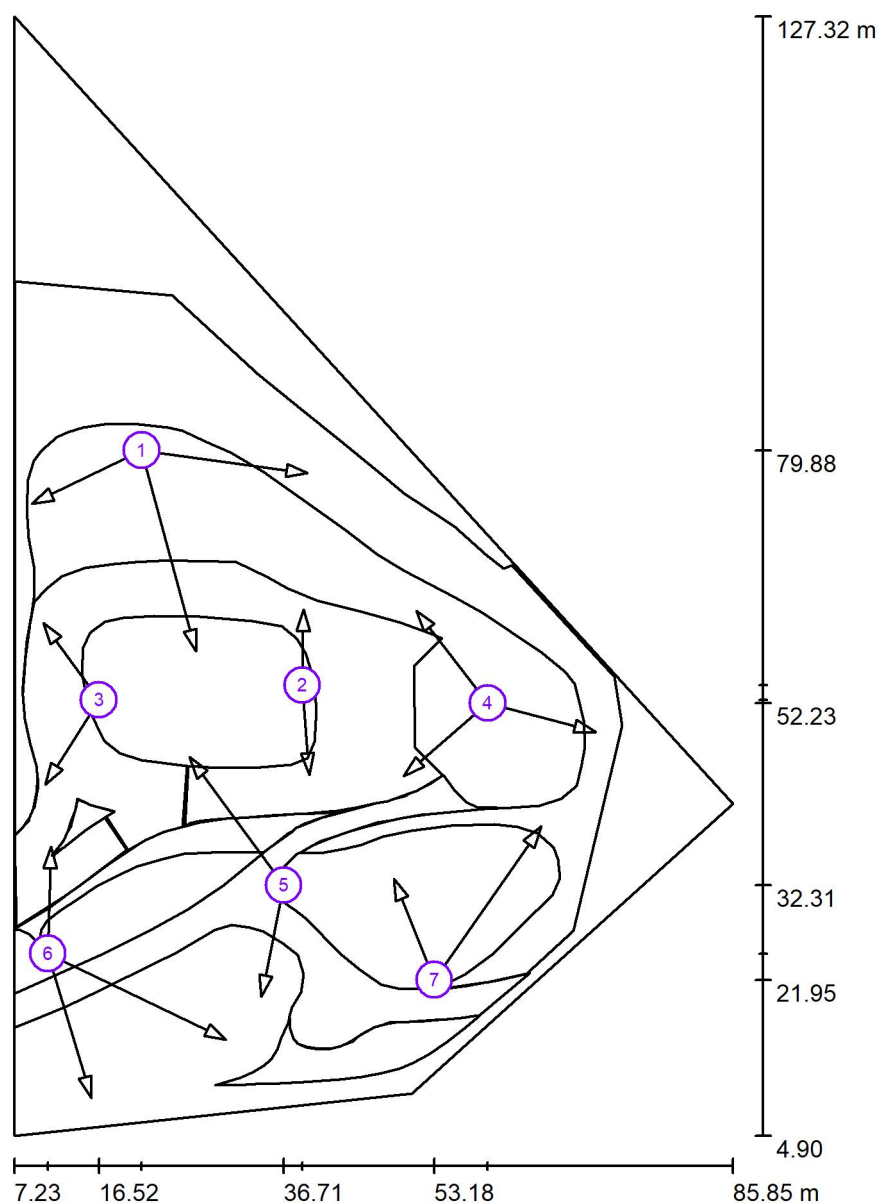
4949 lm, 36.0 W, 1 x 1 x IW6252 (Factor de corrección 1.000).



| Nº | Posición [m] |        |        | Rotación [°] |     |        |
|----|--------------|--------|--------|--------------|-----|--------|
|    | X            | Y      | Z      | X            | Y   | Z      |
| 1  | 21.167       | 79.878 | 10.500 | 59.2         | 0.0 | -97.9  |
| 2  | 21.167       | 79.878 | 11.000 | 63.2         | 0.0 | -164.9 |
| 3  | 21.167       | 79.878 | 11.500 | 48.2         | 0.0 | 115.9  |
| 4  | 38.758       | 54.184 | 11.000 | 36.0         | 0.0 | -0.9   |
| 5  | 38.758       | 54.184 | 11.500 | 39.5         | 0.0 | -175.8 |
| 6  | 16.521       | 52.572 | 11.000 | 63.8         | 0.0 | 147.5  |
| 7  | 16.521       | 52.572 | 11.500 | 41.2         | 0.0 | 36.0   |
| 8  | 59.022       | 52.228 | 10.500 | 48.4         | 0.0 | -105.0 |
| 9  | 59.022       | 52.228 | 11.000 | 46.9         | 0.0 | 130.9  |
| 10 | 59.022       | 52.228 | 11.500 | 47.0         | 0.0 | 37.7   |
| 11 | 36.708       | 32.308 | 11.000 | 56.7         | 0.0 | 36.4   |
| 12 | 36.708       | 32.308 | 11.500 | 46.3         | 0.0 | 168.8  |
| 13 | 10.922       | 24.831 | 10.500 | 63.1         | 0.0 | -115.8 |
| 14 | 10.922       | 24.831 | 11.000 | 45.7         | 0.0 | -1.6   |
| 15 | 10.922       | 24.831 | 11.500 | 54.1         | 0.0 | -163.3 |
| 16 | 53.182       | 21.946 | 11.000 | 60.8         | 0.0 | -34.9  |
| 17 | 53.182       | 21.946 | 11.500 | 45.0         | 0.0 | 21.9   |

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aparcamiento / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)



Escala 1 : 828

### Lista de zonas luminarias deportivas

| Luminaria                                                      | Índice | Posición [m] |        |        | Punto de irradiación [m] |        |       | Ángulo de irradiación [°] | Orientación    | Mástil |
|----------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|--------|--------------------------|--------|-------|---------------------------|----------------|--------|
|                                                                |        | X            | Y      | Z      | X                        | Y      | Z     |                           |                |        |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 1      | 21.167       | 79.878 | 10.500 | 39.347                   | 77.363 | 0.000 | 29.8                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 1      | 21.167       | 79.878 | 11.000 | 27.100                   | 57.900 | 0.000 | 25.8                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 1      | 21.167       | 79.878 | 11.500 | 9.167                    | 74.039 | 0.000 | 40.8                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 2      | 38.758       | 54.184 | 11.000 | 38.886                   | 62.464 | 0.000 | 53.0                      | (C 90, G IMax) | /      |



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

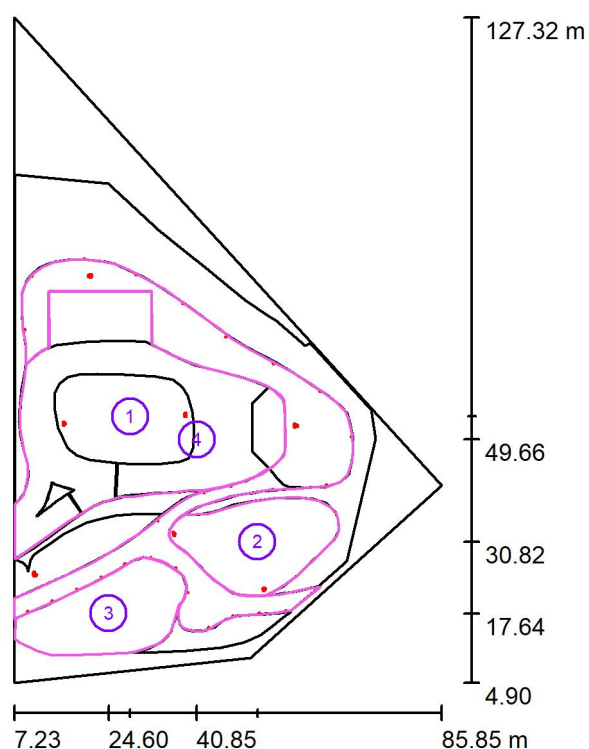
## Aparcamiento / Luminarias de deporte (lista de coordenadas)

### Lista de zonas luminarias deportivas

| Luminaria                                                      | Índice | Posición [m] |        |        | Punto de irradiación [m] |        |       | Ángulo de irradiación [°] | Orientación    | Mástil |
|----------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|--------|--------------------------|--------|-------|---------------------------|----------------|--------|
|                                                                |        | X            | Y      | Z      | X                        | Y      | Z     |                           |                |        |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 2      | 38.758       | 54.184 | 11.500 | 39.481                   | 44.389 | 0.000 | 49.5                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 3      | 16.521       | 52.572 | 11.000 | 10.612                   | 43.302 | 5.817 | 25.2                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 3      | 16.521       | 52.572 | 11.500 | 10.400                   | 61.000 | 0.000 | 47.8                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 4      | 59.022       | 52.228 | 10.500 | 70.873                   | 49.054 | 0.000 | 40.6                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 4      | 59.022       | 52.228 | 11.000 | 49.821                   | 44.248 | 0.000 | 42.1                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 4      | 59.022       | 52.228 | 11.500 | 51.204                   | 62.349 | 0.000 | 42.0                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 5      | 36.708       | 32.308 | 11.000 | 26.407                   | 46.292 | 0.000 | 32.3                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 5      | 36.708       | 32.308 | 11.500 | 34.291                   | 20.072 | 0.000 | 42.7                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 6      | 10.922       | 24.831 | 10.500 | 30.438                   | 15.416 | 0.000 | 25.9                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 6      | 10.922       | 24.831 | 11.000 | 11.244                   | 36.500 | 0.000 | 43.3                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 6      | 10.922       | 24.831 | 11.500 | 15.648                   | 9.050  | 0.000 | 34.9                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 7      | 53.182       | 21.946 | 11.000 | 64.904                   | 38.732 | 0.000 | 28.2                      | (C 90, G IMax) | /      |
| SIMON FOG S<br>ISTANIUM 24LED<br>GTF CMM WDL<br>_36W 530mA IA5 | 7      | 53.182       | 21.946 | 11.500 | 48.744                   | 33.000 | 0.000 | 44.0                      | (C 90, G IMax) | /      |

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aparcamiento / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 1393

### Lista de superficies de cálculo

| Nº | Designación                               | Tipo          | Trama   | $E_m$<br>[lx] | $E_{min}$<br>[lx] | $E_{max}$<br>[lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
|----|-------------------------------------------|---------------|---------|---------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------------------|
| 1  | Superficie de cálculo Parking             | perpendicular | 17 x 17 | 16            | 6.91              | 36                | 0.445           | 0.194               |
| 2  | Superficie de cálculo Zona juego infantil | perpendicular | 15 x 9  | 15            | 6.48              | 27                | 0.446           | 0.239               |
| 3  | Superficie de cálculo Comedor             | perpendicular | 25 x 13 | 15            | 7.04              | 26                | 0.481           | 0.269               |
| 4  | Superficie de cálculo Zona de estar       | perpendicular | 19 x 14 | 18            | 7.14              | 41                | 0.400           | 0.174               |

### Resumen de los resultados

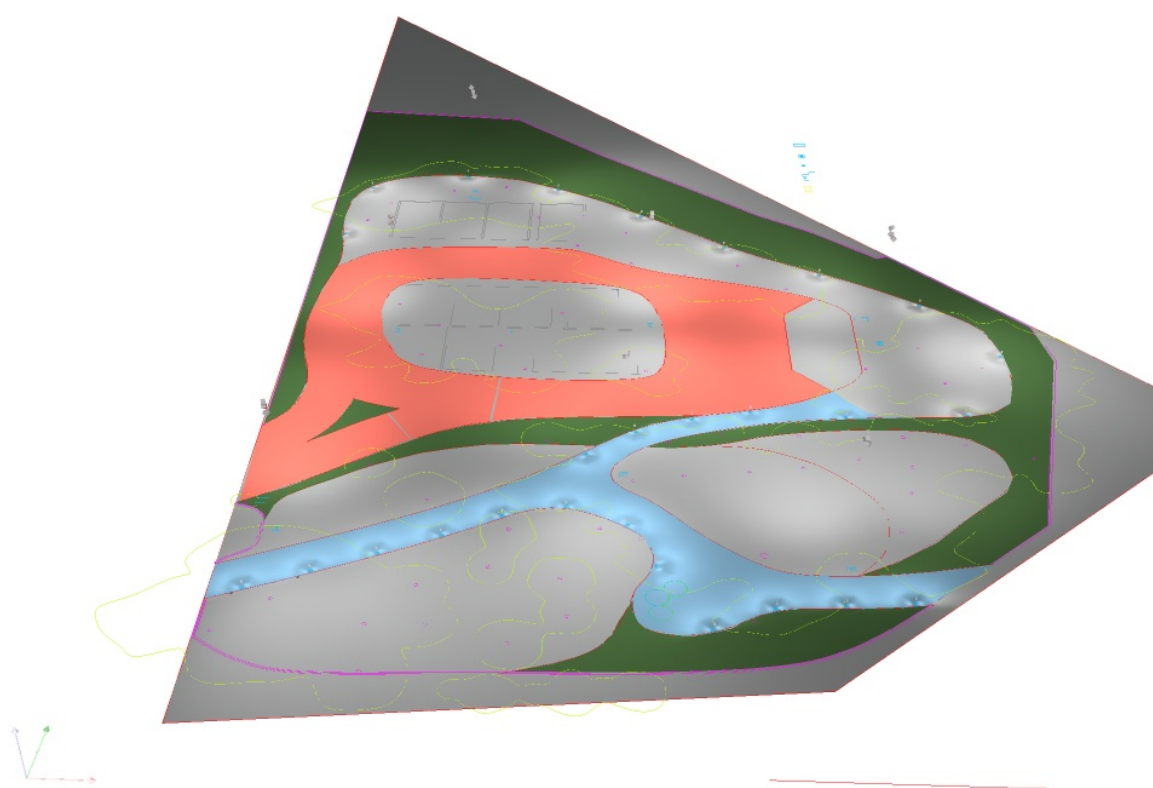
| Tipo          | Cantidad | Media [lx] | Min [lx] | Max [lx] | $E_{min} / E_m$ | $E_{min} / E_{max}$ |
|---------------|----------|------------|----------|----------|-----------------|---------------------|
| perpendicular | 4        | 16         | 6.48     | 41       | 0.41            | 0.16                |





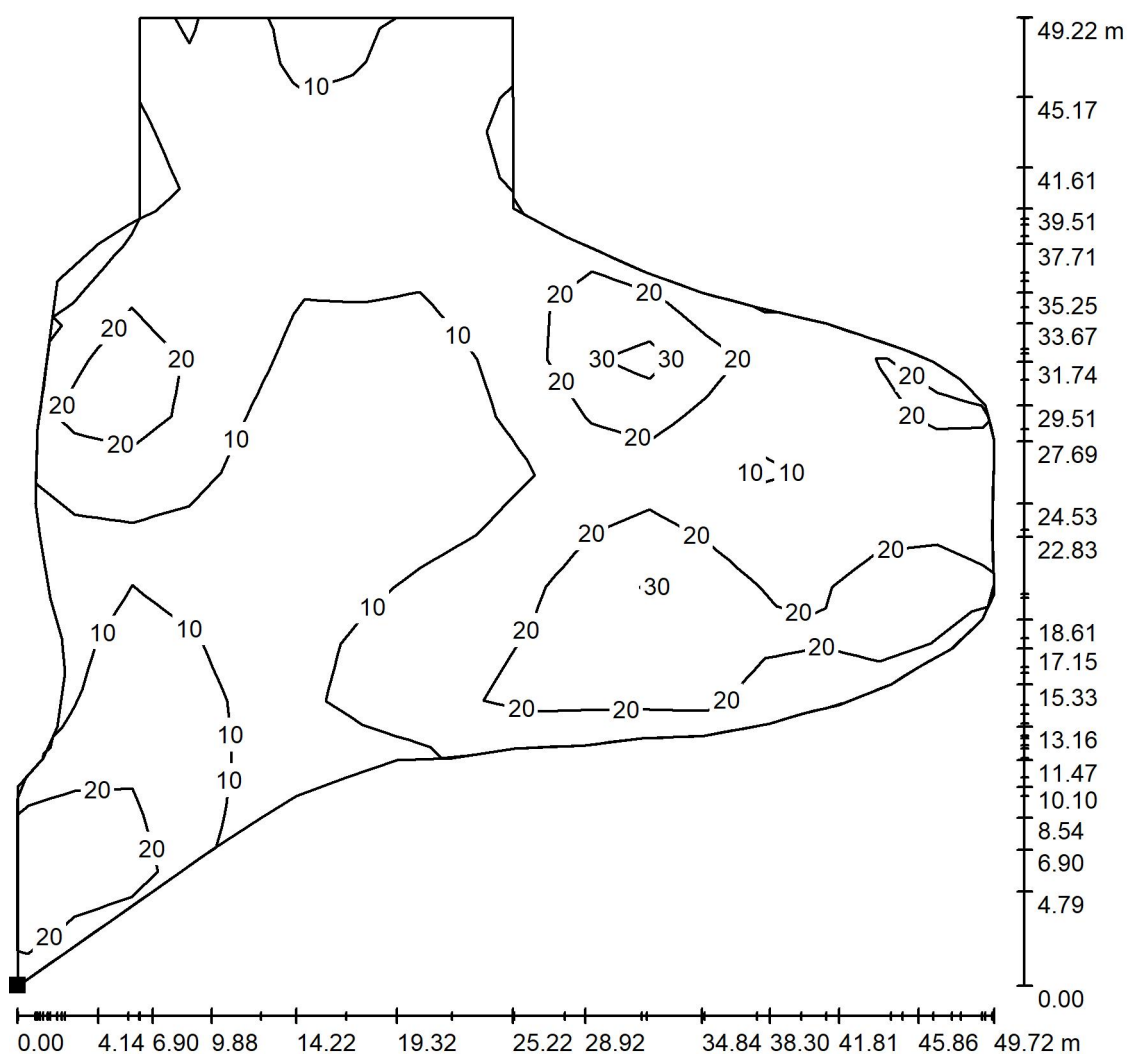
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aparcamiento / Rendering (procesado) en 3D



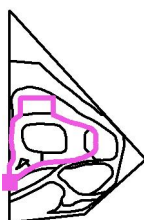
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Aparcamiento / Superficie de cálculo Parking / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 385

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(7.410 m, 27.639 m, 0.000 m)



Trama: 17 x 17 Puntos

$E_m$  [lx]  
16

$E_{min}$  [lx]  
6.91

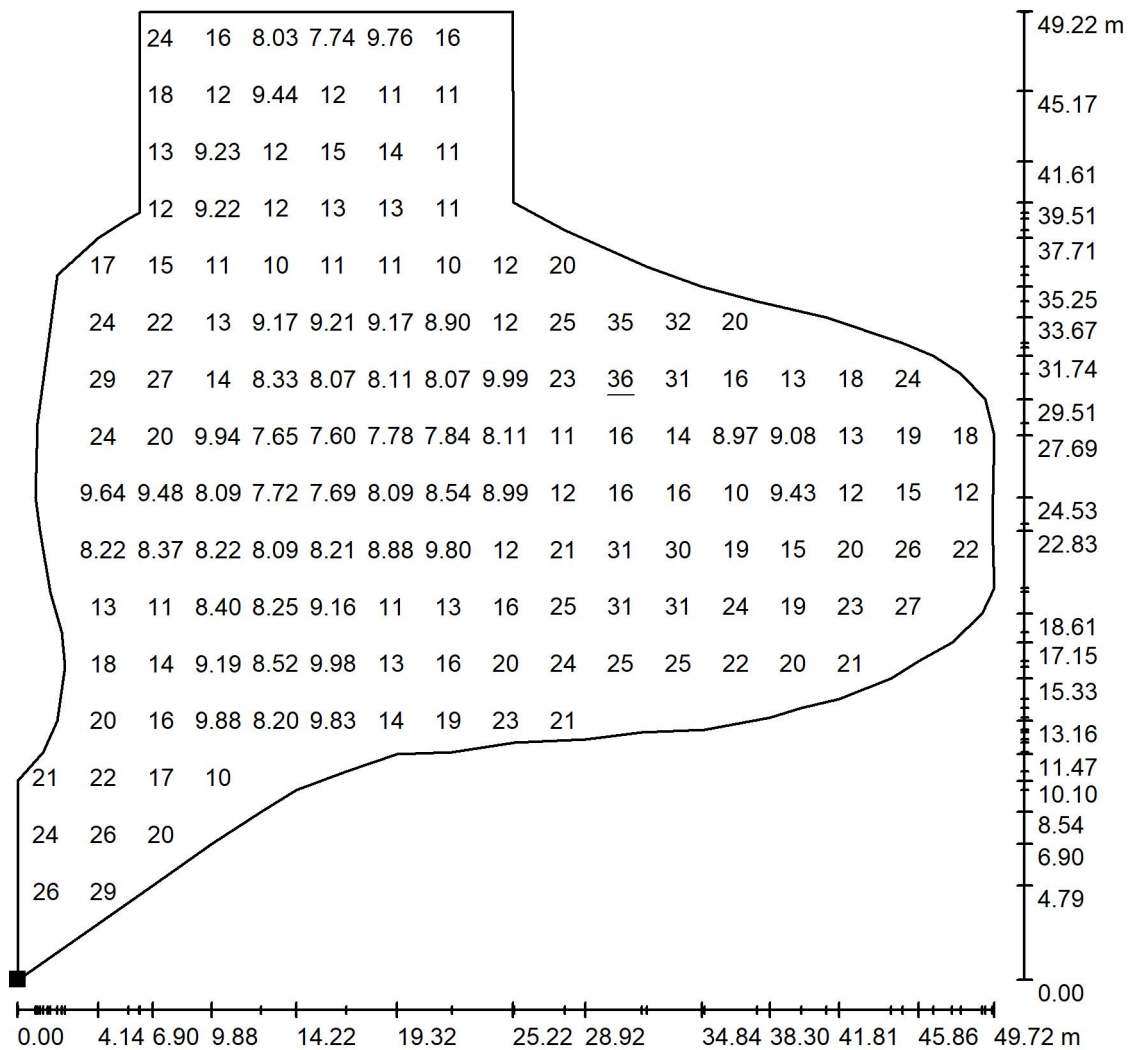
$E_{max}$  [lx]  
36

$E_{min} / E_m$   
0.445

$E_{min} / E_{max}$   
0.194

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

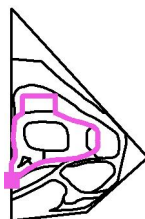
## Aparcamiento / Superficie de cálculo Parking / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 385

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(7.410 m, 27.639 m, 0.000 m)



Trama: 17 x 17 Puntos

$E_m$  [lx]  
16

$E_{min}$  [lx]  
6.91

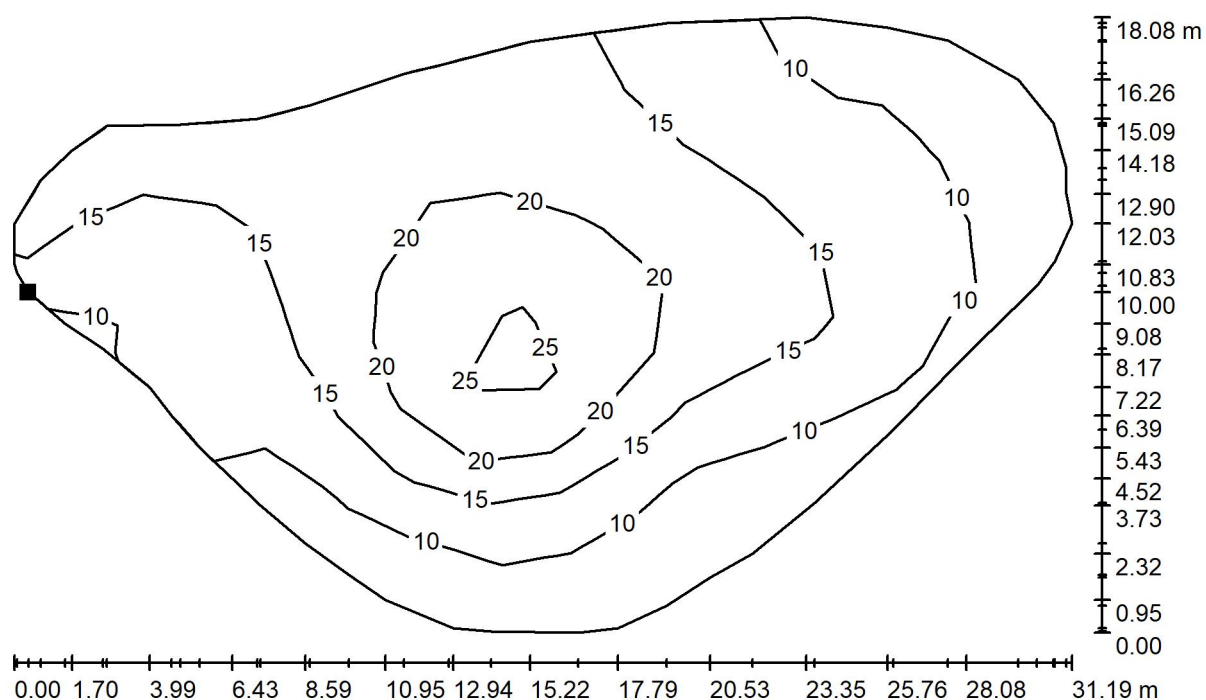
$E_{max}$  [lx]  
36

$E_{min} / E_m$   
0.445

$E_{min} / E_{max}$   
0.194

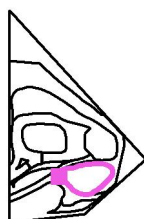
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aparcamiento / Superficie de cálculo Zona juego infantil / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 223

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(36.250 m, 30.933 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
15

$E_{min}$  [lx]  
6.48

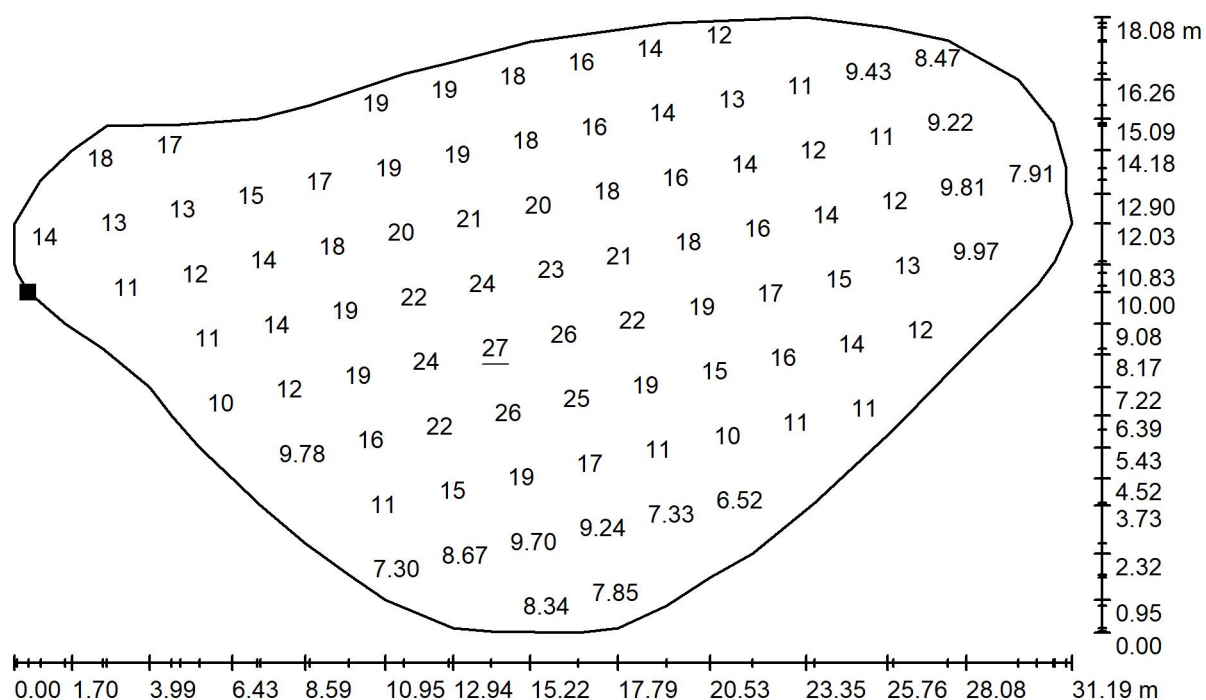
$E_{max}$  [lx]  
27

$E_{min} / E_m$   
0.446

$E_{min} / E_{max}$   
0.239

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aparcamiento / Superficie de cálculo Zona juego infantil / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 223

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(36.250 m, 30.933 m, 0.000 m)



Trama: 15 x 9 Puntos

$E_m$  [lx]  
15

$E_{min}$  [lx]  
6.48

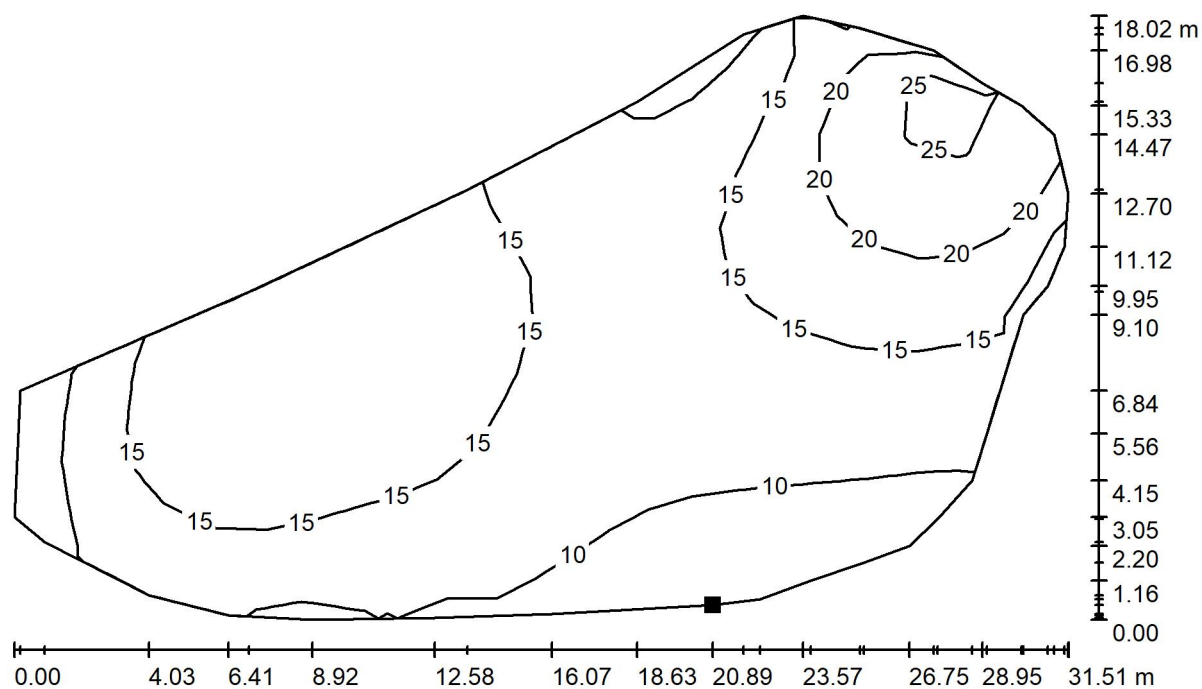
$E_{max}$  [lx]  
27

$E_{min} / E_m$   
0.446

$E_{min} / E_{max}$   
0.239

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

### Aparcamiento / Superficie de cálculo Comedor / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 226

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(28.231 m, 10.410 m, 0.000 m)



Trama: 25 x 13 Puntos

$E_m$  [lx]  
15

$E_{min}$  [lx]  
7.04

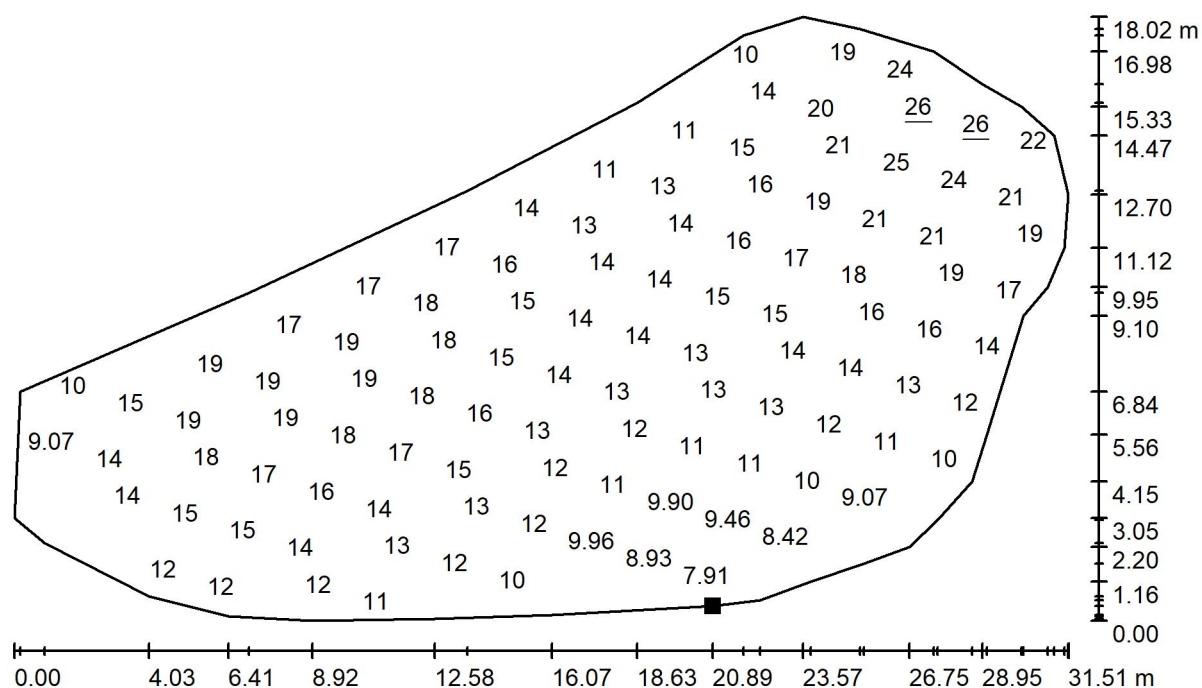
$E_{max}$  [lx]  
26

$E_{min} / E_m$   
0.481

$E_{min} / E_{max}$   
0.269

Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aparcamiento / Superficie de cálculo Comedor / Gráfico de valores ( $E$ , perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 226

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(28.231 m, 10.410 m, 0.000 m)



Trama: 25 x 13 Puntos

$E_m$  [lx]  
15

$E_{min}$  [lx]  
7.04

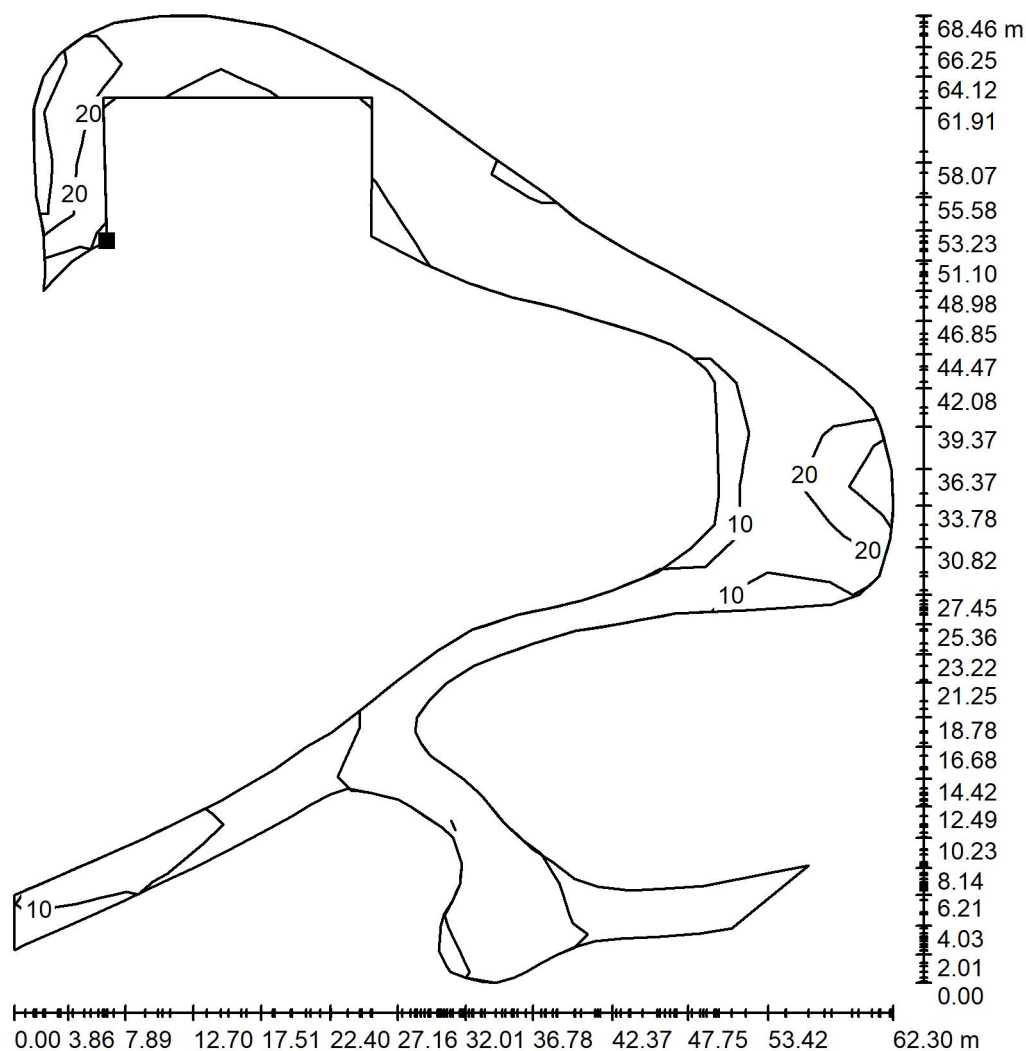
$E_{max}$  [lx]  
26

$E_{min} / E_m$   
0.481

$E_{min} / E_{max}$   
0.269

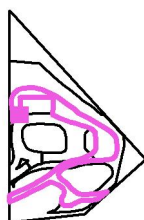
Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

## Aparcamiento / Superficie de cálculo Zona de estar / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 536

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(13.839 m, 66.771 m, 0.000 m)



Trama: 19 x 14 Puntos

$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
7.14

$E_{max}$  [lx]  
41

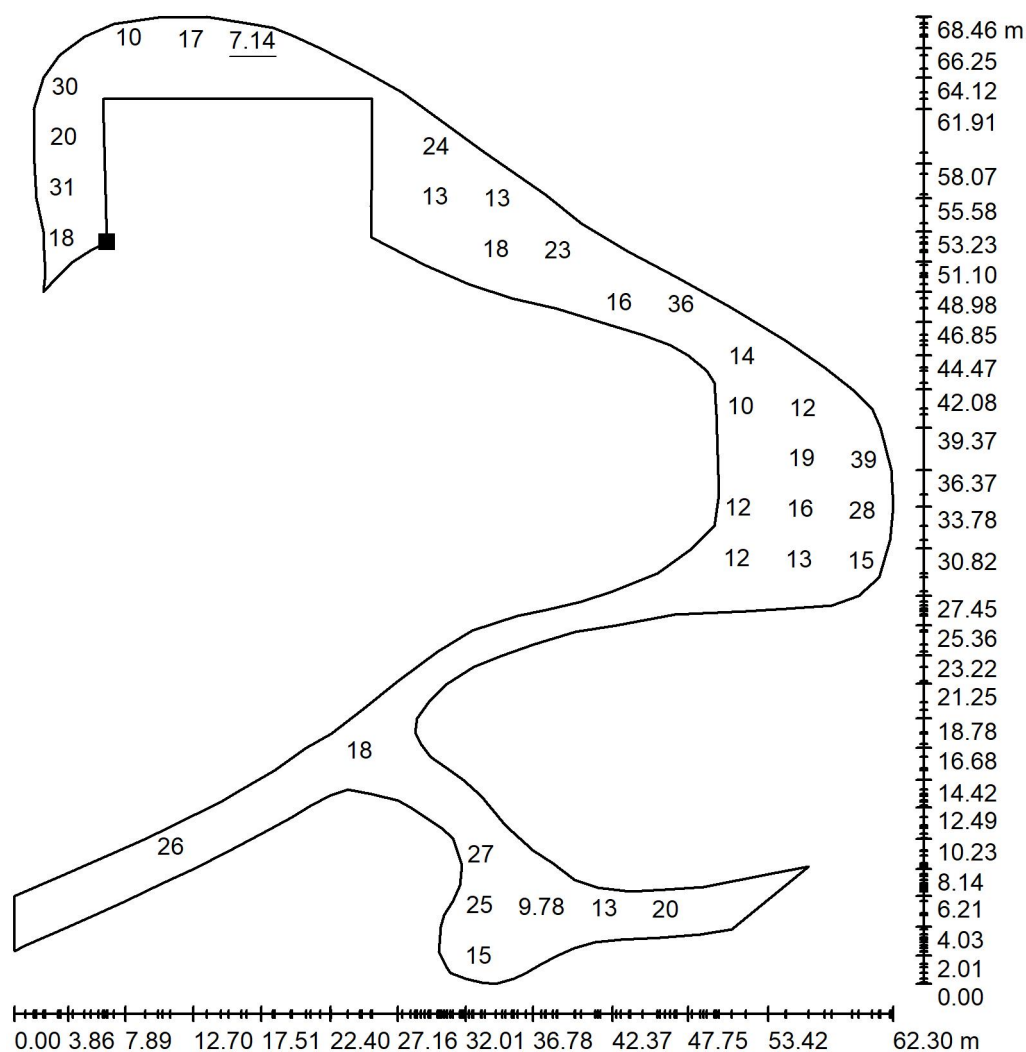
$E_{min} / E_m$   
0.400

$E_{min} / E_{max}$   
0.174



Proyecto elaborado por  
Teléfono  
Fax  
e-Mail

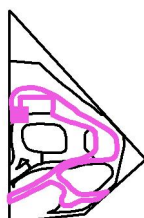
## Aparcamiento / Superficie de cálculo Zona de estar / Gráfico de valores ( $E$ , perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 536

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la  
escena exterior:  
Punto marcado:  
(13.839 m, 66.771 m, 0.000 m)



Trama: 19 x 14 Puntos

$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
7.14

$E_{max}$  [lx]  
41

$E_{min} / E_m$   
0.400

$E_{min} / E_{max}$   
0.174

RESUMEN RD 1890/2009 REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

se aplicará a las instalaciones, de más de 1 kW de potencia instalada,

A las nuevas instalaciones, a sus modificaciones y ampliaciones.

A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, cuando, mediante un estudio de eficiencia energética, la Administración Pública competente lo considere necesario.

A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, que sean objeto de modificaciones de importancia y a sus ampliaciones, entendiendo por modificación de importancia aquella que afecte a más del 50% de la potencia o luminarias instaladas.

| CLASIFICACIÓN DE ZONAS | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1                     | ÁREAS CON ENTORNOS O PAISAJES OSCUROS:<br>Observatorios astronómicos de categoría internacional, parques nacionales, espacios de interés natural, áreas de protección especial (red natura, zonas de protección de aves, etc.), donde las carreteras están sin iluminar. |
| E2                     | ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA:<br>Zonas periurbanas o extrarradios de las ciudades, suelos no urbanizables, áreas rurales y sectores generalmente situados fuera de las áreas residenciales urbanas o industriales, donde las carreteras están iluminadas.          |
| E3                     | ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD MEDIA:<br>Zonas urbanas residenciales, donde las calzadas (vías de tráfico rodado y aceras) están iluminadas.                                                                                                                              |
| E4                     | ÁREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD ALTA:<br>Centros urbanos, zonas residenciales, sectores comerciales y de ocio, con elevada actividad durante la franja horaria nocturna.                                                                                                   |

| CLASIFICACIÓN DE ZONAS | FLUJO HEMISFÉRICO SUPERIOR INSTALADO FHS <sub>INST</sub> |
|------------------------|----------------------------------------------------------|
| E1                     | ≤ 1%                                                     |
| E2                     | ≤ 5%                                                     |
| E3                     | ≤ 15%                                                    |
| E4                     | ≤ 25%                                                    |

| POTENCIA NOMINAL DE LÁMPARA (W) | POTENCIA TOTAL DEL CONJUNTO (W) |                       |     |     |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----|-----|
|                                 | SAP                             | HM                    | SBP | VM  |
| 18                              | --                              | --                    | 23  | --  |
| 35                              | --                              | --                    | 42  | --  |
| 50                              | --                              | --                    | --  | 60  |
| 55                              | --                              | --                    | 65  | --  |
| 70                              | 84                              | 84                    | --  | --  |
| 80                              | --                              | --                    | --  | 92  |
| 90                              | --                              | --                    | 112 | --  |
| 100                             | 116                             | 116                   | --  | --  |
| 125                             | --                              | --                    | --  | 139 |
| 135                             | --                              | --                    | 163 | --  |
| 150                             | 171                             | 171                   | --  | --  |
| 180                             | --                              | --                    | 215 | --  |
| 250                             | 277                             | 270 (2,5A) 277 (3A)   | --  | 270 |
| 400                             | 435                             | 425 (3,3A) 435 (4,8A) | --  | 425 |

f<sub>m</sub> = FDFL · FSL · FDLU · FDSR

Tabla 1 – Factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas (FDFL)

| Tipo de lámpara                  | Período de funcionamiento en horas |         |         |          |          |
|----------------------------------|------------------------------------|---------|---------|----------|----------|
|                                  | 4.000 h                            | 6.000 h | 8.000 h | 10.000 h | 12.000 h |
| Sodio alta presión               | 0,98                               | 0,97    | 0,94    | 0,91     | 0,90     |
| Sodio baja presión               | 0,98                               | 0,96    | 0,93    | 0,90     | 0,87     |
| Halogenuros metálicos            | 0,82                               | 0,78    | 0,76    | 0,75     | 0,73     |
| Vapor de mercurio                | 0,87                               | 0,83    | 0,80    | 0,73     | 0,76     |
| Fluorescente tubular Trifótrico  | 0,95                               | 0,94    | 0,93    | 0,92     | 0,91     |
| Fluorescente tubular Halofosfóro | 0,82                               | 0,78    | 0,74    | 0,72     | 0,71     |
| Fluorescente compacta            | 0,91                               | 0,88    | 0,86    | 0,85     | 0,84     |

Tabla 2 – Factores de supervivencia de las lámparas (FSL)

| Tipo de lámpara                  | Período de funcionamiento en horas |         |         |          |          |
|----------------------------------|------------------------------------|---------|---------|----------|----------|
|                                  | 4.000 h                            | 6.000 h | 8.000 h | 10.000 h | 12.000 h |
| Sodio alta presión               | 0,98                               | 0,96    | 0,94    | 0,92     | 0,89     |
| Sodio baja presión               | 0,92                               | 0,86    | 0,80    | 0,74     | 0,62     |
| Halogenuros metálicos            | 0,98                               | 0,97    | 0,94    | 0,92     | 0,88     |
| Vapor de mercurio                | 0,93                               | 0,91    | 0,87    | 0,82     | 0,76     |
| Fluorescente tubular Trifótrico  | 0,99                               | 0,99    | 0,99    | 0,98     | 0,96     |
| Fluorescente tubular Halofosfóro | 0,99                               | 0,98    | 0,93    | 0,88     | 0,70     |
| Fluorescente compacta            | 0,98                               | 0,94    | 0,90    | 0,73     | 0,50     |

Cuando el plan de mantenimiento de la instalación garantice la reparación de las averías de fuentes de luz en un tiempo inferior a las 72 horas desde su detección, podrá utilizarse un factor de supervivencia de las fuentes de luz (FSL) de valor 1.

Factores de depreciación de las luminarias (FDFL)

| Grado protección sistema optico | Tipo de cierre | Grado de contaminación | Intervalo de limpieza en años |        |        |
|---------------------------------|----------------|------------------------|-------------------------------|--------|--------|
|                                 |                |                        | 1 año                         | 2 años | 3 años |
| IP 2X                           | -----          | Alto                   | 0,53                          | 0,45   | 0,42   |
|                                 |                | Medio                  | 0,62                          | 0,56   | 0,53   |
|                                 |                | Bajo                   | 0,82                          | 0,79   | 0,78   |
| IP 55                           | Plástico       | Alto                   | 0,87                          | 0,71   | 0,61   |
|                                 |                | Medio                  | 0,88                          | 0,74   | 0,64   |
|                                 |                | Bajo                   | 0,92                          | 0,80   | 0,71   |
|                                 | Vidrio         | Alto                   | 0,91                          | 0,78   | 0,70   |
|                                 |                | Medio                  | 0,92                          | 0,81   | 0,72   |
|                                 |                | Bajo                   | 0,94                          | 0,85   | 0,77   |
| IP 65                           | Plástico       | Alto                   | 0,89                          | 0,76   | 0,66   |
|                                 |                | Medio                  | 0,91                          | 0,79   | 0,69   |
|                                 |                | Bajo                   | 0,95                          | 0,85   | 0,76   |
|                                 | Vidrio         | Alto                   | 0,94                          | 0,84   | 0,76   |
|                                 |                | Medio                  | 0,95                          | 0,86   | 0,78   |
|                                 |                | Bajo                   | 0,97                          | 0,90   | 0,82   |
| IP 66                           | Plástico       | Alto                   | 0,91                          | 0,81   | 0,74   |
|                                 |                | Medio                  | 0,92                          | 0,83   | 0,76   |
|                                 |                | Bajo                   | 0,95                          | 0,87   | 0,82   |
|                                 | Vidrio         | Alto                   | 0,95                          | 0,88   | 0,83   |
|                                 |                | Medio                  | 0,96                          | 0,89   | 0,84   |
|                                 |                | Bajo                   | 0,97                          | 0,93   | 0,90   |

A los efectos del cálculo del factor de mantenimiento, 1 año equivale a 4000 h de funcionamiento

En el caso de instalaciones equipadas con luminarias tipo LED, rara vez el factor de mantenimiento supere el valor 0,85. Cualquier valor del factor de mantenimiento superior a 0,85 deberá justificarse adecuadamente.

3.1 Alumbrado de Pasarelas Peatonales, Escaleras y Rampas

La clase de alumbrado será CE2 y, en caso de riesgo de inseguridad ciudadana, podrá adoptarse la clase CE1. Cuando existan escaleras y rampas de acceso, la iluminación en el plano vertical no será inferior al 50% del valor en el plano horizontal de forma que se asegure una buena percepción de los peldaños.

3.2 Alumbrado de Pasos Subterráneos Peatonales

La clase de alumbrado será CE1, con una uniformidad media de 0,5 pudiendo elevarse en el caso de que se estime un riesgo de inseguridad alto, a CE0 y la misma uniformidad. Asimismo, en el supuesto de que la longitud del paso subterráneo peatonal así lo exija, deberá preverse un alumbrado diurno con un nivel luminoso de 100 lux y una uniformidad media de 0,5.

3.3 Alumbrado Adicional de Pasos de Peatones

En el alumbrado adicional de los pasos de peatones, cuya instalación será prioritaria en aquellos pasos sin semáforo, la iluminación de referencia mínimo en el plano vertical será de 40 lux, y una limitación en el deslumbramiento G2 en la dirección de circulación de vehículos y G3 en la dirección del peatón (tabla 10). La clase de alumbrado será CE1 en áreas comerciales e industriales y CE2 en zonas residenciales

3.4 Alumbrado de Parques y Jardines

Los viales principales, tales como accesos al parque o jardín, sus paseos y glorietas, áreas de estancia y escaleras, que estén abiertos al público durante las horas nocturnas, deberán iluminarse como las vías de tipo E (tabla 5).

3.6 Alumbrado de Fondos de Saco

El alumbrado de una calzada en fondo de saco se ejecutará de forma que se señalen con exactitud a los conductores los límites de la calzada. El nivel de iluminación de referencia será CE2.

3.7 Alumbrado de Glorietas

Además de la iluminación de la glorieta el alumbrado deberá extenderse a las vías de acceso a la misma, en una longitud adecuada de al menos de 200 m en ambos sentidos.

Los niveles de iluminación para glorietas serán un 50% mayores que los niveles de los accesos o entradas, con los valores de referencia siguientes:

- Iluminancia media horizontal  $E_m \geq 40 \text{ lux}$
- Uniformidad media  $U_m \geq 0,5$
- Deslumbramiento máximo  $GR \leq 45$

En zonas urbanas o en carreteras dotadas de alumbrado público, el nivel de iluminación de las glorietas será como mínimo un grado superior al del tramo que confluye con mayor nivel de iluminación, cumpliéndose en todo caso lo establecido en el apartado 2.3 referente a zonas especiales de viales.

Glorieta Intervurbana

Si la glorieta y las vías que confluyen no están iluminadas, se dotarán de alumbrado los accesos a ella en una longitud de, al menos, 200 m, en ambos sentidos con los niveles de iluminación que dichas vías requieran, según ITC-EA-02 en su apartado 2.2. También se iluminará la glorieta con valores de iluminación un 50% mayores que el del tramo que confluye con superior nivel de iluminación, y siempre manteniendo como mínimo:

$E_m \geq 30 \text{ lux}$   
 $U_m \geq 0,4$   
 $GR \leq 45$

Glorieta Urbana

Se dotará siempre de un alumbrado tal, que proporcione a la glorieta un nivel como mínimo de un grado superior al del tramo que confluye con mayor nivel de iluminación, cumpliéndose en todo caso lo establecido en el apartado 2.3 de esta ITC-EA-02 referente a zonas especiales de viales.

Si los accesos carecen de alumbrado se iluminarán, al menos, 200 m en ambos sentidos, al igual que en las glorietas intervurbanas, con los niveles que dichas vías de acceso requieran, según apartado 2.2 de la ITC-EA-02, y se dotará de alumbrado a la glorieta con un valor de, al menos, un grado superior al del tramo de acceso con mayor nivel de iluminación.

Cariles Bici

De conformidad con la tabla 4 los niveles de referencia serán S1/S2 para un elevado tráfico de ciclistas y S3/S4 para un tráfico de ciclistas bajo.



| Clasificación | Tipo de vía           | Velocidad del tráfico rodado (km/h) |
|---------------|-----------------------|-------------------------------------|
| A             | de alta velocidad     | v > 60                              |
| B             | de moderada velocidad | 30 < v ≤ 60                         |
| C             | carriles bici         | --                                  |
| D             | de baja velocidad     | 5 < v ≤ 30                          |
| E             | vías peatonales       | v ≤ 5                               |

| Situaciones de proyecto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tipos de vías | Clase de Alumbrado <sup>(*)</sup> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Carreteras de calzadas separadas con cruces a distinto nivel y accesos controlados (autopistas y autovías).</b></li> </ul> Intensidad de tráfico <div>Alta (IMD) ≥ 25.000.....</div> <div>Media (IMD) ≥ 15.000 y &lt; 25.000 .....</div> <div>Baja (IMD) &lt; 15.000.....</div>                                                                                                                                                                                                                                                                |               | ME1<br>ME2<br>ME3a                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Carreteras de calzada única con doble sentido de circulación y accesos limitados (vías rápidas).</b></li> </ul> Intensidad de tráfico <div>Alta (IMD) &gt; 15.000 .....</div> <div>Media y baja (IMD) &lt; 15.000 .....</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               | ME1<br>ME2                        |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Carreteras interurbanas sin separación de aceras o carriles bici.</b></li> <li>• <b>Carreteras locales en zonas rurales sin vía de servicio.</b></li> </ul> Intensidad de tráfico <div>IMD ≥ 7.000 .....</div> <div>IMD &lt; 7.000 .....</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               | ME1 / ME2<br>ME3a / ME4a          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vías colectoras y rondas de circunvalación.</b></li> <li>• <b>Carreteras interurbanas con accesos no restringidos.</b></li> <li>• <b>Vías urbanas de tráfico importante, rápidas radiales y de distribución urbana a distritos.</b></li> <li>• <b>Vías principales de la ciudad y Travesía de poblaciones.</b></li> </ul> Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. <div>IMD ≥ 25.000.....</div> <div>IMD ≥ 15.000 y &lt; 25.000 .....</div> <div>IMD ≥ 7.000 y &lt; 15.000 .....</div> <div>IMD &lt; 7.000 .....</div> |               | ME1<br>ME2<br>ME3b<br>ME4a / ME4b |
| <sup>(*)</sup> Para todas las situaciones de proyecto (A1, A2 y A3), cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante.</b></li> <li>• <b>Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas.</b></li> </ul> Intensidad de tráfico <div>IMD ≥ 7.000 .....</div> <div>IMD &lt; 7.000 .....</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                |               | ME2 / ME3c<br>ME4b / ME5 / ME6    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Carreteras locales en áreas rurales.</b></li> </ul> Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. <div>IMD ≥ 7.000 .....</div> <div>IMD &lt; 7.000 .....</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               | ME2 / ME3b<br>ME4b / ME5          |
| <sup>(*)</sup> Para todas las situaciones de proyecto B1 y B2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |               |                                   |

| Situaciones de proyecto                                                                                                                                                                                                                                                             | Tipos de vías | Clase de Alumbrado <sup>(*)</sup> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas</b></li> </ul> Flujo de tráfico de ciclistas <div>Alto.....</div> <div>Normal.....</div>                              |               | S1 / S2<br>S3 / S4                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías.</b></li> <li>• <b>Aparcamientos en general.</b></li> <li>• <b>Estaciones de autobuses.</b></li> </ul> Flujo de tráfico de peatones <div>Alto.....</div> <div>Normal.....</div>          |               | CE1A / CE2<br>CE3 / CE4           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada</b></li> <li>• <b>Zonas de velocidad muy limitada</b></li> </ul> Flujo de tráfico de peatones y ciclistas <div>Alto.....</div> <div>Normal.....</div> |               | CE2 / S1 / S2<br>S3 / S4          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>D3 - D4</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |               |                                   |

<sup>(\*)</sup> Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.</b></li> <li>• <b>Paradas de autobús con zonas de espera</b></li> </ul> Flujo de tráfico de peatones <div>Alto.....</div> <div>Normal.....</div> | CE1A / CE2 / S1<br>S2 / S3 / S4 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones.</b></li> </ul> Flujo de tráfico de peatones <div>Alto.....</div> <div>Normal.....</div>                                                                         | CE1A / CE2 / S1<br>S2 / S3 / S4 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>E2</b></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                       |                                 |

<sup>(\*)</sup> Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

| Clase de Alumbrado | Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas                     |                                   |                                         | Deslumbramiento                                  | Iluminación de alrededores                  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                    | Luminancia <sup>(4)</sup> Media L <sub>m</sub> (cd/m <sup>2</sup> ) <sup>(1)</sup> | Uniformidad Global U <sub>o</sub> | Uniformidad Longitudinal U <sub>l</sub> | Incremento Unbral T1 (%) <sup>(2)</sup> [máximo] | Relación Entorno SR <sup>(3)</sup> [mínima] |
| ME1                | 2,00                                                                               | 0,40                              | 0,70                                    | 10                                               | 0,50                                        |
| ME2                | 1,50                                                                               | 0,40                              | 0,70                                    | 10                                               | 0,50                                        |
| ME3a               | 1,00                                                                               | 0,40                              | 0,70                                    | 15                                               | 0,50                                        |
| ME3b               | 1,00                                                                               | 0,40                              | 0,60                                    | 15                                               | 0,50                                        |
| ME3c               | 1,00                                                                               | 0,40                              | 0,50                                    | 15                                               | 0,50                                        |
| ME3a               | 0,75                                                                               | 0,40                              | 0,60                                    | 15                                               | 0,50                                        |
| ME4b               | 0,75                                                                               | 0,40                              | 0,50                                    | 15                                               | 0,50                                        |
| ME5                | 0,50                                                                               | 0,35                              | 0,40                                    | 15                                               | 0,50                                        |
| ME6                | 0,30                                                                               | 0,35                              | 0,40                                    | 15                                               | Sin requisitos                              |

<sup>(1)</sup> Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TT), que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f<sub>m</sub>) elevado que dependa de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

<sup>(2)</sup> Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TT).

<sup>(3)</sup> La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 m de anchura.

<sup>(4)</sup> Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de luminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

| Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup> | Iluminancia horizontal                                |                                           |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                   | Iluminancia Media E <sub>m</sub> (lux) <sup>(2)</sup> | Uniformidad Media U <sub>m</sub> [mínima] |
| CE0                               | 50                                                    | 0,40                                      |
| CE1                               | 30                                                    | 0,40                                      |
| CE1A                              | 25                                                    | 0,40                                      |
| CE2                               | 20                                                    | 0,40                                      |
| CE3                               | 15                                                    | 0,40                                      |
| CE4                               | 10                                                    | 0,40                                      |
| CE5                               | 7,5                                                   | 0,40                                      |

<sup>(1)</sup> Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f<sub>m</sub>) elevado que dependa de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

<sup>(2)</sup> También se aplican es espacios utilizados por peatones y ciclistas.

| Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup> | Iluminancia horizontal en el área de la calzada       |                                                          |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                   | Iluminancia Media E <sub>m</sub> (lux) <sup>(2)</sup> | Iluminancia mínima E <sub>mín</sub> (lux) <sup>(2)</sup> |
| S1                                | 15                                                    | 5                                                        |
| S2                                | 10                                                    | 3                                                        |
| S3                                | 7,5                                                   | 1,5                                                      |
| S4                                | 5                                                     | 1                                                        |

<sup>(1)</sup> Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f<sub>m</sub>) elevado que dependa de la lámpara adoptada, del tipo de luminarie, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

| Clase de Alumbrado                                                                 | Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas y húmedas |                                                        |                                   | Deslumbramiento de Perturbador                   | Iluminación de alrededores                  |      |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|------|
|                                                                                    | Calzada seca                                                             |                                                        | Calzada húmeda                    |                                                  |                                             |      |
| Luminancia <sup>(4)</sup> Media L <sub>m</sub> (cd/m <sup>2</sup> ) <sup>(1)</sup> | Uniformidad Global U <sub>o</sub>                                        | Uniformidad Longitudinal U <sub>l</sub> <sup>(2)</sup> | Uniformidad Global U <sub>o</sub> | Incremento Umbral T1 (%) <sup>(3)</sup> [máximo] | Relación Entorno SR <sup>(4)</sup> [mínima] |      |
| MEW1                                                                               | 2.00                                                                     | 0.40                                                   | 0.60                              | 0.15                                             | 10                                          | 0.50 |
| MEW2                                                                               | 1.50                                                                     | 0.40                                                   | 0.60                              | 0.50                                             | 10                                          | 0.50 |
| MEW3                                                                               | 1.00                                                                     | 0.40                                                   | 0.60                              | 0.15                                             | 15                                          | 0.50 |
| MEW4                                                                               | 0.75                                                                     | 0.40                                                   | Sin requisitos                    | 0.15                                             | 15                                          | 0.50 |
| MEW5                                                                               | 0.50                                                                     | 0.35                                                   | Sin requisitos                    | 0.15                                             | 15                                          | 0.50 |

<sup>(1)</sup> Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TT), que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f<sub>m</sub>) elevado que dependa de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

<sup>(2)</sup> Este criterio es voluntario pero puede utilizarse, por ejemplo, en autopistas, autovías y carreteras de calzada única de doble sentido de circulación y accesos limitados.

<sup>(3)</sup> Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TT).

<sup>(4)</sup> La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan áreas contiguas a la calzada con sus propios requerimientos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico recomendándose a ser posible 5 m de anchura.

<sup>(5)</sup> Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de luminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

| Clase de Alumbrado                                                                 | Calzada seca                      |                                                        | Calzada húmeda                    | Deslumbramiento                                  | Iluminación de alrededores                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------|
|                                                                                    | Uniformidad Global U <sub>o</sub> | Uniformidad Longitudinal U <sub>l</sub> <sup>(2)</sup> | Uniformidad Global U <sub>o</sub> | Incremento Unbral T1 (%) <sup>(3)</sup> [máximo] | Relación Entorno SR <sup>(4)</sup> [mínima] |
| Luminancia <sup>(4)</sup> Media L <sub>m</sub> (cd/m <sup>2</sup> ) <sup>(1)</sup> | [mínima]                          | [mínima]                                               | [mínima]                          | [máximo]                                         | [mínima]                                    |
|                                                                                    | [mínima]                          | [mínima]                                               | [mínima]                          | [máximo]                                         | [mínima]                                    |
| ME1                                                                                | 2,00                              | 0,40                                                   | 0,60                              | 10                                               | 0,50                                        |
| MEW1                                                                               | 1,50                              | 0,40                                                   | 0,15                              | 10                                               | 0,50                                        |
| CE1                                                                                | 1,00                              | 0,40                                                   | 0,60                              | 15                                               | 0,50                                        |
| CE2                                                                                | 0,75                              | 0,40                                                   | Sin requisitos                    | 15                                               | 0,50                                        |
| CE3                                                                                | 0,50                              | 0,35                                                   | Sin requisitos                    | 15                                               | 0,50                                        |

En el alumbrado de zonas especiales de vías ubicados en tramos no iluminados se recomiendan las siguientes clases de alumbrado o niveles de referencia:

| Descripción de la zona especial del vial                                                              | Clase de alumbrado |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Cruces muy complejos con intensidad de tráfico elevada y alta complicación del trazado y campo visual | CE0                |
| Cruces complejos                                                                                      | CE0                |
| Glorietsas y rondas                                                                                   | CE1                |
| Vías de tráfico rodado de gran anchura                                                                | CE1                |
| Zonas de peaje                                                                                        | CE1                |
| Áreas de estacionamiento                                                                              | CE1 A              |

El índice de deslumbramiento máximo será GR ≤ 45

## **2. Plan de control de calidad**

### **GENERALIDADES**

El presente Plan de Control de Calidad se elabora conforme a las unidades y capítulos correspondientes al **Proyecto de Aparcamiento de Auto Caravanas en Cabanillas**, en referencia con el Anejo I incluido en la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación en cuanto a contenidos del proyecto de edificación, y la obligación de inclusión del mismo, valorado, en el Proyecto de Ejecución.

### ÁMBITO DEL PLAN DE CONTROL

El programa de actuaciones se extiende a los siguientes apartados:

- I Control de productos, equipos y sistemas
- II Control de Ejecución
- III Control de la Obra terminada y Pruebas Finales

El presente Plan de Control es de carácter general conforme al Proyecto de referencia, quedando limitado por éste, por las decisiones tomadas por la Dirección Facultativa, por el desarrollo propio de los trabajos, y las eventuales modificaciones que se produzcan a lo largo de la fase de obra, autorizadas por el Director de Obra previa conformidad del Promotor; de todo ello se dejará constancia en el acta aneja al Certificado Final de Obra.

El alcance de los trabajos de control de calidad contenidos en el presente documento tendrá desarrollo al amparo de los artículos 6 y 7 de la Parte 1 del Código Técnico de la Edificación, estableciendo la metodología de control que llevará a cabo la Dirección Facultativa y la Empresa de Control homologada que se contrate por parte del Contratista, garantizándose:

- El cumplimiento de los objetivos fijados en el Proyecto
- El conocimiento cualitativo tanto del estado final de las mismas como de cualquier situación intermedia.
- La sujeción a los parámetros de calidad fijados en los documentos correspondientes.
- El asesoramiento acerca de los sistemas o acciones a realizar para optimizar el desarrollo de las obras y funcionalidad final.
- La implantación y seguimiento de aquellas medidas que se adopten en orden a la consecución de los objetivos que se pudieran fijar.

Todo ello en referencia a las exigencias básicas relativas a uno o a varios de los requisitos básicos explicitados en el artículo 1 del CTE.

Los trabajos a desarrollar indicados anteriormente se explicitan y tienen desarrollo específico en siguientes apartados.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

El Plan de Control de Calidad, cuyo objeto es describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra referida, abarca comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

En el cuadro resumen siguiente se marcan los aspectos que le son de afección a la obra a modo de lista de autocontrol para la Dirección Facultativa en fase de obra.

| CAPÍTULO                                                                                                                                                                                                                                             | TIPO DE REQUERIMIENTO                                                                                                         | CONTENIDO                                                                                                                                      |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>CIMENTOS<sup>1</sup></b><br><br>(capítulos 4.5, condiciones constructivas y 4.6, control en cimentaciones directas; 5.4, condiciones constructivas y control en cimentación; 6.4, condiciones constructivas y control en elementos de contención) | Documentación previa                                                                                                          | El Pliego de Condiciones refiere las Condiciones Constructivas para los distintos elementos definidos en capítulos 4.5, 5.4.1 y 6.4.1 DB SE-C. | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                               | Para pilotes prefabricados existencia informe control antes inicio trabajos; art 5.4.2.3-4 DB SE-C.                                            | <input type="checkbox"/>            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                               | Tolerancias mínimas según art. 5.4.3 DB SE-C.                                                                                                  | <input type="checkbox"/>            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Control                                                                                                                       | Pliego fija número y naturaleza de ensayos:                                                                                                    |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Genéricamente serán de aplicación las comprobaciones a realizar sobre el terreno definidas en art. 4.6.2 al 4.6.5 del DB SE-C | Pilotes in situ                                                                                                                                | <input type="checkbox"/>            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                               | Ø<45mm 1ud/20 pilotes                                                                                                                          | <input type="checkbox"/>            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                               | 45≤Ø ≤100mm 2uds/20 pilotes                                                                                                                    | <input type="checkbox"/>            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                               | Ø>100mm 5uds/20 pilotes                                                                                                                        | <input type="checkbox"/>            |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                               | Proyecto define método de trabajo y plan ejecución para pilotes prefabricados hincados.                                                        | <input type="checkbox"/>            |

<sup>1</sup> En general, y al margen de las pruebas definidas en el DB SE-C, se seguirán las pautas definidas en este Plan de Control para estructuras de hormigón.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

|  |         |                                                                                                                                                                              |                                     |
|--|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  |         | Tras excavación de cimientos plano de asiento es homogéneo; inexistencia bolsas blandas o elementos locales duros.                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  |         | Replanteo, profundidad de cimentación. Alturas, cantos, verticalidad de armado según Proyecto.                                                                               | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  |         | Fijación tolerancias según DB SE-C.                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/>            |
|  |         | Materiales ajustados a Proyecto.                                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  |         | Comprobación ejecución según art. 4.6.4 DB SE-C.                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  |         | Comprobaciones finales según art. 4.6.5 DB SE-C.                                                                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  |         | Existencia parte de pilotes "in-situ" con datos según art. 5.4.2.1.2. DB SE-C.                                                                                               | <input type="checkbox"/>            |
|  |         | Relleno trasdós material granular filtrante.                                                                                                                                 | <input type="checkbox"/>            |
|  | Ensayos | Hormigón según EHE, consistencia y resistencia para Control Estadístico (art. 83, 84 y 88.4 EHE) y acero en cuantía establecida por EHE para Control Normal (art. 90.3 EHE). | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  |         | Análisis de aguas determinar agresividad.                                                                                                                                    | <input type="checkbox"/>            |
|  |         | Sistema de nivelación para control asientos zonas características en edificios tipo C-3 y C-4, según art. 4.6.5.2.                                                           | <input type="checkbox"/>            |
|  |         | Control pilotes "in situ" según UNE EN 1536:2000, tablas 6 a 11.                                                                                                             | <input type="checkbox"/>            |
|  |         | Pilotes barrena continua control tabla 12 UNE EN 1536:2000.                                                                                                                  | <input type="checkbox"/>            |
|  |         | Medición efectos hincapié pilotes prefabricados: vibraciones, o presión intersticial, o deformaciones y altura caída, longitud, nº golpes y fuerza rechazo.                  | <input type="checkbox"/>            |
|  |         | Registro curva completa hincapié en nº definido en Pliego.                                                                                                                   | <input type="checkbox"/>            |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

|  |                     |                                                                                                                     |                                     |
|--|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  |                     | Comprobación rechazo hinca alcanzado tras 24h para pilotes hinca en suelos arcillosos con edificios tipo C-3 y C-4. | <input type="checkbox"/>            |
|  |                     | Edificios C3 y C4 pruebas dinámicas de hinca contrastadas con pruebas de carga.                                     | <input type="checkbox"/>            |
|  | Documentación final | Resultado final comprobaciones establecidas en apartado de control para edificios tipo C-3 y C-4.                   | <input checked="" type="checkbox"/> |

|                                                                                         |                      |                                                                                             |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>ELECTRICIDAD</b><br><br>(cumplimiento Reglamento Electrotécnico Baja Tensión e ITCs) | Documentación previa | Proyecto específico                                                                         | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                         |                      | con Vº Bº Administración competente. (recomendado)                                          | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                         |                      | Marcado CE productos.                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                         | Control              | Situación puntos, mecanismos y equipos alumbrado.                                           | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                         |                      | Replanteo previo rozas y cajas instalación.                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                         |                      | Ejecución según especificaciones Proyecto.                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                         |                      | Sujeción cables.                                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                         |                      | Cuadros generales: aspecto, dimensiones, características, fijación elementos y conexionado. | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                         |                      | Identificación y etiquetado circuitos y protecciones.                                       | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                         | Pruebas finales      | Conexionado a cuadro.                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                         |                      | Funcionamiento:                                                                             |                                     |
|                                                                                         |                      | Diferencial, resistencia red tierra.                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                         |                      | Disparos automáticos.                                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                         |                      | Encendido alumbrado.                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                         |                      | Circuitos                                                                                   | <input checked="" type="checkbox"/> |

**APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

|  |                     |                                   |                                     |
|--|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
|  | Documentación final | Boletín Legalización Instalación. | <input checked="" type="checkbox"/> |
|--|---------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|

| CAPÍTULO | TIPO DE REQUERIMIENTO | CONTENIDO |
|----------|-----------------------|-----------|
|----------|-----------------------|-----------|

|                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                                                                                 |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>FONTANERÍA</b><br><br>(capítulos 5, construcción: ejecución y puesta en servicio; 6, productos de construcción: condiciones generales, particulares e incompatibilidades; 7, mantenimiento y conservación DB HE-4 Suministro de agua) | Documentación previa | Proyecto específico con Vº Bº Administración competente. (recomendado)                          | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Marcado CE productos.                                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                          | Control              | Proyecto define y justifica solución adoptada.                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Ejecución según Proyecto y art. 5.1 DB HS-4.                                                    | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Replanteo previo y situación llaves.                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Materiales protección:                                                                          |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Condensaciones: UNE 100171:1989                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Térmicas:                                                                                       |                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Altas temp: UNE 100171:1989                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Heladas: UNE EN ISO 12241:1999                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Características generales materiales art. 6.1 DB HS-4.                                          | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Características particulares conducciones art. 6.2.                                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Control incompatibilidades entre materiales art. 6.3 DB HS-4.                                   | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Nivelación, sujeción y conexión aparatos.                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                          | Pruebas finales      | Pruebas resistencia mecánica y estanquidad parcial y global; presión no varía en, al menos, 4h. | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Para a.c.s:<br>medición caudal y temperatura puntos agua                                        | <input checked="" type="checkbox"/> |



## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

|  |                     |                                                                                  |                                     |
|--|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  |                     | tiempo salida agua t. °C servicio.                                               | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  |                     | medición t. °C en red.                                                           | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  |                     | t. °C salida acumulador y en grifos.                                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  |                     | Funcionamiento aparatos sanitarios y griferías.                                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  |                     | Puesta en carga, estanquidad y prestaciones de toda la instalación durante 24h.  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | Documentación final | Plano con trazados de redes.                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  |                     | Instrucciones respecto condiciones interrupción servicio según art. 7.1 DB HS-4. | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  |                     | Boletín Legalización Instalación.                                                | <input checked="" type="checkbox"/> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |                                                                                                           |                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>SANEAMIENTO</b><br><br>(capítulo 5, construcción: ejecución, control de ejecución y control obra terminada DB HS-1. Capítulos 5, construcción: ejecución y pruebas diversas; 6, productos de construcción: características generales materiales y accesorios DB HS-5) | Documentación previa | Marcado CE productos.                                                                                     | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Otros sellos, marcas, certificaciones y distintivos calidad según condiciones art. 5.2.5 y 6 parte I CTE. | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Pliego define condiciones control para recepción y ensayos necesarios de comprobación.                    | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Control              | Proyecto define y justifica solución adoptada.                                                            | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Replanteo y estanquidad.                                                                                  | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Ejecución según Proyecto y condiciones mínimas art. 5.1 DB HS-5.                                          | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Altura cierre hidráulico sifón $\geq 25\text{mm}$ .                                                       | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | Pruebas finales      | Estanquidad parcial aparatos.                                                                             | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Estanquidad red horizontal y arquetas presión (0,3-0,6 bares).                                            | <input checked="" type="checkbox"/> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      | Control 100% uniones, entronques y derivaciones.                                                          | <input checked="" type="checkbox"/> |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

|  |                     |                                                                                                                |                                     |
|--|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|  |                     | Prueba estanquidad total (art. 5.6.3-5)<br>con agua, aire y/o humo según defina<br>Proyecto y/o Director Obra. | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  |                     | Funcionamiento general.                                                                                        | <input checked="" type="checkbox"/> |
|  | Documentación final | Plano con trazados definitivos.                                                                                | <input checked="" type="checkbox"/> |



### **3. Instrucciones de uso y mantenimiento**

1 Introducción

2 Cimentación

2.1 Soleras

3 Protecciones

3.1 Celosías

3.2 Barandillas

4 Pavimentos

4.1 Cementosos pulidos

5 Instalaciones

5.1 Fontanería

5.2 Saneamiento

5.3 Electricidad

5.4 Iluminación

## **1 Introducción**

Se plantean a continuación las pautas de uso, conservación y mantenimiento a seguir para garantizarnos la durabilidad y el correcto funcionamiento de su edificio.

Este documento se integra dentro de otro más amplio que es el llamado "Libro del Edificio" que incorpora además de este Manual de Uso otros documentos relacionados con las condiciones jurídico-administrativas, registros de revisión, incidencias o modificaciones.

En los puntos presentados a continuación se analiza, para cada uno de los elementos constructivos que componen su edificio, las recomendaciones de uso y mantenimiento a contemplar por los usuarios así como las diferentes intervenciones en materia de mantenimiento con indicación de su periodicidad y agente responsable.

El estricto seguimiento de estas instrucciones le garantizará un edificio exento de patologías derivadas del incorrecto mantenimiento, un uso más racional de agua y energía en el mismo y un óptimo nivel de confort, seguridad y salubridad.

Es imprescindible documentar todas las labores de mantenimiento que se lleven a cabo en edificio a lo largo de su vida útil dejando constancia escrita de las mismas en el Libro del Edificio.

## **2 Cimentación**

### **USO Y CONSERVACIÓN**

- Los elementos de cimentación no pueden modificarse sin la consulta previa a un técnico.
- La estructura y cargas previstas en proyecto, que se transmiten por la cimentación al terreno no podrán ser modificadas, sin la intervención de un técnico competente.
- La proximidad de nuevas construcciones, excavaciones, realización de pozos, carreteras, rellenos u otras causas, pueden dar lugar a la aparición de fisuras, grietas... que deberán ser consultadas con un técnico competente.
- Tanto en zapatas como en muros y otros elementos se ha de evitar que entren en contacto con líquidos, sustancias o productos químicos que les sean perjudiciales.
- Las fugas en la red de saneamiento o abastecimiento de agua, precisan una rápida reparación para evitar asentamientos diferenciales que den lugar a graves lesiones.
- No debe excavar en zonas próximas a cimentación.

### **MANTENIMIENTO**

- (Usuario) Siempre que aparezcan fisuras o grietas en paramentos se avisará al técnico.
- Cada 2 años: (Usuario) Revisar los conductos de drenaje y desagüe.
- Cada 5 años: (Técnico Competente) Los elementos que forman la cimentación han de ser revisados cada 5 años por un técnico competente.

### **2.1 Soleras**

#### **USO Y CONSERVACIÓN**

- No deben abrirse huecos en soleras o losas sin autorización del técnico competente.
- No se pueden situar sobre la solera cargas superiores para las que se ha previsto la solera en proyecto.

#### **MANTENIMIENTO**

- Cada año: (usuario) Inspeccionar las juntas sustituyéndolas por un nuevo material en caso de mal estado o desprendimiento del material de sellado de la misma.
- Cada año: (usuario) Revisión de arquetas en caso de fuertes olores o por aparición de humedades, tras intensas lluvias o al menos una vez al año. En caso de atasco en la red, se consultará con un técnico.
- Cada 5 años: (tecnico competente) Revisión de juntas, arquetas y del conjunto estructural.

## **3 Protecciones**

### **3.1 Celosías**

#### **USO Y CONSERVACIÓN**

- No se pueden fijar o colgar elementos en celosías.
- Se ha de evitar golpes, rozaduras, vertido de ácidos, productos de limpieza o agua proveniente de jardineras o de cubierta.
- Queda prohibido el apoyo de andamios, tablones o similares así como colgar cualquier tipo de cargas del entramado de la celosía.

#### **MANTENIMIENTO**

- Cada año: (usuario) Es necesario realizar una limpieza anual, para ello se eliminará el polvo con una bayeta seca o ligeramente humedecida antes de limpiar con agua y detergente neutro. No se utilizarán en ningún caso ácidos, polvos abrasivos, elementos duros u otros productos agresivos.
- Cada año: (usuario) Se inspeccionarán las fijaciones, los puntos de anclaje y cerrajería, engrasando los puntos de giro si son practicables.
- Cada 3 años: (usuario) Pintar las celosías de piezas o lamas de acero.
- Cada 3 años: (usuario) Las fijaciones de las celosías al soporte serán revisadas cada 3 años si son atornilladas, o cada 5 años si son soldadas.

### **3.2 Barandillas**

#### **Metálica**

#### **USO Y CONSERVACIÓN**

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Se ha de evitar golpes, rozaduras, vertido de ácidos, productos de limpieza o agua proveniente de jardineras o de cubierta.
- Queda prohibido el apoyo de andamios, tablones o similares así como colgar cualquier tipo de cargas.
- Se ha de evitar el contacto continuo de la barandilla con el agua.

### **MANTENIMIENTO**

- Cada 6 meses: (usuario) Es necesario realizar una limpieza, para ello se eliminará el polvo con una bayeta seca o ligeramente humedecida antes de limpiar con agua y detergente neutro. No se utilizarán en ningún caso ácidos, polvos abrasivos, elementos duros u otros productos agresivos.
- Cada 2 años: (usuario) Se ha de realizar una revisión de fijaciones cada 2 años si son soldadas ó cada año si son atornilladas.
- (usuario) La aparición de manchas de óxido a causa de la corrosión de los anclajes será reparada rápidamente protegiéndolo con un sellado conveniente por personal cualificado.
- Cada 3 años: (usuario) El pintado de las barandillas metálicas requiere un lijado, decapado e imprimación anticorrosiva.

## **4 Pavimentos**

### **USO Y CONSERVACIÓN**

- Las humedades provocadas por fugas de instalaciones o electrodomésticos se han de solucionar a la mayor brevedad con el fin de evitar el deterioro del propio pavimento, del mortero de agarre o del soporte.
- Evitar golpes, rozaduras, ralladuras o punzamientos.
- El uso de calzado con restos de gravilla, tierra... tacones estrechos, botas con tacos u otros elementos abrasivos puede provocar el deterioro del pavimento.
- Evitar el vertido de productos químicos, uso de espátulas metálicas, estropajos abrasivos... que provoquen el deterioro del pavimento.
- Es necesario eliminar rápidamente las manchas existentes.

#### **4.1 Cementosos pulidos**

### **USO Y CONSERVACIÓN**

- No utilizar productos agresivos como lejías, amoníaco, agua fuerte, productos ácidos o similares que provoquen el deterioro del pavimento ya que están expresamente contraindicados en este tipo de suelos.
- Hay que evitar la suciedad de arena, piedrillas o similar que pudieran rayar el pavimento. También evitar arrastrar muebles u objetos pesados que pudieran deteriorar el acabado.

### **MANTENIMIENTO**

- (usuario) Se limpiarán con agua y jabón neutro, aclarándolo con agua y secándolo a continuación.
- (usuario) Periódicamente se puede aplicar productos a la cera en el aclarado de

las limpiezas.

- Cada 2 años: (usuario) Se realizará una comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras.

## **5 Instalaciones**

### **5.1 Fontanería**

#### **USO Y CONSERVACIÓN**

- Cualquier modificación o ampliación de la instalación de fontanería será consultada con un técnico especialista.
- Con la previsión de fuertes heladas y ante la posibilidad de que puedan congelarse las tuberías se dejará correr ligeramente el agua de la instalación.
- Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.
- Para aquellos edificios que se encuentren en el ámbito de aplicación del Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis, se redactará un programa de mantenimiento específico de la instalación redactado según lo dispuesto en dicho Real Decreto

### **Llaves de Corte**

#### **USO Y CONSERVACIÓN**

- Hay que evitar abrir y cerrar las llaves con brusquedad que perjudican a la propia llave y a la instalación de tuberías.
- El uso de las llaves estará limitado a casos necesarios:
  - Cierre de las llaves en caso de abandono de la vivienda para largas temporadas.
  - Detección de anomalías.
  - Posibles averías.
- No se forzará la llave una vez cerrada, ya que produciría un exceso de presión que daría lugar al goteo. Cuando este sea inevitable, se cambiarán las juntas o prensas.
- Las llaves deberán permanecer abiertas o cerradas, no entreabiertas.
- Evitar el uso de estropajos, tejidos abrasivos o similares en la limpieza.
- La manipulación estará limitada a personal cualificado.

#### **MANTENIMIENTO**

- (usuario) Las llaves se limpiarán con detergente líquido.
- Cada 6 meses: (usuario) Revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y para la comprobación del buen funcionamiento de las llaves.

### **5.2 Saneamiento**

#### **USO Y CONSERVACIÓN**

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.
- Prohibido el vertido de sustancias tóxicas, colorantes permanentes, aceites, ácidos fuertes, agentes no biodegradables (plásticos, gomas, paños celulósicos y elementos duros), que contaminan el agua y pueden provocar el deterioro u obstrucción de la red de saneamiento.
- Se han de evitar golpes, especialmente en los elementos de fibrocemento.
- No se realizarán puestas a tierra de aparatos o instalaciones eléctricas con tuberías metálicas.
- Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

### **MANTENIMIENTO**

- Cada 6 meses: (usuario) Se limpiarán y revisarán: Sumidero de locales húmedos y azoteas transitables. Botes sifónicos. Conductos de ventilación de la instalación.
- Cada 10 años: (usuario) Revisión general de la instalación cada 10 años.
- Los planos de la instalación de saneamiento se guardarán para posibles reparaciones u otras operaciones de revisión y mantenimiento.

### **Arquetas**

#### **USO Y CONSERVACIÓN**

- Se cuidará de que las arquetas y sus tapas no soporten cargas superiores a las previstas en proyecto.
- Las arquetas sifónicas o de sumidero, deberán permanecer siempre con agua, sobre todo en verano.
- Es importante no tapar las arquetas en caso de reparación o sustitución del pavimento sobre las que se encuentran.
- La aparición de manchas o malos olores como consecuencia de fugas en la instalación, serán puestas en conocimiento de un técnico competente y reparadas rápidamente.

### **MANTENIMIENTO**

- (usuario) Las reparaciones o modificaciones, serán realizadas por un técnico especialista.
- (usuario) La limpieza de las arquetas se realizará con detergentes biodegradables y abundante agua a presión.
- Cada 3 meses: (usuario) Revisar las arquetas separadoras de grasas.
- Cada 6 meses: (usuario) Limpieza de las arquetas separadoras de grasas. Limpieza de arquetas sumidero.
- Cada 10 años: (usuario) Limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso o sifónicas. Se realizará antes la limpieza si lo precisan o se detectan olores.

### **Colectores**

#### **USO Y CONSERVACIÓN**

- Evitar que los colectores reciban golpes, sean movidas, forzados o puestas en contacto con materiales incompatibles.
- La aparición de manchas o malos olores como consecuencia de fugas en la



## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

instalación, serán reparadas rápidamente.

### **MANTENIMIENTO**

- Cada año: (usuario) Revisar: Las juntas. Posibles fugas ocultas. Soporte de cuelgue, tensando los anclajes si procede. Se revisarán los registros de los colectores.
- Cada 5 años: (usuario) Los colectores limpiarán y repararán.

### **5.3 Electricidad**

#### **Toma de Tierra**

### **USO Y CONSERVACIÓN**

- La toma de tierra de electrodomésticos y luminarias, se realizará obligatoriamente a través de conexiones específicas.
- En caso de que el edificio tenga pararrayos, se comprobará la continuidad eléctrica en las arquetas de conexión, después de cada descarga eléctrica.
- Las reparaciones y reposiciones serán realizadas por un instalador electricista autorizado.

### **MANTENIMIENTO**

- Cada año: (tecnico competente) Inspección de las arquetas de conexión entre las líneas de toma de tierra y la red enterrada.
- Cada En verano: (tecnico competente) Medición de la resistencia de la tierra por personal cualificado.
- Cada 2 años: (tecnico competente) Revisar la toma de tierra para detectar posibles corrosiones de la conexión de pica-arqueta y continuidad de la línea que las une así como las conexiones de la línea principal de tierra.
- Cada 4 años: (tecnico competente) Inspección general de la instalación para comprobar: Mecanismos de protección. Sección de conductos y aislamientos. Continuidad de las conexiones entre masa, conductores y red de toma de tierra.
- Cada 5 años: (tecnico competente) Revisar los electrodos y conductores de enlace.
- Cada 5 años: (tecnico competente) Revisar uniones a tierra de centralización de contadores, red equipotencial de baños, ascensores, CGP y de todas aquellas estancias destinadas a servicios generales o individuales.
- Cada 5 años: (tecnico competente) Verificar aislamientos de la instalación interior: No serán superiores a 250.000 ohmnios entre un conductor y la tierra o entre 2 conductores.

### **Instalación**

### **USO Y CONSERVACIÓN**

- Solo el personal de la compañía suministradora podrá acceder al cuadro general de protección y contadores.
- No obstruir las rejillas ni el acceso al cuarto de contadores.
- Se desconectarán los interruptores automáticos de seguridad cuando se realice alguna modificación o reparación de la instalación.
- Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

- Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

### **MANTENIMIENTO**

- (usuario) La limpieza de mecanismos y puntos de luz se realizará con trapos secos.
- Cada mes: (usuario) Comprobar el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales.
- Cada año: (usuario) Revisión del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.
- Cada 2 años: (usuario) Cada 2 años o después de incidentes, en la caja general de protección ( CGP ) se comprobará: El estado del interruptor de corte y fusibles. El estado ante la corrosión de la puerta del nicho. Continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico. Los bornes de abroche de la línea repartidora.
- Cada 2 años: (tecnico competente) comprobar Las condiciones de ventilación, desagüe, iluminación, apertura y accesibilidad a la estancia. El funcionamiento de todos los interruptores, mecanismos y conexiones del cuadro general de distribución.
- Cada 5 años: (tecnico competente) Comprobar: La protección contra cortocircuitos (CGP). Contactos directos e indirectos (CGP). Intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen (CGP). Aislamiento entre fases y entre fase y neutro, en la línea repartidora y derivaciones individuales. El estado del interruptor de corte en carga, de la centralización de contadores. Rigidez dieléctrica entre conductores.

### **5.4 Iluminación**

#### **USO Y CONSERVACIÓN**

- Durante las tareas de mantenimiento de luminarias y equipos, se desconectarán los interruptores correspondientes al circuito de iluminación.
- El usuario podrá realizar las tareas de reposición de lámparas y limpieza de luminarias. Sin embargo, cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.
- La renovación de lámparas se realizará una vez superada su vida media estimada y en el momento en que reduzcan el flujo luminoso de manera sensible.
- Los equipos no colgarán nunca directamente del cable eléctrico.
- Los equipos refrigerarán según disponga el fabricante evitando interponer elementos que eviten una correcta ventilación.
- Los equipos situados en zonas de protección de los cuartos húmedos serán de doble aislamiento y bajo voltaje.
- No se tocarán las lámparas calientes esperando en todo caso a que alcance temperatura ambiente. En las lámparas para las que el fabricante disponga la prohibición de contacto incluso en frío, se seguirán las instrucciones de manipulado del propio fabricante.

### **MANTENIMIENTO**

- Cada 6 meses: (usuario) Comprobar la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.
- Cada año: (usuario) Limpiar con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo



y agua jabonosa las luminarias.

## **PLAN DE MANTENIMIENTO**

### **Cimentación**

- |                          |                |                                                                                     |
|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | <i>Siempre que aparezcan fisuras o grietas en paramentos se avisará al técnico.</i> |
|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

### **Protecciones\Barandillas\Metálica**

- |                          |                |                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | <i>La aparición de manchas de óxido a causa de la corrosión de los anclajes será reparada rápidamente protegiéndolo con un sellado conveniente por personal cualificado.</i> |
|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Pavimentos\Cementosos pulidos**

- |                          |                |                                                                                               |
|--------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | <i>Se limpiarán con agua y jabón neutro, aclarándolo con agua y secándolo a continuación.</i> |
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | <i>Periódicamente se puede aplicar productos a la cera en el aclarado de las limpiezas.</i>   |

### **Instalaciones\Fontanería\Llaves de Corte**

- |                          |                |                                                        |
|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | <i>Las llaves se limpiarán con detergente líquido.</i> |
|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------|

### **Instalaciones\Saneamiento\Arquetas**

- |                          |                |                                                                                                            |
|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | <i>Las reparaciones o modificaciones, serán realizadas por un técnico especialista.</i>                    |
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | <i>La limpieza de las arquetas se realizará con detergentes biodegradables y abundante agua a presión.</i> |



### **Instalaciones\Electricidad\Instalación**

- ☐ **Usuario** *La limpieza de mecanismos y puntos de luz se realizará con trapos secos.*

**Mensualmente**

### **Instalaciones\Electricidad\Instalación**

- ☐ **Usuario** *Comprobar el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales.*

**Cada 3 meses**

### **Instalaciones\Saneamiento\Arquetas**

- ☐ **Usuario** *Revisar las arquetas separadoras de grasas.*

**Cada 6 meses**

### **Protecciones\Barandillas\Metálica**

- ☐ **Usuario** *Es necesario realizar una limpieza, para ello se eliminará el polvo con una bayeta seca o ligeramente humedecida antes de limpiar con agua y detergente neutro. No se utilizarán en ningún caso ácidos, polvos abrasivos, elementos duros u otros productos agresivos.*

### **Instalaciones\Fontanería\Llaves de Corte**

- ☐ **Usuario** *Revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y para la comprobación del buen funcionamiento de las llaves.*

### **Instalaciones\Saneamiento**

- ☐ **Usuario** *Se limpiarán y revisarán: Sumidero de locales húmedos y azoteas transitables. Botes sifónicos. Conductos de ventilación de la instalación.*

### **Instalaciones\Saneamiento\Arquetas**

- ☐ **Usuario** *Limpieza de las arquetas separadoras de grasas. Limpieza de arquetas sumidero.*

### **Instalaciones\Iluminación**

- ☐ **Usuario** *Comprobar la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.*

### **Anualmente**

### **Cimentación\Soleras**

- ☐ **Usuario** *Inspeccionar las juntas sustituyéndolas por un nuevo material en caso de mal estado o desprendimiento del material de sellado de la misma.*
- ☐ **Usuario** *Revisión de arquetas en caso de fuertes olores o por aparición de humedades, tras intensas lluvias o al menos una vez al año. En caso de atasco en la red, se consultará con un técnico.*

### **Protecciones\Celosías**

- ☐ **Usuario** *Es necesario realizar una limpieza anual, para ello se eliminará el polvo con una bayeta seca o ligeramente humedecida antes de limpiar con agua y detergente neutro. No se utilizarán en ningún caso ácidos, polvos abrasivos, elementos duros u otros productos agresivos.*
- ☐ **Usuario** *Se inspeccionarán las fijaciones, los puntos de anclaje y cerrajería, engrasando los puntos de giro si son practicables.*

### Instalaciones\Saneamiento\Coletores

- |                          |                |                                                                                                                                                  |
|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | Revisar: Las juntas. Posibles fugas ocultas. Soporte de cuelgue, tensando los anclajes si procede. Se revisarán los registros de los colectores. |
|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Instalaciones\Electricidad\Toma de Tierra

- |                          |                           |                                                                                               |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Técnico Competente</b> | Inspección de las arquetas de conexión entre las líneas de toma de tierra y la red enterrada. |
| <input type="checkbox"/> | <b>Técnico Competente</b> | Medición de la resistencia de la tierra por personal cualificado.                             |

### Instalaciones\Electricidad\Instalación

- |                          |                |                                                                                            |
|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | Revisión del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución. |
|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|

### Instalaciones\Iluminación

- |                          |                |                                                                                           |
|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | Limpiar con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias. |
|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|

**Anualmente**  
**En verano**

### Cimentación\Soleras

- |                          |                |                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | Inspeccionar las juntas sustituyéndolas por un nuevo material en caso de mal estado o desprendimiento del material de sellado de la misma.                                               |
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | Revisión de arquetas en caso de fuertes olores o por aparición de humedades, tras intensas lluvias o al menos una vez al año. En caso de atasco en la red, se consultará con un técnico. |

### Protecciones\Celosías

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- |                          |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | <i>Es necesario realizar una limpieza anual, para ello se eliminará el polvo con una bayeta seca o ligeramente humedecida antes de limpiar con agua y detergente neutro. No se utilizarán en ningún caso ácidos, polvos abrasivos, elementos duros u otros productos agresivos.</i> |
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | <i>Se inspeccionarán las fijaciones, los puntos de anclaje y cerrajería, engrasando los puntos de giro si son practicables.</i>                                                                                                                                                     |

### Instalaciones\Saneamiento\Colectores

- |                          |                |                                                                                                                                                         |
|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | <i>Revisar: Las juntas. Posibles fugas ocultas. Soporte de cuelgue, tensando los anclajes si procede. Se revisarán los registros de los colectores.</i> |
|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Instalaciones\Electricidad\Toma de Tierra

- |                          |                           |                                                                                                      |
|--------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Técnico Competente</b> | <i>Inspección de las arquetas de conexión entre las líneas de toma de tierra y la red enterrada.</i> |
| <input type="checkbox"/> | <b>Técnico Competente</b> | <i>Medición de la resistencia de la tierra por personal cualificado.</i>                             |

### Instalaciones\Electricidad\Instalación

- |                          |                |                                                                                                   |
|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | <i>Revisión del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.</i> |
|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Instalaciones\Iluminación

- |                          |                |                                                                                                  |
|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | <i>Limpiar con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.</i> |
|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Cada 2 años**

### Cimentación

- |                          |                |                                                    |
|--------------------------|----------------|----------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | <i>Revisar los conductos de drenaje y desagüe.</i> |
|--------------------------|----------------|----------------------------------------------------|

### **Protecciones\Barandillas\Metálica**

- ☐ **Usuario** *Se ha de realizar una revisión de fijaciones cada 2 años si son soldadas ó cada año si son atornilladas.*

### **Pavimentos\Cementosos pulidos**

- ☐ **Usuario** *Se realizará una comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras.*

### **Instalaciones\Electricidad\Toma de Tierra**

- ☐ **Técnico Competente** *Revisar la toma de tierra para detectar posibles corrosiones de la conexión de pica-arqueta y continuidad de la línea que las une así como las conexiones de la línea principal de tierra.*

### **Instalaciones\Electricidad\Instalación**

- ☐ **Usuario** *Cada 2 años o después de incidentes, en la caja general de protección ( CGP ) se comprobará: El estado del interruptor de corte y fusibles. El estado ante la corrosión de la puerta del nicho. Continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico. Los bornes de abroche de la línea repartidora.*
- ☐ **Técnico Competente** *comprobar Las condiciones de ventilación, desagüe, iluminación, apertura y accesibilidad a la estancia. El funcionamiento de todos los interruptores, mecanismos y conexiones del cuadro general de distribución.*

**Cada 3 años**

### **Protecciones\Celosías**

- ☐ **Usuario** *Pintar las celosías de piezas o lamas de acero.*
- ☐ **Usuario** *Las fijaciones de las celosías al soporte serán revisadas cada 3 años si son atornilladas, o cada 5 años si son soldadas.*





### **Protecciones\Barandillas\Metálica**

- ☐ **Usuario** *El pintado de las barandillas metálicas requiere un lijado, decapado e imprimación anticorrosiva.*

**Cada 4 años**

### **Instalaciones\Electricidad\Toma de Tierra**

- ☐ **Técnico Competente** *Inspección general de la instalación para comprobar: Mecanismos de protección. Sección de conductos y aislamientos. Continuidad de las conexiones entre masa, conductores y red de toma de tierra.*

**Cada 5 años**

### **Cimentación**

- ☐ **Técnico Competente** *Los elementos que forman la cimentación han de ser revisados cada 5 años por un técnico competente.*

### **Cimentación\Soleras**

- ☐ **Técnico Competente** *Revisión de juntas, arquetas y del conjunto estructural.*

### **Instalaciones\Saneamiento\Colectores**

- ☐ **Usuario** *Los colectores limpiarán y repararán.*

### **Instalaciones\Electricidad\Toma de Tierra**

- ☐ **Técnico Competente** *Revisar los electrodos y conductores de enlace.*

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- |                          |                           |                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Técnico Competente</b> | Revisar uniones a tierra de centralización de contadores, red equipotencial de baños, ascensores, CGP y de todas aquellas estancias destinadas a servicios generales o individuales. |
| <input type="checkbox"/> | <b>Técnico Competente</b> | Verificar aislamientos de la instalación interior: No serán superiores a 250.000 ohmnios entre un conductor y la tierra o entre 2 conductores.                                       |

### Instalaciones\Electricidad\Instalación

- |                          |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Técnico Competente</b> | Comprobar: La protección contra cortocircuitos (CGP). Contactos directos e indirectos (CGP). Intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen (CGP). Aislamiento entre fases y entre fase y neutro, en la línea repartidora y derivaciones individuales. El estado del interruptor de corte en carga, de la centralización de contadores. Rigidez dieléctrica entre conductores. |
|--------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Cada 10 años

### Instalaciones\Saneamiento

- |                          |                |                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | Revisión general de la instalación cada 10 años. Los planos de la instalación de saneamiento se guardarán para posibles reparaciones u otras operaciones de revisión y mantenimiento. |
|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### Instalaciones\Saneamiento\Arquetas

- |                          |                |                                                                                                                                  |
|--------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Usuario</b> | Limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso o sifónicas. Se realizará antes la limpieza si lo precisan o se detectan olores. |
|--------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



## **4. Estudio de Gestión de Residuos**

- 1 Memoria Informativa del Estudio
- 2 Definiciones
- 3 Medidas Prevención de Residuos
- 4 Cantidad de Residuos
- 5 Separación de Residuos
- 6 Medidas para la Separación en Obra
- 7 Destino Final
- 8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos
  - 8.1 Normativa
- 9 Presupuesto
- 10 Plantillas de Impresos
  - 10.1 Pictogramas de Peligro
- 11 Documentación Gráfica

## **1 Memoria Informativa del Estudio**

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

|                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| Proyecto:                         | APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS  |
| Dirección de la obra:             | CALLE SAN ISIDRO, S/N. CP 31511 |
| Localidad:                        | CABANILLAS                      |
| Provincia:                        | NAVARRA                         |
| Promotor:                         | AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS      |
| N.I.F. del promotor:              | P31511                          |
| Técnico redactor de este Estudio: | DAVID FLORISTÁN JIMÉNEZ         |
| Titulación o cargo redactor:      | ARQUITECTO                      |
| Fecha de comienzo de la obra:     | -                               |

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.

## **2 Definiciones**

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la Ley 7/2022 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o que tenga la intención o la obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** residuo que presenta una o varias de las características de peligrosidad enumeradas en el anexo I de la Ley 7/2022 y aquél que sea calificado como residuo peligroso por el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa de la Unión Europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte. También se comprenden en esta definición los recipientes y envases que contengan restos de sustancias o preparados peligrosos o estén contaminados por ellos, a no ser que se demuestre que no presentan ninguna de las características de peligrosidad enumeradas en el citado anexo I.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** aquellos residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles, ni combustibles, ni biodegradables; ni reaccionan con los materiales con los que entran en contacto ni física, ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni afectan negativamente a otras materias con las cuales entran en contacto de forma que puedan dar lugar a la contaminación del medio ambiente o perjudicar la salud humana. Los residuos inertes deben presentar un contenido de contaminantes insignificante y, del mismo modo, el potencial de lixiviación de estos contaminantes así como el carácter ecotóxico de los lixiviados debe ser igualmente insignificante. Los residuos inertes y sus lixiviados no deben suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales y/o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** residuos generados por las actividades de construcción y demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo publicado según la Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la "lista de residuos", de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- **Agente:** toda persona física o jurídica que organice la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es

decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.

- **Gestor de residuos:** la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en los anexos II y III de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular..
- **Relleno:** toda operación de valorización en la que se utilizan residuos no peligrosos aptos para fines de regeneración en zonas excavadas o para obras de ingeniería paisajística. Los residuos empleados para relleno deben sustituir a materiales que no sean residuos y ser aptos para los fines mencionados anteriormente y estar limitados a la cantidad estrictamente necesaria para lograr dichos fines. En el caso de que las operaciones de relleno vayan encaminadas a la regeneración de zonas excavadas, estas operaciones deben venir justificadas por la necesidad de restituir la topografía original del terreno.
- **Reutilización:** cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- **Reciclado:** toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- **Valorización:** cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.
- **Eliminación:** cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía.

### **3 Medidas Prevención de Residuos**

#### **Prevención en Tareas de Derribo**

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva garantizando la retirada de las fracciones de materiales indicadas en este mismo documento.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

#### **Prevención en la Adquisición de Materiales**

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad

- y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
  - Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
  - Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
  - Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
  - Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
  - Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
  - Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

### **Prevención en la Puesta en Obra**

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.
- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

### **Prevención en el Almacenamiento en Obra**

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

### **4 Cantidad de Residuos**

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.

Se trata de una "estimación inicial", que es lo que la normativa requiere en este documento, para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

No se consideran residuos, y por tanto no se incluyen en la tabla, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

| <b>Código LER</b> | <b>Descripción del Residuo</b>                                                                                                                                                             | <b>Cantidad Peso</b> | <b>m3 Volumen Aparente</b> |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| 080111            | Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.                                                                                            | 4,17 Kg              | 0,01                       |
| 130111            | Aceites hidráulicos sintéticos.                                                                                                                                                            | 6,56 Kg              | 0,01                       |
| 150110            | Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.                                                                                                      | 30,96 Kg             | 0,62                       |
| 150202            | Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas. | 1,82 Kg              | 0,00                       |
| 160504            | Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.                                                                                                | 5,14 Kg              | 0,02                       |
| 160603            | Pilas que contienen mercurio.                                                                                                                                                              | 1,64 Kg              | 0,00                       |
| 170101            | Hormigón, morteros y derivados.                                                                                                                                                            | 6,54 Tn              | 4,45                       |
| 170107            | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.                                                                         | 0,70 Tn              | 0,59                       |
| 170201            | Madera.                                                                                                                                                                                    | 0,96 Tn              | 6,18                       |
| 170203            | Plástico.                                                                                                                                                                                  | 0,30 Tn              | 2,48                       |
| 170407            | Metales mezclados.                                                                                                                                                                         | 0,69 Tn              | 0,36                       |
| 170504            | Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.                                                                                                                     | 1500,00 Tn           | 1125,00                    |
| 170904            | Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los                                                                                                      | 3,34 Tn              | 6,68                       |



## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

|        |                                        |                   |                |
|--------|----------------------------------------|-------------------|----------------|
|        | códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. |                   |                |
| 200101 | Papel y cartón.                        | 0,49 Tn           | 1,18           |
|        | <b>Total :</b>                         | <b>1513,07 Tn</b> | <b>1146,92</b> |

### 5 Separación de Residuos

De acuerdo a las obligaciones de separación en fracciones impuestas por la normativa, los residuos se separarán en obra de la siguiente forma:

| Código LER | Descripción del Residuo                                                                                                                                                                                                         | Cantidad Peso | m3 Volumen Aparente |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------|
| 080111     | Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.<br>Opción de separación:<br>Separado                                                                                            | 4,17 Kg       | 0,01                |
| 130111     | Aceites hidráulicos sintéticos.<br>Opción de separación:<br>Separado                                                                                                                                                            | 6,56 Kg       | 0,01                |
| 150110     | Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.<br>Opción de separación:<br>Separado                                                                                                      | 30,96 Kg      | 0,62                |
| 150202     | Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.<br>Opción de separación:<br>Separado | 1,82 Kg       | 0,00                |
| 160504     | Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.<br>Opción de separación:<br>Separado                                                                                                | 5,14 Kg       | 0,02                |
| 160603     | Pilas que contienen mercurio.<br>Opción de separación:<br>Separado                                                                                                                                                              | 1,64 Kg       | 0,00                |
| 170101     | Hormigón, morteros y derivados.<br>Opción de separación:<br>Separado (100% de separación en obra)                                                                                                                               | 6,54 Tn       | 4,45                |
| 170107     | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.                                                                                                              | 0,70 Tn       | 0,59                |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

|        |                                                                                                                                                                                                 |                   |                |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
|        | Opción de separación:<br>Residuos inertes                                                                                                                                                       |                   |                |
| 170201 | Madera.<br>Opción de separación:<br>Separado (100% de separación en obra)                                                                                                                       | 0,96 Tn           | 6,18           |
| 170203 | Plástico.<br>Opción de separación:<br>Separado (100% de separación en obra)                                                                                                                     | 0,30 Tn           | 2,48           |
| 170407 | Metales mezclados.<br>Opción de separación:<br>Residuos metálicos                                                                                                                               | 0,69 Tn           | 0,36           |
| 170504 | Tierra y piedras distintas de las<br>especificadas en el código 17 05 03.<br>Opción de separación:<br>Separado (0% de separación en obra)                                                       | 1500,00 Tn        | 1125,00        |
| 170904 | Residuos mezclados de construcción y<br>demolición distintos de los especificados<br>en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.<br>Opción de separación:<br>Residuos mezclados no peligrosos | 3,34 Tn           | 6,68           |
| 200101 | Papel y cartón.<br>Opción de separación:<br>Separado (100% de separación en obra)                                                                                                               | 0,49 Tn           | 1,18           |
|        | <b>Total :</b>                                                                                                                                                                                  | <b>1513,07 Tn</b> | <b>1147,58</b> |

### 6 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos

descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

## **7 Destino Final**

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

| <b>Código LER</b> | <b>Descripción del Residuo</b>                                                                                                                                                                                                         | <b>Cantidad Peso</b> | <b>m3 Volumen Aparente</b> |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------|
| 080111            | Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.<br>Destino: Envío a Gestor para Tratamiento                                                                                            | 4,17 Kg              | 0,01                       |
| 130111            | Aceites hidráulicos sintéticos.<br>Destino: Envío a Gestor para Tratamiento                                                                                                                                                            | 6,56 Kg              | 0,01                       |
| 150110            | Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.<br>Destino: Envío a Gestor para Tratamiento                                                                                                      | 30,96 Kg             | 0,62                       |
| 150202            | Absorbentes, materiales de filtración [incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría], trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas.<br>Destino: Envío a Gestor para Tratamiento | 1,82 Kg              | 0,00                       |
| 160504            | Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.<br>Destino: Envío a Gestor para Tratamiento                                                                                                | 5,14 Kg              | 0,02                       |
| 160603            | Pilas que contienen mercurio.<br>Destino: Envío a Gestor para Tratamiento                                                                                                                                                              | 1,64 Kg              | 0,00                       |
| 170101            | Hormigón, morteros y derivados.<br>Destino: Valorización Externa                                                                                                                                                                       | 6,54 Tn              | 4,45                       |
| 170107            | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.<br>Destino: Valorización Externa                                                                                    | 0,70 Tn              | 0,59                       |
| 170201            | Madera.<br>Destino: Valorización Externa                                                                                                                                                                                               | 0,96 Tn              | 6,18                       |
| 170203            | Plástico.<br>Destino: Valorización Externa                                                                                                                                                                                             | 0,30 Tn              | 2,48                       |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

|                |                                                                                                                                                                          |                   |                |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| 170407         | Metales mezclados.<br>Destino: Valorización Externa                                                                                                                      | 0,69 Tn           | 0,36           |
| 170504         | Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.<br>Destino: Deposición en Vertedero                                                               | 1500,00 Tn        | 1125,00        |
| 170904         | Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.<br>Destino: Envío a Gestor para Tratamiento | 3,34 Tn           | 6,68           |
| 200101         | Papel y cartón.<br>Destino: Valorización Externa                                                                                                                         | 0,49 Tn           | 1,18           |
| <b>Total :</b> |                                                                                                                                                                          | <b>1513,07 Tn</b> | <b>1147,58</b> |

## **8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos**

### **Obligaciones Agentes Intervinientes**

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.
- El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

### **Gestión de Residuos**

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de



construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
- Cualquier modificación, que se planteara durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

### **Separación**

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.



- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

### **Documentación**

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos vigente y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE y la identificación inequívoca de las operaciones de tratamiento a las que se someterán los residuos según codificación de los anexos II y III de la ley 7/2022, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

### **8.1 Normativa**

- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

### **Navarra**

- Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, por el que se regula la producción y

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra.

### 9 Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra.

Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

| Resumen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Cantidad   | Precio  | Subtotal   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|------------|
| 1-GESTIÓN RESIDUOS HORMIGÓN VALORIZACIÓN EXTERNA<br>Tasa para el envío directo del residuo de hormigón separado a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.                                            | 6,55 t     | 6,75 €  | 44,21 €    |
| 2-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT.<br>Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. | 0,70 t     | 25,78 € | 18,05 €    |
| 3-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR<br>Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,34 t     | 31,62 € | 105,61 €   |
| 4-GESTIÓN RESIDUOS TIERRAS VERTEDERO<br>Tasa para la deposición directa de residuos de construcción de tierras y piedras de excavación exentos de materiales reciclables                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1 500,00 t | 1,20 €  | 1.800,00 € |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |           |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------|-----------|
| en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.                                                                                                                                                               |        |           |           |
| 5-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METÁLES VALORIZ.<br>Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. | 0,69 t | -267,65 € | -184,68 € |
| 6-GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION.<br>Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.                      | 0,96 t | 1,03 €    | 0,99 €    |
| 7-GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR<br>Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.                                                      | 0,03 t | 367,96 €  | 11,04 €   |



## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                           |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                           |            |
| 8-GESTIÓN RESIDUOS AEROSOLES GESTOR<br>Precio para la gestión del residuo aerosoles con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con los anexo II y III de la ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular que publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos. | 0,01 kg   | 0,97 €                    | 0,01 €     |
| 9-TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS<br>Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.                                                                                                                                | 1513,02 t | 0,80 €                    | 1.210,42 € |
| 10-TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS<br>Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.                                                                                                                                                              | 0,05 t    | 47,57 €                   | 2,38 €     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           | Total<br>Presupuest<br>o; | 3.008,03 € |



## TABLA CONTROL SALIDA RESIDUOS OBRA

Obra: APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Productor Residuos: AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

Poseedor Residuos: -

|                           |                |      |
|---------------------------|----------------|------|
| Fecha:                    | Residuo:       | LER: |
| Albarán/DCS:              | Cantidad (Tn): |      |
| Operación de Tratamiento: |                |      |
| Transportista:            | Gestor:        |      |

|                           |                |      |
|---------------------------|----------------|------|
| Fecha:                    | Residuo:       | LER: |
| Albarán/DCS:              | Cantidad (Tn): |      |
| Operación de Tratamiento: |                |      |
| Transportista:            | Gestor:        |      |

|                           |                |      |
|---------------------------|----------------|------|
| Fecha:                    | Residuo:       | LER: |
| Albarán/DCS:              | Cantidad (Tn): |      |
| Operación de Tratamiento: |                |      |
| Transportista:            | Gestor:        |      |

|                           |                |      |
|---------------------------|----------------|------|
| Fecha:                    | Residuo:       | LER: |
| Albarán/DCS:              | Cantidad (Tn): |      |
| Operación de Tratamiento: |                |      |
| Transportista:            | Gestor:        |      |

|                           |                |      |
|---------------------------|----------------|------|
| Fecha:                    | Residuo:       | LER: |
| Albarán/DCS:              | Cantidad (Tn): |      |
| Operación de Tratamiento: |                |      |
| Transportista:            | Gestor:        |      |

|                           |                |      |
|---------------------------|----------------|------|
| Fecha:                    | Residuo:       | LER: |
| Albarán/DCS:              | Cantidad (Tn): |      |
| Operación de Tratamiento: |                |      |
| Transportista:            | Gestor:        |      |

|                           |                |      |
|---------------------------|----------------|------|
| Fecha:                    | Residuo:       | LER: |
| Albarán/DCS:              | Cantidad (Tn): |      |
| Operación de Tratamiento: |                |      |
| Transportista:            | Gestor:        |      |

**APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

**ALBARAN DE RETIRADA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº**

|                                        |  |                |  |
|----------------------------------------|--|----------------|--|
| <b>IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR</b>    |  |                |  |
| Nombre o razón social:                 |  |                |  |
| Dirección:                             |  |                |  |
| Localidad:                             |  | Código postal: |  |
| N.I.F.:                                |  | N.I.R.I.:      |  |
| Teléfono:                              |  | Fax:           |  |
| Persona Responsable:                   |  |                |  |
| <b>IDENTIFICACION DEL GESTOR</b>       |  |                |  |
| Nombre o razón social:                 |  |                |  |
| Dirección:                             |  |                |  |
| Nº de Gestor Autorizado:               |  |                |  |
| Localidad:                             |  | Código postal: |  |
| N.I.F.:                                |  | N.I.R.I.:      |  |
| Teléfono:                              |  | Fax:           |  |
| Persona Responsable:                   |  |                |  |
| <b>IDENTIFICACION DEL TRANSPORTE</b>   |  |                |  |
| Nombre o razón social:                 |  |                |  |
| Dirección:                             |  |                |  |
| Nº de Gestor Autorizado:               |  |                |  |
| Localidad:                             |  | Código postal: |  |
| N.I.F.:                                |  | N.I.R.I.:      |  |
| Teléfono:                              |  | Fax:           |  |
| Persona Responsable:                   |  |                |  |
| <b>IDENTIFICACION DEL RESIDUO</b>      |  |                |  |
| Denominación descriptiva:              |  |                |  |
| Descripción L.E.R.:                    |  |                |  |
| Código L.E.R.:                         |  |                |  |
| CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen): |  |                |  |
| TIPO DE ENVASE:                        |  |                |  |
| OPERACIÓN DE TRATAMIENTO               |  |                |  |
| FECHA:                                 |  |                |  |

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

**APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

**NOTIFICACIÓN PREVIA DE TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS**

|                                                   |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
|---------------------------------------------------|-------------------|--------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------|--|
| <b>1.- Datos del PRODUCTOR</b>                    |                   |              |                   | Comunidad Autónoma:       |                         |                      |  |
| Razón Social                                      |                   |              |                   | N.I.F.:                   |                         |                      |  |
| Dirección:                                        |                   |              |                   | Nº Productor              |                         |                      |  |
| Municipio                                         |                   | Provincia    |                   | Código Postal             |                         |                      |  |
| Teléfono:                                         |                   | Fax:         |                   | E-mail:                   |                         |                      |  |
| Persona de contacto:                              |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| <b>2.- Datos del DESTINATARIO</b>                 |                   |              |                   | Comunidad Autónoma:       |                         |                      |  |
| Razón Social                                      |                   |              |                   | N.I.F.                    |                         | Nº Gestor Autorizado |  |
| Dirección del domicilio social:                   |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| Municipio                                         |                   | Provincia    |                   | Código Postal             |                         |                      |  |
| Teléfono:                                         |                   | Fax:         |                   | E-mail:                   |                         |                      |  |
| Persona de contacto:                              |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| <b>3.- Datos del TRANSPORTISTA</b>                |                   |              |                   | Comunidad Autónoma:       |                         |                      |  |
| Razón Social                                      |                   |              |                   | N.I.F.                    |                         | Matrícula Vehículo   |  |
| Dirección del domicilio social:                   |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| Municipio                                         |                   | Provincia    |                   | Código Postal             |                         |                      |  |
| Teléfono:                                         |                   | Fax:         |                   | E-mail:                   |                         |                      |  |
| Persona de contacto:                              |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| <b>4.- Identificación del RESIDUO</b>             |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| <b>4.1. Código LER</b>                            |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| Descripción habitual:                             |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| <b>4.2.- Código del Residuo</b>                   |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| Tabla 1<br>Q                                      | Tabla 2<br>D<br>R | Tabla 3<br>L | Tabla 4<br>C<br>C | Tabla 5<br>H<br>H         | Tabla 6<br>A            | Tabla 7<br>B         |  |
| <b>4.3.- Gestión final a realizar:</b>            |                   |              |                   |                           | Cant. Total anual (kg): |                      |  |
| <b>4.4.- En caso de Traslado Transfronterizo:</b> |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| Nº Doc. Notificación:                             |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| Nº de orden del envío:                            |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| <b>4.5. Medio Transporte:</b>                     |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| <b>4.6. Itinerario:</b>                           |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| <b>4.7.- CC.AA. de Tránsito:</b>                  |                   |              |                   |                           |                         |                      |  |
| <b>4.8.- Fecha de notificación:</b>               |                   |              |                   | <b>4.9.- Fecha envío:</b> |                         |                      |  |

**APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

**SOLICITUD DE ADMISION DE RESIDUOS PELIGROSOS**

| IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR |  |                |  |
|------------------------------|--|----------------|--|
| Nombre o razón social:       |  |                |  |
| Dirección:                   |  |                |  |
| Localidad:                   |  | Código postal: |  |
| N.I.F.:                      |  | N.I.R.I.:      |  |
| Teléfono:                    |  | Fax:           |  |
| Persona Responsable:         |  |                |  |

| IDENTIFICACION DEL GESTOR |  |                |  |
|---------------------------|--|----------------|--|
| Nombre o razón social:    |  |                |  |
| Dirección:                |  |                |  |
| Nº de Gestor Autorizado:  |  |                |  |
| Localidad:                |  | Código postal: |  |
| N.I.F.:                   |  | N.I.R.I.:      |  |
| Teléfono:                 |  | Fax:           |  |
| Persona Responsable:      |  |                |  |

| IDENTIFICACION DEL RESIDUO   |  |
|------------------------------|--|
| Denominación descriptiva:    |  |
| Descripción L.E.R.:          |  |
| Código L.E.R.:               |  |
| Composición química:         |  |
| Propiedades Físico-químicas: |  |

| CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO                    |         |
|---------------------------------------------------------|---------|
| Razón por la que el residuo debe ser gestionado         | Q       |
| Operación de gestión                                    | D/R     |
| Tipo genérico del residuo peligroso                     | L/P/S/G |
| Constituyentes que dan al residuo su carácter peligroso | C       |
| Características de peligrosidad                         | H       |
| Actividad generadora del residuo peligroso              | A       |
| Proceso generador del residuo peligroso                 | B       |

|                                        |  |
|----------------------------------------|--|
| CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen): |  |
| TIPO DE ENVASE:                        |  |
| FECHA:                                 |  |

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

| <b>PELIGROS FÍSICOS</b>                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Explosivos.</b></p> <p>Explosivos inestables<br/> Explosivos de las divisiones 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4<br/> Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de los tipos A y B<br/> Peróxidos orgánicos de los tipos A y B</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|    | <p><b>Inflamables.</b></p> <p>Gases inflamables, categoría 1<br/> Aerosoles y sólidos inflamables, categorías 1 y 2<br/> Líquidos inflamables, categorías 1, 2 y 3<br/> Sustancias y mezclas que reaccionan espontáneamente, de tipo B, C, D, E y F<br/> Líquidos y sólidos pirofóricos, categoría 1 y Peróxidos orgánicos de tipo B, C, D, E y F<br/> Sustancias y mezclas que experimentan calentamiento espontáneo, categorías 1 y 2<br/> Sustancias y mezclas que, en contacto con agua, desprenden gases inflamables; cat. 1, 2 y 3</p> |
|   | <p><b>Comburentes.</b></p> <p>Gases comburentes, categoría 1<br/> Líquidos comburentes, categorías 1, 2 y 3<br/> Sólidos comburentes, categorías 1, 2 y 3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p><b>Gases a presión.</b></p> <p>Gases comprimidos;<br/> Gases licuados;<br/> Gases licuados refrigerados;<br/> Gases disueltos</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|  | <p><b>Corrosivos.</b></p> <p>Corrosivos para los metales, categoría 1</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| PELIGROS PARA LA SALUD                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Toxicidad aguda.</b><br/>Toxicidad aguda (oral, cutánea, por inhalación), categorías 1, 2 y 3</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | <p><b>Toxicidad aguda, irritación, sensibilización, efectos narcóticos.</b><br/>Toxicidad aguda (oral, cutánea, por inhalación), categoría 4<br/>Irritación cutánea y ocular, categoría 2<br/>Sensibilización cutánea, categoría 1<br/>Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), Categoría 3<br/>Irritación de las vías respiratorias<br/>Efectos narcóticos</p>                                                                                             |
|   | <p><b>Peligroso para la salud.</b><br/>Sensibilización respiratoria, categoría 1<br/>Mutagenicidad en células germinales, categorías 1A, 1B y 2<br/>Carcinogenicidad, categorías 1A, 1B y 2<br/>Toxicidad para la reproducción, categorías 1A, 1B y 2<br/>Toxicidad específica en determinados órganos (exposición única), categorías 1 y 2<br/>Toxicidad específica en determinados órganos (exposiciones repetidas), categorías 1 y 2<br/>Peligro por aspiración, categoría 1</p> |
| PELIGROS PARA EL MEDIO AMBIENTE                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  | <p><b>Peligroso para el medio ambiente acuático.</b><br/>Peligro agudo, categoría 1<br/>Peligro crónico, categorías 1 y 2</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS  
HORRIGÓN**

CONSTRUBIT.COM





**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS**  
**CERÁMICA**  
**TEJAS, LADRILLOS, CERÁMICOS**

CONSTRUBIT.COM



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS  
METAL**

CONSTRUBIT.COM



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS**  
**MADERA**

CONSTRUBIT.COM



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS  
VIDRIO**

CONSTRUBIT.COM



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS  
PLÁSTICO**

CONSTRUBIT.COM



**depositar exclusivamente**

**RESIDUOS**  
**PAPEL y CARTÓN**

CONSTRUBIT.COM



**ZONA RESERVADA**

**RESIDUOS  
PELIGROSOS**

- NO MEZCLAR RESIDUOS.
- PROTEGER DE LA LLUVIA.
- IDENTIFICAR LOS RESIDUOS DEPOSITADOS.
- LA RETIRADA DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS  
SE REALIZARÁ POR GESTOR AUTORIZADO

CONSTRUBIT.COM



## **11 Documentación Gráfica**

Entre la documentación gráfica que se acompaña a este documento de Gestión de Residuos se incluye un plano de planta que incorpora detalle de los siguientes aspectos:

- Zona de separación de residuos no peligrosos.
- Zona de almacenaje de residuos peligrosos.
- Zonas para residuos sólidos urbanos.
- Zonas de separación de residuos reutilizables.
- Zonas de almacenaje de materiales sobrantes.



## **5. Estudio Básico de Seguridad y Salud**

### **1 Memoria**

- 1.1 Memoria Informativa
- 1.2 Implantación en Obra
- 1.3 Condiciones del Entorno
- 1.4 Fases de Ejecución
  - 1.4.1 Movimiento de Tierras
  - 1.4.2 Implantación en Obra
  - 1.4.3 Cimentación
  - 1.4.4 Red de Saneamiento
  - 1.4.5 Instalaciones
  - 1.4.6 Urbanización
  - 1.4.7 Limpieza final de obra
  - 1.4.8 Jardinería
- 1.5 Medios Auxiliares
- 1.6 Maquinaria
  - 1.6.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición
  - 1.6.2 Maquinaria de Transporte
  - 1.6.3 Maquinaria de Urbanización
  - 1.6.4 Maquinaria de Elevación
  - 1.6.5 Maquinaria Hormigonera
  - 1.6.6 Pisón Compactador Manual
  - 1.6.7 Vibrador
  - 1.6.8 Grupo Electrónico
  - 1.6.9 Compresor portátil
  - 1.6.10 Herramientas Eléctricas Ligeras
- 1.7 Manipulación sustancias peligrosas
- 1.8 Coronavirus SARS-CoV-2
- 1.9 Autoprotección y Emergencia
- 1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales
- 1.11 Control de Accesos a la Obra

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

1.12 Condiciones Legales

1.13 Agentes Intervinientes

1.14 Riesgos Eliminables

1.15 Valoración Medidas Preventivas

1.16 Mantenimiento

2 Plantillas de Impresos

## **1 Memoria**

### **1.1 Memoria Informativa**

#### **Datos de la Obra**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS** que va a ejecutarse en **CALLE SAN ISIDRO, S/N. CP 31511 CABANILLAS**.

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **160,000 euros**.

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **2 meses**.

La **superficie** total construida es de: **5,420 m2**.

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **3 trabajadores**.

#### **Objeto Estudio Básico Seguridad y Salud**

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS con domicilio en PLAZA DEL AYUNTAMIENTO S/N y N.I.F. P3106100E ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

En este Estudio Básico se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente, identificando los riesgos laborales y especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.

Este E.B.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este EBSS, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

### Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: **DAVID FLORISTÁN JIMÉNEZ.**

Titulación del Projectista: **ARQUITECTO.**

Director de Obra: **DAVID FLORISTÁN JIMÉNEZ.**

Titulación del Director de Obra: **ARQUITECTO.**

Director de la Ejecución Material de la Obra: **JORGE AYENSA ALIA.**

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: **ARQUITECTO TÉCNICO.**

Autor del Estudio Basico de Seguridad y SaludBasico: **DAVID FLORISTÁN JIMÉNEZ.**

Titulación del Autor del Estudio Basico de Seguridad y SaludBasico: **ARQUITECTO.**

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **JORGE AYENSA ALIA.**

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: **ARQUITECTO TÉCNICO.**

### Descripción de la Obra

EL RD 1627/97 QUE ESTABLECE LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN SEÑALA DENTRO DEL CONTENIDO MÍNIMO DE UN ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD LA "**DETERMINACIÓN DEL PROCESO CONSTRUCTIVO Y ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS**".

### Descripción general del edificio y su proceso de construcción

#### Descripción general

Para el acondicionamiento de la parcela, primeramente se realizarán los trabajos de poda y tala de vegetación muerta, vaciado de terreno para su posterior relleno de nivelación.

Se acondicionarán los dos taludes existentes, así como el acceso a la zona de Aparcamiento de Auto Caravanas y la rampa de comunicación entre las dos zonas que se ubicará en el talud divisorio.

Se delimitará toda la parcela con un vallado perimetral con una longitud 300 ml, protegiendo del ganado la zona de aparcamiento y de la carretera, calle y caminos en la zona del merendero, evitando así también la entrada de coches en esta zona del merendero.

En la parcela cuenta con acometida de agua, así como de saneamiento por una tubería de PVC que atraviesa la parcela y que tiene la capacidad para desahogar la parcela. En cuanto a la electricidad, se realizará una nueva acometida para ello y

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

para alimentar la iluminación se enganchará a la instalación de alumbrado público del pueblo.

El agua servirá para el riego de las plantas así como para el abastecimiento de la zona de servicios del Aparcamiento. El saneamiento para evacuar las aguas de la misma zona de servicios del Aparcamiento y la evacuación del agua de lluvia de la parcela. En cuanto a la electricidad, se alimentará el monolito de servicio y se preverán diferentes zonas de enganche para un futuro, la iluminación artificial mediante farolas y balizas permitirán la visibilidad nocturna de la parcela.

Se colocará toda la vegetación proyectada, así como complementos del tipo: mesas y bancos, papeleras, contenedores para basura, paneles informativos,...

### Principales actuaciones a realizar

Las principales actuaciones a realizar son las siguientes:

#### Acondicionamiento del terreno.

- Limpia de vegetación existente
- Vaciado de terreno en las zonas más alta
- Relleno y nivelación del mismo
- Solera de hormigón armado para caminos peatonales como rodados.

#### Delimitación de parcela.

- Vallado de todo el perímetro
- Acondicionamiento de acceso
- Rampa de comunicación entre zonas

#### Infraestructuras

- Acometidas electricidad.
- Distribución del agua de riego y consumo.
- Sistema de saneamiento enterrado tanto para el agua de lluvia como de fecales en la zona de servicio.
- Distribución de electricidad para la toma de servicio como para la alimentación de farolas y balizas de iluminación

#### Zona Aparcamiento

- Delimitación de las 11 parcelas de aparcamiento
- Zona de servicios para la Auto Caravanas.
- Plantación de vegetación en los dos taludes, fondo y divisorio

#### Zona merendero

- Acondicionamiento de fuente existente
- Acondicionamiento de estanque existente para jardinera
- Realización de caminos de comunicación
- Colocación de mobiliario

## **1.2 Implantación en Obra**

### **Vallado y Señalización**

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este documento y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Panel señalizador en la base de la grúa en el que se especifiquen las características técnicas de la misma: límites de carga, condiciones de seguridad, alcance...

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

### **Locales de Obra**

La magnitud de las obras y las características de las mismas hacen necesario la instalación de los siguientes locales provisionales de obra:

- Retretes en caseta prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Estarán colocados en cabinas de dimensiones mínimas 1,20 x 1 m. y 2,30 m de altura. Se instalarán uno por cada 25 trabajadores. Estarán cerca de los lugares de trabajo.
- Las cabinas tendrán puerta con cierre interior, que no permitirá la visibilidad desde el exterior.
- Oficina de Obra prefabricada: Se realizarán mediante la instalación de locales prefabricados industrializados. Dispondrán de mesas y sillas de material lavable, armarios y archivadores, conexiones eléctricas y de telefonía, aire acondicionado y calefacción y la superficie será tal que al menos se disponga de 6 metros cuadrados por técnico de obra.

Todos los locales anteriormente descritos adaptarán sus cualidades a las características descritas en el Pliego de Condiciones de este documento.

### **Instalaciones Provisionales**

La obra objeto de este documento Básico contará con las siguientes instalaciones provisionales de obra:

- Se dispondrá en obra de un cuadro eléctrico de obra "conjunto para obra CO" construido según la UNE-EN 60439-4. Provista de una placa con el marcado CE, nombre del fabricante o instalador, grado IP de protección, etc.
- Partirá desde la misma acometida realizada por técnicos de la empresa suministradora o desde el generador de obra.
- En la instalación eléctrica de obra, las envolventes, apartamentas, tomas de corriente y elementos de protección que estén expuestos a la intemperie contarán con un grado de protección mínima IP45 y un grado de protección contra impactos mecánicos de IK 0,8. Así mismo, las tomas de corriente estarán protegidos con diferenciales de 30 mA o inferior. Los cuadros de distribución integrarán dispositivos de protección contra sobreintensidades, contra contactos indirectos y bases de toma de corriente. Se realizará toma de tierra para la instalación. Contará con tensiones de 220/380 V y tensión de seguridad de 24 V. La instalación será realizada por personal cualificado según las normas del REBT.
- Instalación Contra incendios: Se dispondrán de extintores en los puntos de especial riesgo de incendio.
- Instalación de Abastecimiento de agua mediante acometida de red: Previo a la ejecución de la obra se realizará la acometida de acuerdo con las condiciones de la compañía suministradora, dotando de agua potable las distintas instalaciones de higiene y confort de la obra así como los equipos y maquinarias que precisan de ella.
- Saneamiento mediante acometida: Con el fin de garantizar el correcto saneamiento de las instalaciones provisionales de obra se realizará una acometida a la red municipal de saneamiento de aguas residuales.

En el apartado de fases de obra se realiza la identificación de riesgos, medidas preventivas, protecciones colectivas y E.P.I.s para cada una de estas instalaciones.

### **Organización de Acopios**

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supere la capacidad portante de la máquina y que el personal no transite bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.

Las zonas, locales o recintos utilizados para almacenar cantidades importantes de



sustancias o mezclas peligrosas deberán identificarse mediante la señal de advertencia colocada, según el caso, cerca del lugar de almacenamiento o en la puerta de acceso al mismo. Ello no será necesario cuando las etiquetas de los distintos embalajes y recipientes, habida cuenta de su tamaño, hagan posible dicha identificación.

### **1.3 Condiciones del Entorno**

#### **Tráfico rodado**

El tráfico rodado ajeno a la obra y que circula por el ámbito de la misma exige la puesta en práctica de medidas preventivas añadidas que se enumeran a continuación:

El contratista se encargará, con los medios necesarios, de la limpieza de la vía pública por la que se realice el acceso a la obra y de los viales colindantes, manteniéndolas limpias en todo momento y especialmente tras la entrada y salida de camiones en la obra.

#### **Tráfico peatonal**

La presencia de tráfico peatonal en el ámbito de la obra requiere la adopción de las siguientes medidas preventivas:

Se organizarán recorridos separados y bien diferenciados para el tráfico de vehículos de obra y el tráfico peatonal ajeno a la misma. Serán caminos continuos y claros.

#### **Presencia de líneas eléctricas aéreas**

Dada la presencia en el ámbito de desarrollo de la obra de líneas eléctricas aéreas, se deberá obtener información de la compañía suministradora sobre la instalación afectada, localizando e identificando todas las redes. Dadas las importantes implicaciones para la seguridad de las personas se mantendrán al menos las siguientes medidas de seguridad:

Dado que se trata de líneas aéreas de alta tensión, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Para evitar contactos por el paso de vehículos de obra bajo las líneas de alta tensión aéreas, se colocarán pórticos de seguridad señalizados.

Todos los trabajadores que se vayan a exponer a riesgo eléctrico por las líneas eléctricas aéreas contarán con la formación e información suficiente tanto sobre los riesgos genéricos derivados de la electricidad como los propios de la obra en cuestión conociendo detalladamente la disposición de las líneas y las medidas preventivas previstas.

Se mantendrán las previsiones y exigencias del Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

#### **Condiciones climáticas extremas**

La exposición a condiciones climáticas extremas en los lugares de trabajo no debe suponer un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores, ni constituir una fuente de incomodidad o molestia inadmisibles.



## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

Toda vez que en esta obra es previsible que concurran estas condiciones, se dispondrán las siguientes medidas preventivas:

Las condiciones ambientales de las casetas de obra deberán responder al uso específico de estos locales y ajustarse, en todo caso, a lo dispuesto en la Guía técnica del INSHT y al anexo III del RD 486/1997.

**Altas temperaturas:** Ante su presencia se evitará la exposición al sol en las horas más calurosas del día. Se introducirán tiempos de descanso a la sombra. Se realizará una hidratación continua y suficiente con bebidas no muy frías, sin alcohol ni cafeína. Se utilizará ropa de trabajo ligera y transpirable.

**Bajas temperaturas:** En esta situación se realizarán los trabajos con ropa de abrigo adecuada. Se procurará evitar la exposición al viento. Se ingerirán periódicamente comidas y bebidas calientes. Se mantendrá una actividad física continua y mantenida.

**Fuerte radiación solar:** Cuando concurra esta circunstancia los trabajadores utilizarán crema de protección solar. Protegerán su cabeza con gorros y sombreros con visera y el cuerpo con ropas ligeras de color claro. Evitarán la exposición solar en las horas centrales del día.

**Fuertes vientos:** Ante su presencia, en el caso de trabajos en altura, fachada, estructura o cubierta se pospondrán paralizando el tajo. A partir de vientos de velocidad de 72 km/h se detendrá la actividad de las grúas, a menos que el fabricante tenga una restricción superior a esta. Se vigilará permanentemente la estabilidad de los elementos constructivos ejecutados, de los acopios, medios auxiliares y equipos de obra.

**Fuertes lluvias:** Si se producen durante el transcurso de la obra se cuidarán los siguientes aspectos: protección de taludes y excavaciones. Achique de aguas embalsadas en plantas y sótanos. Paralización de trabajos en zanjas, pozos, cubiertas, sótanos y zonas inundadas. Uso de ropa y calzado adecuado.

**Granizo:** Ante su presencia se paralizarán todos los trabajos a la intemperie.

**Nieve copiosa:** Se paralizarán los trabajos en exteriores.

**Niebla densa:** Con su presencia se paralizarán los tajos con movimientos de vehículos pesados, los realizados en cubiertas y trabajos en altura.

**Rayos:** Durante las tormentas eléctricas se desactivará la instalación eléctrica de la obra, el personal se mantendrá resguardado en habitáculos cerrados.

### **Servicios Sanitarios más próximos**

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

**CENTRO DE SALUD:** CONSULTORIO MÉDICO DE CABANILLAS

**Dirección Centro de Salud más próximo:** PLAZA DE LA CONSTITUCIÓN, 8. CP 31511

**Localidad Centro de Salud más próximo:** CABANILLAS (NAVARRA)

**HOSPITAL:** HOSPITAL REINA SOFÍA

**Dirección Hospital más próximo:** CARR. TARAZONA KM 4 CP 31500

**Localidad Hospital más próximo:** TUDELA (NAVARRA)

## **1.4 Fases de Ejecución**

### **1.4.1 Movimiento de Tierras**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos
- Derrumbamiento

#### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.
- Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.
- En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.
- Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.

- Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.
- No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
- Las cargas no serán superiores a las indicadas.
- La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
- La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar maniobras de marcha atrás.

### **EPCs**

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.
- Se dispondrán vallas metálicas en el perímetro de la excavación, en el borde superior del talud y a 0,6 m del mismo.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavo y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

### **Maquinaria**

- Pala Cargadora
- Retroexcavadora
- Maquinaria de Transporte
- Camión Transporte
- Maquinaria de Urbanización
- Grupo Electrónico
- Compresor portátil
- Herramientas Eléctricas Ligeras

### **1.4.2 Implantación en Obra**

#### **Instalación Eléctrica Provisional**

##### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Exposición a clima extremo

##### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.
- Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
- Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
- Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.
- Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples.
- La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- Todo elemento metálico de la instalación eléctrica estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.
- Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

### EPCs

- Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

### EPIs

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

### **Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

#### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

### **EPCs**

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

### **Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Exposición a clima extremo

#### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.
- Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.
- La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

### **Vallado de Obra**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

#### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.
- Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.
- Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.



## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

### **1.4.3 Cimentación**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

#### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
  - Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.
  - El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.
  - Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.
  - Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.
  - Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.
  - Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.
  - Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
  - Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
  - El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.
  - Las cargas no serán superiores a las indicadas.
  - La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.
  - La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.
  - Retirar clavos y materiales punzantes.
  - Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.
  - Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.
  - Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

### **EPCs**

- Para el cruce de operarios de zanjas de cimentación se dispondrán de plataformas de paso.
- Se dispondrán tapones protectores en todas las esperas de ferralla.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Cinturón portaherramientas
- Mandil de protección
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

### **Maquinaria**

- Maquinaria de Transporte
- Camión Hormigonera
- Maquinaria de Urbanización

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Compactadora
- Extendedora Hormigón
- Maquinaria de Elevación
- Carretilla Elevadora
- Maquinaria Hormigonera
- Motobomba Hormigonado
- Autohormigonera
- Pisón Compactador Manual
- Vibrador
- Grupo Electrógeno
- Compresor portátil
- Herramientas Eléctricas Ligeras

### **1.4.4 Red de Saneamiento**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo
- Enterramientos

#### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones (gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y



limpia de residuos.

- Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.
- El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación.
- El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.
- Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.
- Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.
- Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

### **EPCs**

- Se utilizarán escaleras normalizadas sujetas firmemente para ascender y descender a la excavación de zanjas o pozos.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

## **1.4.5 Instalaciones**

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Exposición a radiaciones
- Quemaduras
- Intoxicación

### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- No se realizarán trabajos en cubiertas inclinadas sin los correspondientes equipos de protección colectiva que garanticen la seguridad.

### **EPCs**

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Se utilizarán plataformas de descarga en altura.
- Cuando sea necesario trabajar en altura para ejecutar las instalaciones, se realizará desde andamios aptos para la altura.
- Se protegerán con tabloneros los pasos por instalaciones que puedan provocar caídas al mismo nivel.
- Los equipos, conductos y materiales necesarios para la ejecución de instalaciones se izarán por medios mecánicos mediante eslingas, debidamente flejados y se colocarán sobre superficies de tabloneros preparadas para ello.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

### **Electricidad**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Instalaciones":

### **Med Preventivas**

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos especialistas, haciendo uso del REBT.
- Cortar el suministro de energía por el interruptor principal, que se colocará en un lugar visible y conocido por los operarios, ante cualquier operación que se realice en la red.
- La conexión del cuadro general con la línea suministradora será el último cableado de la instalación.
- Inspeccionar las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos, antes de la entrada en carga de la instalación.
- Se utilizarán clavijas macho-hembra para el conexionado de los cables al cuadro de suministro.
- Se colocarán planos de distribución sobre los cuadros eléctricos.
- Las plataformas y herramientas estarán protegidas con material aislante.
- Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

### **EPIs**

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

## **1.4.6 Urbanización**

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Sobreesfuerzos
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Exposición a clima extremo

### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.
- Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.
- Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

### **EPCs**

- Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo
- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Fajas de protección dorso lumbar
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada

- Ropa de trabajo impermeable
- Crema protección solar

#### **1.4.7 Limpieza final de obra**

##### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

##### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- La limpieza y fregado de estancias se realizará siempre desde el fondo hasta la puerta de salida evitando pisar sobre las zonas húmedas o limpias, del mismo modo, la limpieza de escaleras se realizará de cara a los escalones y el cubo siempre queda en una cota superior al operario. Se colocarán señales de advertencia en las zonas que están siendo fregadas.
- En la limpieza de zonas elevadas, se realizará con visibilidad de la misma con el fin de evitar la caída de objetos sobre el operario.
- El transporte de materiales pesados se realizará con carros o carretillas.
- La retirada de embalajes u otros objetos que pudieran tener objetos punzantes se realizará con cuidado y guantes de protección. Ídem en el caso de retirar vidrios rotos o cerámicas.
- No se presionará el contenido de las bolsas de basura para aumentar su capacidad.
- La maquinaria eléctrica dispondrá de marcado CE y tendrá en perfectas condiciones sus cables y conectores manteniendo alejado de la humedad los componentes eléctricos.



- Los operarios estarán formados e informados para el uso de productos químicos de limpieza, conociendo sus riesgos y condiciones de uso. Los envases quedarán convenientemente cerrados tras su uso y se respetarán las condiciones de almacenamiento impuestas por el fabricante.
- Todos los productos de limpieza estarán correctamente etiquetados y en el caso de sustancias nocivas o inflamables se manipularán con las adecuadas condiciones de ventilación y los EPIs pertinentes.
- En trabajos de limpieza en altura se dispondrán los medios auxiliares adecuados quedando prohibido el uso de sillas, mesas u otros elementos inestables y no diseñados para este fin.
- La utilización de maquinaria específica como pulidoras, barredoras, etc se realizará según las instrucciones del fabricante. El mantenimiento de las máquinas quedará en manos de profesionales.

### **EPCs**

- Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.
- Para la limpieza de cristales se dispondrá de elementos de retención de caídas.

### **EPIs**

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

## **1.4.8 Jardinería**

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Exposición a clima extremo
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos

### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Utilizar herramientas adecuadas para cada labor.
- El transporte de materiales pesados se realizará con carros, carretillas u otros medios auxiliares.
- La maquinaria eléctrica dispondrá de marcado CE y tendrá en perfectas condiciones sus cables y conectores manteniendo alejado de la humedad los componentes eléctricos.
- El uso de equipos de corte se realizará exclusivamente por personal cualificado.
- Se realizará limpieza permanente de suelo para evitar tropiezo con material o herramientas.
- El uso de productos químicos como pesticidas, plaguicidas, abonos, etc. se realizará por personal con formación en la materia y autorización. El almacenamiento y transporte de estos materiales se realizará cuidando las instrucciones del fabricante.

### **EPCs**

- Se dispondrán vallados en torno a la poda de árboles de altura.

### **EPIs**

- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC.
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada
- Crema de protección solar

## **1.5 Medios Auxiliares**

## **1.6 Maquinaria**

### **Med Preventivas**

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

### **1.6.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Med Preventivas**

- Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.
  - Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
  - Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
  - Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
  - Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
  - Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
  - Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
  - El cambio de aceite se realizará en frío.
  - En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
  - No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
  - Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
  - Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
  - Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
  - No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
  - Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
  - Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
  - No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
  - El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.
  - Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
  - Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
  - Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Mascarillas contra partículas y polvo

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante

### **Pala Cargadora**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

#### **Med Preventivas**

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente.
- El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala.
- No se sobrecargará la cuchara por encima del borde de la misma.

#### **Fases de Ejecución**

- Movimiento de Tierras

### **Retroexcavadora**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición":

#### **Med Preventivas**

- Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.
- Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.
- Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.
- Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.
- Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.
- Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

### **Fases de Ejecución**

- Movimiento de Tierras

### **1.6.2 Maquinaria de Transporte**

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

#### **Med Preventivas**

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo impermeable

### **Fases de Ejecución**

- Movimiento de Tierras
- Cimentación

### **Camión Transporte**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

### **Med Preventivas**

- Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.
- Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.
- Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.
- Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.
- La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.
- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

caja o bajar saltando directamente al suelo.

- Se evitará subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

### **EPCs**

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

### **Fases de Ejecución**

- Movimiento de Tierras

### **Camión Hormigonera**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Transporte":

### **Med Preventivas**

- Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista.
- No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%
- La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.
- La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.
- Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

### **EPCs**

- Se utilizarán las escaleras incorporadas al camión para el acceso a la tolva. Evitando subir trepando o bajar saltando directamente al suelo.

### **Fases de Ejecución**

- Cimentación

## **1.6.3 Maquinaria de Urbanización**

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel



## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Caída de personas al mismo nivel
- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Incendios
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### **Med Preventivas**

- Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Tendrán luces, y bocina de retroceso
- El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

hidráulicos de inmovilización.

- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.
- Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Chaleco reflectante
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable
- Crema de protección solar

### **Fases de Ejecución**

- Movimiento de Tierras
- Cimentación

### **Compactadora**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

### **Med Preventivas**

- Queda prohibido el uso de la compactadora como medio de transporte de personas.
- Los conductores de la compactadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la compactadora.
- Se tendrá limpio el rodillo de la compactadora.

- Queda prohibido continuar con el trabajo de la compactadora en caso de avería.
- Evitar la utilización de la compactadora hasta que el aceite llegue a la temperatura adecuada.
- Al terminar los trabajos, limpiar el equipo completo.

**Fases de Ejecución**

- Cimentación

**Extendedora Hormigón**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Urbanización":

**Med Preventivas**

- Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista o por el maquinista.
- Las maniobras de aproximación y vertido serán dirigidas por un especialista.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la extendedora.
- Los conductores de la extendedora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.
- Queda prohibido el uso de la extendedora como medio de transporte de personas.
- Evitar el contacto de los productos derivados del hormigón.
- Evitar manipular la zona de descarga de la extendedora.

**Fases de Ejecución**

- Cimentación

### **1.6.4 Maquinaria de Elevación**

**Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

**Med Preventivas**

- Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

exige su presencia.

- Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.
- Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.
- Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio. Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.
- Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Cimentación

### **Carretilla Elevadora**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria de Elevación":

### **Med Preventivas**

- Si la carretilla está cargada, el descenso sobre superficies inclinadas se realizará marcha atrás, para evitar el vuelco del vehículo.
- La conducción de las carretillas se realizará por personas cualificadas y autorizadas.
- Tendrán luces de marcha adelante y atrás y dispositivo acústico y luminoso



de marcha atrás.

- Antes de empezar a trabajar, comprobar que el freno de mano se encuentre en posición de frenado y la presión de los neumáticos sea la indicada por el fabricante.
- El desplazamiento de la carretilla se realizará siempre con la horquilla en posición baja.
- Prohibido el estacionamiento de la carretilla con la carga en posición alta.
- El volumen de la carga no impedirá la visibilidad frontal del conductor. La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h.
- Las carretillas estarán dotadas de pórticos de seguridad o cabinas antivuelco y un sistema de retención del conductor en caso de vuelco.

### **Fases de Ejecución**

- Cimentación

### **1.6.5 Maquinaria Hormigonera**

#### **Riesgos**

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Atrapamiento o atropello por vehículos
- Vibraciones

#### **Med Preventivas**

- Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.
- La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.
- Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.
- El uso estará restringido solo a personas autorizadas.
- Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.
- Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

hormigonera.

### **EPCs**

- Los conductos de alimentación eléctrica de la hormigonera estarán conectados a tierra asociados a un disyuntor diferencial.
- Se colocará un interruptor diferencial de 300 mA. al principio de la instalación.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

### **Fases de Ejecución**

- Cimentación

### **Motobomba Hormigonado**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria Hormigonera":

### **Med Preventivas**

- Los conductores de la motobomba de hormigonado dispondrán del permiso de conducir adecuado, para autorizar su conducción.
- Se comprobarán los dispositivos del equipo de bombeo y estarán en perfectas condiciones.
- Queda prohibido el uso del brazo de elevación de la manguera como medio de transporte de personas o materiales.
- Se requiere un mínimo de 2 operarios para el manejo de la manguera de vertido, para evitar golpes inesperados.
- Los operarios que no intervengan, no deberán permanecer en la zona de vertido del hormigón.
- Se colocarán calzos de inmovilización en las ruedas y gatos estabilizadores, antes del inicio del bombeo del hormigón
- Queda prohibido continuar con el trabajo de la bomba en caso de avería.
- La motobomba y los tubos de impulsión se limpiarán al terminar el hormigonado.
- Evitar el riesgo de vuelco o de contacto con líneas eléctricas aéreas, plegando la pluma en posición de transporte en caso de desplazamiento.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Se apoyará la motobomba sobre superficies firmes y horizontales, utilizando elementos auxiliares para aumentar la superficie de apoyo.

### **Fases de Ejecución**

- Cimentación

### **Autohormigonera**

Además de todo lo considerado en el nivel superior "Maquinaria Hormigonera":

### **Med Preventivas**

- Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).
- Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista.
- No deberán permanecer operarios entre la zona de la autohormigonera y la bomba.
- Queda prohibido el uso de la autohormigonera como remolque de otros vehículos.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la autohormigonera.
- Queda prohibido el uso de la autohormigonera como medio de transporte de personas.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- Con la autohormigonera cargada, se subirán las pendientes despacio y con el bombo frente a la pendiente.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- Comenzar a girar el bombo de la autohormigonera, al realizar la carga de materiales.

### **EPCs**

- Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja.

### **Fases de Ejecución**

- Cimentación

## **1.6.6 Pisón Compactador Manual**

### **Riesgos**

- Caída de personas al mismo nivel

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Golpes o cortes por objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### **Med Preventivas**

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.
- El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.
- Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.
- En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisonos de combustión.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Cimentación

## **1.6.7 Vibrador**

### **Riesgos**

- Caída al mismo nivel de objetos
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Golpes o cortes por objetos
- Sobreesfuerzos



## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos

### **Med Preventivas**

- Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.
- La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.
- Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 5 m/s<sup>2</sup>.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

### **EPCs**

- El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Cimentación

## **1.6.8 Grupo Electrónico**

### **Riesgos**

- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos

- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

### **Med Preventivas**

- Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El personal que utilice el grupo electrógeno estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin fugas de líquidos, con todos los pilotos indicadores en valores aceptables, con un ruido de funcionamiento correcto y habitual, con el depósito de lubricante y combustible en cantidad suficiente y el freno y calces del equipo correctamente dispuestos y las rejillas de ventilación sin obstrucción.
- Todas las carcasas y puertas del equipo permanecerán cerradas durante el funcionamiento del mismo.
- El grupo electrógeno estará correctamente dimensionado para la carga eléctrica que ha de soportar no superando en ningún momento su potencia nominal.
- El grupo electrógeno estará dispuesto en superficie estable y segura, lejos de taludes y zanjas.
- No se manipulará el equipo mojado por la lluvia o con las manos del operario mojadas.
- El equipo se dispondrá en todo caso en el exterior. Si por fuerza mayor ha de instalarse en el interior del edificio o en lugares cerrados, se contará previamente con la autorización del coordinador de seguridad y salud y quedará garantizada la correcta ventilación del local.
- Queda prohibido fumar en las inmediaciones del equipo.
- No se ha de tocar el tubo de escape u otros elementos calientes del equipo en funcionamiento.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Movimiento de Tierras
- Cimentación

### **1.6.9 Compresor portátil**

#### **Riesgos**

- Caída de personas al mismo nivel
- Choques contra objetos móviles o inmóviles
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Vibraciones
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

#### **Med Preventivas**

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Revisión periódica por personal autorizado del compresor según normativa.
- Correcta disposición de las medidas de seguridad del compresor: limitador de presión, válvulas de seguridad, control y regulación de la temperatura de aire y lubricante, puesta a tierra, dispositivo de control de la bomba de aceite.
- Utilización de aceites lubricantes compatibles con las recomendaciones del fabricante del equipo.
- Limpieza periódica de los filtros y conducciones.
- Situar el compresor en zonas alejadas del tránsito de personas, preferiblemente aisladas de ruido y alejadas de materiales almacenados.
- Será utilizado por personal cualificado y formado para su utilización.
- El compresor quedará anclado o lastrado suficientemente para evitar su desplazamiento, para ello se aplicará el freno de estacionamiento, se calzará o bloqueará. La superficie no tendrá mayor pendiente de la admitida en su manual de instrucciones.
- Sólo puede ser utilizado con accesorios compatibles con el equipo y para usos previstos en su manual de instrucciones.
- Antes de desenganchar la herramienta, asegurar que se ha aliviado la presión.

**EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Ropa de trabajo adecuada

**Fases de Ejecución**

- Movimiento de Tierras
- Cimentación

**1.6.10 Herramientas Eléctricas Ligeras**

**Riesgos**

- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Quemaduras

**Med Preventivas**

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos

eléctricos.

- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- Las operaciones de limpieza manual se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

### **EPCs**

- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada

### **Fases de Ejecución**

- Movimiento de Tierras
- Cimentación

## **1.7 Manipulación sustancias peligrosas**

### **Riesgos**

- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Incendios
- Explosiones
- Quemaduras

- Intoxicación

### **Med Preventivas**

- Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.
- Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.
- Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.
- Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.
- Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.
- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.
- Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

### **EPCs**

- En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO<sub>2</sub>.

### **EPIs**

- Casco de seguridad
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores

- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Ropa de trabajo adecuada

### **1.8 Coronavirus SARS-CoV-2**

- Ante la presencia y expansión del nuevo virus SARS-CoV-2, las medidas excepcionales impuestas por las autoridades sanitarias y organismos gubernamentales y las recomendaciones emanadas desde los distintos ámbitos sanitarios, se incorpora este apartado específico en relación con esta cuestión.

#### **Riesgos**

- Riesgos Exposición a agentes biológicos.

#### **Med Preventivas**

- Corresponde a las empresas contratistas y subcontratistas, y a sus servicios de prevención de riesgos, evaluar el riesgo de exposición al coronavirus y el seguimiento de las indicaciones que sobre el particular emita su servicio de prevención, siguiendo en todo caso las instrucciones formuladas por las autoridades sanitarias.
- Se instalarán paneles informativos con las medidas preventivas básicas establecidas por las autoridades sanitarias en general y por los empresarios para la obra en particular.
- Se evitarán las aglomeraciones de trabajadores tanto en obra como en las dependencias auxiliares.
- Los EPIs no pueden compartirse y han de ser personales e intransferibles.
- Se mantendrán las medidas sanitarias recomendadas por las autoridades.

#### **EPIs**

- Mascarillas.
- Guantes.
- Gafas.

### **1.9 Autoprotección y Emergencia**

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

### **Evacuación**

- En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.
- Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia.
- Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

### **Protección contra incendios**

- La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO<sub>2</sub> en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

### **Primeros auxilios**

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias. El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: CONSULTORIO MÉDICO DE CABANILLAS

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.



### **1.10 Procedimientos coordinación de actividades empresariales**

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.
- Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

### **1.11 Control de Accesos a la Obra**

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.



- Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

### 1.12 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades

empresariales.

Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.

Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.

Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.

Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

### 1.13 Agentes Intervinientes

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

#### **Promotor**

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

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

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores

autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución. Para ello se firmará contrato con los técnicos que defina la duración del mismo, dedicación del coordinador, sistemas de contratación previstos por el promotor y sus limitaciones, forma de pago, motivos de rescisión, sistemas de prórroga y de comunicación entre coordinador y promotor.

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

Velará por que el/los contratista/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones y velará para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra.

### **Proyectista**

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

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

### **Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

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

### **Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

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

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

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se

deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

### **Dirección Facultativa**

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

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

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

### **Contratistas y Subcontratistas**

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

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

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

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

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente del Estudio (Básico) de Seguridad y Salud y el R.D. 1627/1997 firmado por persona física.
- Los Contratistas han de presentar ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.
- Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud. El contratista deberá hacer entrega de una copia del plan de seguridad y salud a sus empresas subcontratistas y trabajadores autónomos (en concreto, de la parte que corresponda de acuerdo con las actividades que cada uno de ellos vaya a ejecutar en la obra). Se dejará constancia de ello en el libro de subcontratación.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios

correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.

- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas correspondan con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas. El plan de seguridad y salud identificará los recursos con declaración de formación y funciones.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Garantizar la formación adecuada a todos los trabajadores de nivel productivo, de acuerdo con lo que dispone el artículo 19 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y lo dispuesto en los convenios colectivos de aplicación en los que se establezcan programas formativos y contenidos específicos necesarios en materia de PRL.

### **Trabajadores Autónomos**

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

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.



- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones de la empresa que le haya contratado así como las dadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

### **Trabajadores por Cuenta Ajena**

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

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

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

Velarán por su propia seguridad y salud y la de las personas que se puedan ver afectadas por su trabajo. Usarán y mantendrán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

El incumplimiento de las medidas de seguridad tendrá la consideración incumplimiento laboral según el Estatuto de los Trabajadores.

### **Trabajadores de Empresas de Trabajo Temporal**

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de



manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto.

Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

### **Fabricantes y Suministradores de Equipos de Protección y Materiales de Construcción**

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

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

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

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

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

### **Recursos Preventivos**

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

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



c. Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

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

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

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

1.º Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.

2.º Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3.º Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4.º Trabajos en espacios confinados.

5.º Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.

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

También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

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

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

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

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

### **1.14 Riesgos Eliminables**

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el



empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

### **1.15 Valoración Medidas Preventivas**

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

### **1.16 Mantenimiento**

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

#### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación

- Asfixia

### **Med Preventivas**

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.
- Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
- En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
- El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
- Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
- Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
- Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
- Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

de energía por el interruptor principal.

- Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.
- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

### EPCs

- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
- Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
- El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
- Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

### EPIs

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad antiimpactos
- Gafas antipolvo
- Mascarillas contra gases y vapores
- Mascarillas contra partículas y polvo
- Guantes contra cortes y vibraciones
- Guantes de goma o PVC
- Guantes aislantes dieléctricos
- Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada
- Botas de goma o PVC
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos
- Rodilleras

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

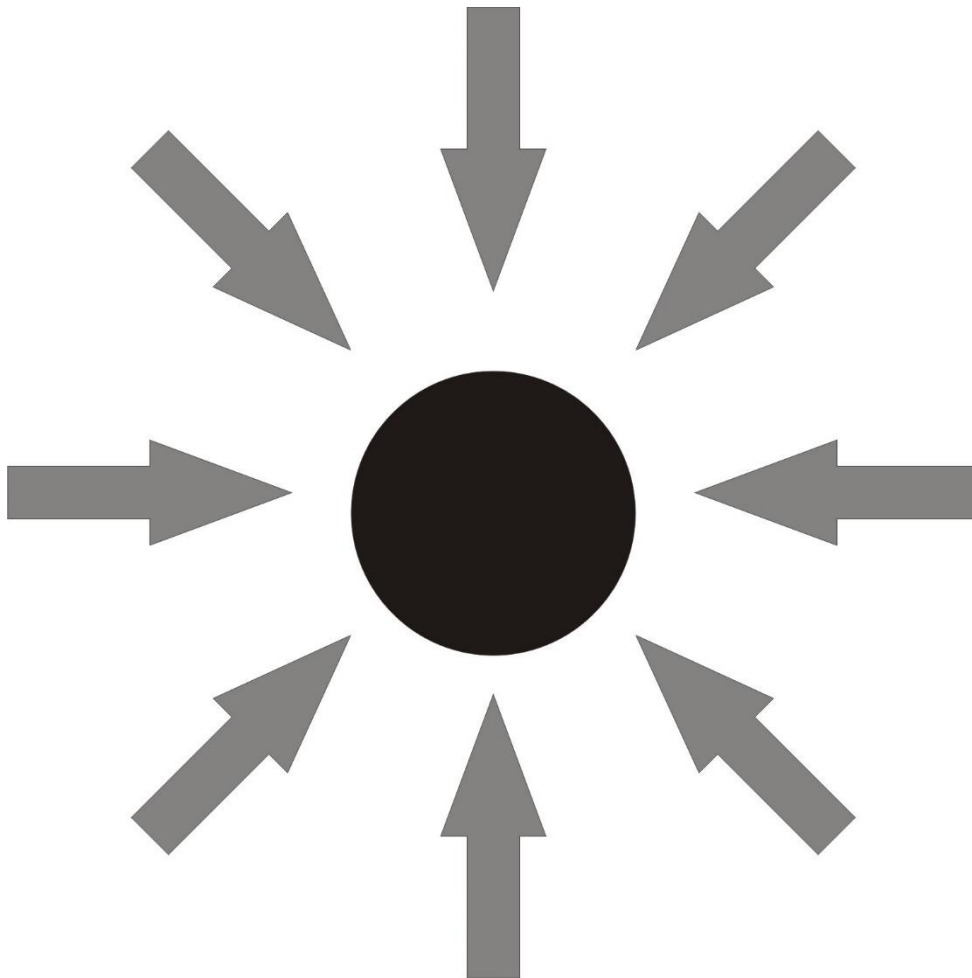
---

- Cinturón portaherramientas
- Ropa de trabajo adecuada
- Ropa de trabajo impermeable

## **2 Plantillas de Impresos**

### **CARTEL PUNTO DE REUNIÓN**

#### **PUNTO DE REUNIÓN**



**En caso de emergencia, todos los trabajadores de la obra habrán de trasladarse ordenada y rápidamente a este punto con el fin de facilitar las tareas de evacuación.**

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

En Arguedas, Diciembre de 2022

Arquitecto  
David Floristán Jiménez

Nº Coleg. 4581  
COAVN

**APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

## **PLIEGO DE CONDICIONES**



**1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS**

**1.1 CONDICIONES GENERALES**

**1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS**

**1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA**

**1.2.1.1 PROMOTOR**

**1.2.1.2 CONTRATISTA**

**1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA**

**1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA**

**1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO**

**1.2.4 LIBRO de ÓRDENES**

**1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS**

**1.3.1 FIANZAS y SEGUROS**

**1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO**

**1.3.3 PRECIOS**

**1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES**

**1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO**

**1.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.**

**1.4 CONDICIONES LEGALES**

**1.4.1 NORMATIVA de APLICACIÓN**

**1.4.2 PRELACIÓN de DOCUMENTOS**

**2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES**

**2.1 DEMOLICIONES**

**2.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO**

**2.3 CIMENTACIÓN**

**2.4 INSTALACIONES**

## **1 CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS**

### **1.1 CONDICIONES GENERALES**

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

Este pliego de condiciones ha sido redactado con el apoyo del software específico Construbit.

### **1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS**

#### **1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA**

##### **1.2.1.1 PROMOTOR**

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

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

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

Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Velar para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de

los trabajos de la obra. Debe disponer los medios para facilitar al contratista y a las empresas (subcontratistas) y trabajadores autónomos de él dependientes la gestión preventiva de la obra.

- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros o garantías financieras equivalentes exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.
- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.
- En promociones de vivienda, en caso de percibir cantidades anticipadas, se habrán de cumplir las condiciones impuestas por la Ley de Ordenación de la Edificación en su disposición adicional primera.

### **1.2.1.2 CONTRATISTA**

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.
- Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

### **PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS**

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

### **MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA**

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones

exigidas serán retirados de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

### **INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES**

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

### **SUBCONTRATAS**

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

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

### **RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA**

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

### **DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS**

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

### **MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA**

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

### **1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA**

#### **PROYECTISTA**

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

#### **DIRECTOR de la OBRA**

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.



- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

### **DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA**

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

### **1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA**

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

La ampliación del proyecto de manera significativa por cualquiera de las razones: nuevos requerimientos del promotor, necesidades de obra o imprevistos, contará con la aprobación del director de obra que confeccionará la documentación y del Promotor que realizará la tramitación administrativa que dichas modificaciones requieran así como la difusión a todos los agentes implicados.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de

conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

Una vez finalizada la obra, la "documentación del seguimiento de la obra" y la "documentación del seguimiento del control de la obra", según contenidos especificados en el Anexo II de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, serán depositadas por el Director de la Obra y por el Director de Ejecución Material de la Obra respectivamente, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo. .

### **1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO**

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

### **1.2.4 LIBRO de ÓRDENES**

El Director de Obra dispondrá al comienzo de la obra un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.

Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.

Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.

Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los



trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

### **RECEPCIÓN de la OBRA**

La recepción de la obra es el acto por el cual, el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

## **1.2 CONDICIONES ECONÓMICAS**

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

### **1.3.1 FIANZAS y SEGUROS**

A la firma del contrato, el Contratista presentará las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se

podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

### **1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO**

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

### **1.3.3 PRECIOS**

#### **PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

#### **PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO**

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

#### **REVISIÓN de PRECIOS**

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

#### **1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES**

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

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

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

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

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

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

#### **UNIDADES por ADMINISTRACIÓN**

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

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

#### **ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS**

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

#### **1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO**

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.



Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.

El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

### **1.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.**

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en el artículo 3 del Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público se regirán por lo dispuesto en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares redactados al efecto.

Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.

Por tanto este documento no incorpora las condiciones económicas que regirán la obra y se remite al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la obra para cualquier aspecto relacionado.

## **1.4 CONDICIONES LEGALES**

### **1.4.1 NORMATIVA de APLICACIÓN**

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se

detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

### **NORMAS GENERAL del SECTOR**

- Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

### **ESTRUCTURALES**

- Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.
- Real Decreto 470/2021. Código Estructural.

### **MATERIALES**

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.
- Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- Reglamento Delegado (UE) 2016/364, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

### **INSTALACIONES**

- Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes

- de seguridad para ascensores.
- Real Decreto 88/2013 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM1 Ascensores.
  - Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
  - Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
  - Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
  - Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
  - Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
  - Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
  - Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
  - Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.
  - Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
  - Real Decreto 809/2021, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
  - Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

### **SEGURIDAD y SALUD**

- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.



- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

### **ADMINISTRATIVAS**

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en la última versión actualizada de la misma.

### **1.4.2 PRELACIÓN de DOCUMENTOS**

A menos que el contrato de obra establezca otra cosa, el orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos, será el siguiente:

1º Presupuesto y, dentro de este, en primer lugar las definiciones y descripciones de texto de las partidas, en segundo lugar los descompuestos de las partidas y finalmente el detalle de mediciones.

2º Planos.

3º Memoria.

4º Pliego de Condiciones.

## **2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES**

Se describen en este apartado las CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES incluyendo los siguientes aspectos:

### **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

### **PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.
- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

### **PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO**

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

### **2.1 DEMOLICIONES**

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

Antes de la demolición se realizará la protección perimetral del entorno del edificio mediante la instalación de vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados un mínimo de 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.

En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.

Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.

Los trabajadores con riesgo de exposición al amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será



necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.

Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.

Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

### **MANUAL**

#### **Descripción**

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

#### **Puesta en obra**

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.

La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.

El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m<sup>2</sup> sobre forjados.

#### **Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se harán controles cada 200 m<sup>2</sup> de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

#### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

### **MECÁNICA**

#### **Descripción**

Derribo de edificaciones existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa.

#### **Puesta en obra**

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°. Se guardará una distancia de seguridad entre el edificio y la máquina no menor de 5 m, comprendida entre 1/2 y 1/3 de la altura. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo. Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueras, cambios irregulares de diámetro, etc.

No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

El empuje se hará más arriba del centro de gravedad del elemento a demoler.

Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa.

#### **Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se harán controles cada 200 m<sup>2</sup> de planta y como mínimo una por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

#### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición y valoración de la demolición se realizará por la volumetría del edificio derribado.

### **2.2 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO**

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

#### **EXCAVACIÓN en VACIADO**

##### **Descripción**

Excavación a cielo abierto o cubierto, realizada con medios manuales y/o mecánicos, para rebajar el nivel del terreno. Dentro de estas tareas se encuentran las destinadas a nivelar el terreno con el fin de obtener las pendientes, dimensiones y alineaciones definidas en proyecto.

##### **Puesta en obra**

El vaciado se hará por franjas horizontales de altura máxima 3 m. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianerías, la máquina no trabajará en dirección perpendicular a ellos. Si se excava por bataches, éstos se harán de forma alterna.

El contratista extremará las precauciones durante los trabajos de vaciado al objeto de que no disminuya la resistencia del terreno no excavado, se asegure la estabilidad de taludes y se eviten deslizamientos y desprendimientos, que pudieran provocar daños materiales o personales. Deberá evitar también erosiones locales y encharcamientos debido a un drenaje defectuoso. También se han de proteger los elementos de

Servicio Público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

Los trabajos se realizarán con medios manuales y/o mecánicos apropiados para las características, volumen y plazo de ejecución de las obras, contando siempre con la aprobación de la dirección facultativa previa.

### **Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se comprobarán cotas de fondo y de replanteo, bordes de la excavación, zona de protección de elementos estructurales y pendiente de taludes rechazando las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas por la dirección facultativa que deberán ser corregidas por el contratista.

Las tolerancias máximas admitidas serán:

- Replanteo: 2,5 por mil y variaciones de  $\pm 10$  cm.
- Ángulo de talud:  $\pm 2\%$

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de excavación necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

## **RELLENOS**

### **Descripción**

Consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o de cantera para relleno de zanjas, pozos, trasdós de obras de fábrica o zonas de relleno para recrecer su rasante y alcanzar la cota indicada en proyecto.

### **Puesta en obra**

Si en el terreno en el que ha de asentarse el relleno existen corrientes de agua superficial o subterránea será necesario desviarlas lo suficientemente alejadas del área donde se vaya a realizar el relleno antes de comenzar la ejecución.

Las aportaciones de material de relleno se realizarán en tongadas de 20 cm máximo, con un espesor de las mismas lo más homogéneo posible y cuidando de evitar terrones mayores de 9 cm. El contenido en materia orgánica del material de relleno será inferior al 2%. La densidad de compactación será la dispuesta en los otros documentos del proyecto y en el caso de que esta no esté definida será de 100% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal en las 2 últimas tongadas y del 95% en el resto.

No se trabajará con temperaturas menores a  $2^{\circ}\text{C}$  ni con lluvia sin la aprobación de la dirección facultativa. Después de lluvias no se extenderá una nueva tongada hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente más seca de forma que la humedad final sea la adecuada. En caso de tener que humedecer una tongada se hará de forma uniforme sin encharcamientos.

Las tongadas se compactarán de manera uniforme, todas las tongadas recibirán el mismo número de pasadas, y se prohibirá o reducirá al máximo el paso de maquinaria sobre el terreno sin compactar.

Para tierras de relleno arenosas, se utilizará la bandeja vibratoria como maquinaria de compactación.

### **Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se realizará una inspección cada 50 m<sup>3</sup>, y al menos una por zanja o pozo rechazando el relleno si su compactación no coincide con las calidades especificadas por la dirección facultativa o si presenta asientos superficiales.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de relleno necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

### **ZANJAS y POZOS**

#### **Descripción**

Quedan incluidas dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m y 7 m de profundidad.

#### **Puesta en obra**

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.

El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.

Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.

Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.

Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

#### **Control y criterios de aceptación y rechazo**

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m o fracción y los pozos cada unidad.

Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.

Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Replanteo: 2,5 % en errores y +/-10 cm en variaciones.
- Formas y dimensiones: +/-10 cm.
- Refino de taludes: 15 cm.

#### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

### **TRANSPORTE de TIERRAS**

#### **Descripción**

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

#### **Puesta en obra**

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.

Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos.

El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.

#### **Control y criterios de aceptación y rechazo**

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.

La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

#### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

## **2.2 CIMENTACIÓN**

La cimentación está constituida por elementos de hormigón, cuya misión es transmitir las cargas del edificio al terreno y anclar el edificio contra empujes horizontales.

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para el propio edificio.

El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.

La construcción de cimentaciones está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos y por el Código Estructural.

### **SOLERAS**

#### **Descripción**

Capa resistente de hormigón en masa o armado, situada sobre el terreno natural o enchachado de material de relleno cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

#### **Materiales**

El constructor deberá disponer de un sistema de gestión de los materiales, productos y elementos estructurales que se vayan a colocar en la obra, de manera que se asegure la trazabilidad de los mismos según lo dispuesto en el artículo 15 del Código Estructural.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Sellante de juntas: De material elástico, fácilmente introducible en las juntas. Tendrá concedido el correspondiente DIT.
- Fibras de polipropileno (si sólo se quiere evitar la fisuración) o de acero (si además se quiere aumentar la resistencia del hormigón).
- Separador: De poliestireno expandido, de 2 cm de espesor.

### **Puesta en obra**

Se atenderá a lo dispuesto en el Código Estructural y en el Documento Básico SE-C Seguridad estructural-Cimientos del Código Técnico.

Se verterá el hormigón del espesor indicado en proyecto sobre el terreno limpio y compactado, la capa de encachado o sobre la lámina impermeabilizante si existe.

Se colocarán separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera antes de verter el hormigón y tendrán una altura igual al espesor de la capa de hormigón.

En el caso de que lleve mallazo, éste se colocará en el tercio superior de la capa de hormigón.

Si se arma con fibras de acero se hará un vibrado correcto, de forma que las fibras no queden en superficie.

Se harán juntas de retracción de ancho comprendido entre 0,5 y 1 cm a distancias máximas de 6 m y de profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón. El sellante se introducirá en un cajeado previsto en la capa de hormigón o realizado posteriormente a máquina, entre las 24 y 48 horas posteriores al hormigonado.

En juntas de trabajo u otras discontinuidades se dispondrán elementos conectores, tales como barras de acero corrugado o un machihembrado (si las cargas que transmite no son elevadas) de forma que las dos partes de la solera sean solidarias.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado que se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado o mediante recubrimientos plásticos, agentes filmógenos u otros tratamientos adecuados siempre que ofrezcan las garantías de efectividad y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Cada 100 m<sup>2</sup> o fracción se realizará un control de la compacidad del terreno, del espesor de la solera y planeidad medida por regla de 3 m se hará una inspección general de la separación entre juntas y cada 10 m de junta se comprobará su espesor y altura.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el anejo 14 del Código Estructural.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se realizará considerando la superficie teórica de proyecto.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se alterará su configuración o solicitaciones sin valoración por técnico competente.

Anualmente, tras la época de lluvias, se inspeccionarán las juntas y arquetas. Cada cinco años se incluirá la revisión de soleras por técnico competente.

### **2.4 INSTALACIONES**

#### **FONTANERÍA**

##### **Descripción**

Comprende la instalación de distribución desde la acometida hasta el edificio, la distribución interior y todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente y riego.

##### **Materiales**

Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.

Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

Los materiales utilizados en las instalaciones y equipos evitarán la formación de incrustaciones, el crecimiento microbiano y la formación de biocapa. Los materiales constitutivos del circuito hidráulico además resistirán la acción agresiva del agua y de los desinfectantes químicos o, en su caso, del tratamiento térmico.

Llaves y válvulas.

Arquetas para acometida y registro.

Griferías.

Contador.

Aparatos sanitarios.

##### **Puesta en obra**

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes así como al Real Decreto 487/2022, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.

Los materiales empleados en la red serán resistentes a la corrosión, no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí, serán resistentes a las temperaturas de servicio o al mínimo de 40°.

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y protegidas de la corrosión, esfuerzos mecánicos y heladas.

La acometida será accesible, con llave de toma, tendrá un solo ramal y dispondrá llave de corte exterior en el límite del edificio. Al igual que el resto de la instalación quedará protegida de temperaturas inferiores a 2° C.

Se dispondrá un filtro delante del contador que retenga los residuos del agua.

El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de corte general, de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se

colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán las derivaciones particulares que han de discurrir por zonas comunes del edificio.

Se dispondrán sistemas antiretorno después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes de los equipos de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos y antes de los aparatos de climatización o refrigeración.

Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm entre ellas y de los paramentos y aisladas con espumas elastómeras o conductos plásticos y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente. Cuando se prevea la posibilidad de condensaciones en las mismas, se colocarán aislantes o conductos plásticos a modo de paravapor.

La separación entre tubos de ACS y agua fría será de 4 cm, de 3 cm con tuberías de gas y de 30 cm con conductos de electricidad o telecomunicaciones.

Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos. Las tuberías quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm. Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.

Si fuera necesaria su instalación, el grupo motobomba se colocará en planta baja o sótano cuidando el aislamiento acústico de la sala en la que se ubique, disponiendo de bancada adecuada y evitando cualquier transmisión de vibraciones por elementos rígidos o estructurales para ello se dispondrán conectores flexibles.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las uniones entre tuberías serán estancas. En tubos de acero galvanizado las uniones serán roscadas de acuerdo a la UNE 10242:95. Los tubos de cobre podrán soldarse o utilizar manguitos mecánicos y en el caso de los tubos plásticos se seguirán las indicaciones del fabricante.

Finalmente se colocarán los aparatos sanitarios rellenando con silicona neutra fungicida las fijaciones y juntas. Dispondrán de cierre hidráulico mediante sifón. Si los aparatos son metálicos se conectarán a la toma de tierra. Los inodoros, bañeras y platos de ducha contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones impuestas en la norma UNE EN 997, UNE EN 14516 y UNE EN 14527 respectivamente. Las cisternas de inodoros y urinarios dispondrán marcado CE según UNE-EN 14055.

### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvánico.

Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.

Para ello la empresa instaladora llenará la instalación de agua con los grifos terminales abiertos para garantizar la purga tras lo cual se cerrará el circuito y se cargará a la presión de prueba. Para instalaciones de tuberías metálicas se realizarán las pruebas según la UNE 100151:88 y para las termoplásticas y multicapas la norma UNE ENV



2108:02

En el caso de ACS se realizarán las pruebas de caudal y temperatura en los puntos de agua, caudal y temperatura contemplando la simultaneidad, tiempo en obtención de agua a la temperatura estipulada en el grifo más alejado, medición de temperaturas de red y comprobación de gradiente de temperatura en el acumulador entre la entrada y salida que ha de ser inferior a 3°C.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de arqueta: 10 %
- Enrase pavimento: 5 %
- Horizontalidad duchas y bañeras: 1 mm por m.
- Nivel de lavabo, fregadero, inodoros, bidés y vertederos: +-10 mm.
- Caída frontal respecto a plano horizontal de lavabo y fregadero: 5 mm.
- Horizontalidad en inodoros, bidés y vertederos: 2 mm.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y la comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.

Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.

Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.

El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y sustituyéndolo por un sellante adecuado.

## **SANEAMIENTO**

### **Descripción**

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

### **Materiales**

Arquetas.

Colectores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanquidad y durabilidad.

Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.

Botes sifónicos.

Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

### **Puesta en obra**

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.

Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.

En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45° y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.

La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45°.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebrros intermedios para disminuir el impacto de caída.

Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.

Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicas no colocando en serie cierres hidráulicos.

La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm para usos continuos y 70 mm para discontinuos.

Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.

Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los pates, estanquidad frente al agua y durabilidad.

Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y

dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.

La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones.

También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.

Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.

Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.

Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.

Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso, bombas de elevación.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

## **ELECTRICIDAD**

### **Descripción**

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

### **Materiales**

- Acometida.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Derivación individual.
- Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
- Interruptor control de potencia.
- Instalación interior.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

- Mecanismos de instalación.
- Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
- Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
- Arqueta de puesta a tierra.
- Tomas de corriente.

### **Puesta en obra**

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

La instalación la llevará a cabo un instalador en baja tensión que desarrollará su actividad en el seno de una empresa instaladora de baja tensión habilitada.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm de cercos, su profundidad será de 4 cm y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm en ellas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares.

Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.

### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionabilidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de caja general de protección:  $\pm 1\%$
- Enrase de tapas con el pavimento:  $\pm 0,5$  cm.
- Acabados del cuadro general de protección:  $\pm 2$  mm
- Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

## **ILUMINACIÓN**

### **Descripción**

Instalaciones dispuestas para la iluminación comprendiendo luminarias, lámparas y conexiones a circuito eléctrico correspondiente.

### **Materiales**

Cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las instrucciones del fabricante, las normas UNE correspondientes y contarán con el preceptivo marcado CE.

- Luminarias: Definidas en documento de presupuesto y planos vendrán a obra acompañadas de las instrucciones del fabricante que entre otras informaciones detallará condiciones de montaje, grado de estanquidad, potencia máxima admitida y tensión.
- Lámparas: En el suministro se detallará marca comercial, potencia, tensión y

temperatura de color.

- Equipamiento según tipología. En fluorescencia cebadores y balastos.
- Sistemas de control de alumbrado.
- Regletas de conexión y cableado.

### **Puesta en obra**

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

La fijación de luminarias se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y en todo caso quedará garantizada su solidez y estabilidad. La instalación de equipos se realizará con los circuitos sin tensión. No se manipulará directamente con la mano aquellos tipos de lámparas para los que el fabricante recomienda en sus instrucciones una manipulación sin contacto.

Previo a la instalación se comprobará que el grado de protección es apropiado a su ubicación y a lo dispuesto en otros documentos de proyecto. El instalador extremará la precaución en emplear conductores de sección compatibles con la potencia. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar en la recepción serán luminarias, lámparas y accesorios.

Para garantizar que la iluminación final es la deseada, se contemplará especial atención en el replanteo de equipos y potencias y demás parámetros de las lámparas. Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio en presencia del instalador.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Posición de luminarias +/- 8 cm.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad totalmente instalada, terminada y probada incluyendo la conexión al circuito eléctrico correspondiente.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

En Arguedas, Diciembre de 2022

Arquitecto  
David Floristán Jiménez

Nº Coleg. 4581  
COAVN

## **APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS**

**Calle San Isidro, S-P. Cabanillas**



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

---

## **PRESUPUESTOS**



# APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

## 1. Presupuestos

| <b>CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                                |          |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------|----------|-----------------|
| 01.01                                                                                                                                                                                                                                                                                  | m2 | <b>DESBROCE TERRENO DESARBOLADO e&lt;10 cm</b> |          |                 |
| Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., incluso arbustos y pequeña vegetación, con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo y con p.p. de medios auxiliares. |    |                                                |          |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1  | 4.720,00                                       | 4.720,00 |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                | 4.720,00 | 1,15            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                |          | 5.428,00        |
| 01.02                                                                                                                                                                                                                                                                                  | u  | <b>TALADO ÁRBOL DIÁMETRO 10-30 cm</b>          |          |                 |
| Talado de árbol de diámetro 10/30 cm., troceado y apilado del mismo en la zona indicada, incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje de ramas y el resto de productos resultantes y con p.p. de medios auxiliares.                                                    |    |                                                |          |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5  | 5,00                                           |          |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                | 5,00     | 26,89           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                |          | 134,45          |
| 01.03                                                                                                                                                                                                                                                                                  | u  | <b>DESTOCONADO ÁRBOL D=10-30 cm</b>            |          |                 |
| Destoconado de árbol de diámetro 10/30 cm., incluso carga y transporte a vertedero o planta de reciclaje del tocón y relleno de tierra compactada del hueco resultante y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                |    |                                                |          |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5  | 5,00                                           |          |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                | 5,00     | 35,95           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                |          | 179,75          |
| 01.04                                                                                                                                                                                                                                                                                  | HR | <b>PODA ARBOL</b>                              |          |                 |
| Trabajos para poda de árboles a justificar.                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                                |          |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8  | 8,00                                           |          |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                | 8,00     | 65,00           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                |          | 520,00          |
| 01.05                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ud | <b>DEMOLICIÓN MESA Y BANCOS DE MAMPOSTERÍA</b> |          |                 |
| Demolición de conjunto de mesa y bancos de mampostería a máquina, incluso carga y transporte en camión del escombros resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD.                                                                              |    |                                                |          |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 8  | 8,00                                           |          |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                | 8,00     | 86,00           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                |          | 688,00          |
| 01.06                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ud | <b>DEMOLICION DE BORDE DE ESTANQUE</b>         |          |                 |
| Demolición de borde de estanque de mampostería a máquina, incluso carga y transporte en camión del escombros resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD.                                                                                      |    |                                                |          |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1  | 1,00                                           |          |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                | 1,00     | 465,00          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                |          | 465,00          |
| 01.07                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ud | <b>DEMOLICION DE PAVIMENTO EXISTENTE</b>       |          |                 |
| Demolición de pavimento existente de piedra y hormigón a máquina, incluso carga y transporte en camión del escombros resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD.                                                                              |    |                                                |          |                 |
| Incluso retirada de barandilla metálica en rampa.                                                                                                                                                                                                                                      |    |                                                |          |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1  | 42,00                                          |          |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                | 42,00    | 16,00           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                |          | 672,00          |
| <b>TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS.....</b>                                                                                                                                                                                                                                         |    |                                                |          | <b>8.087,20</b> |

# APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

| CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS                                                                                                                                                                                            |    |                                          |             |      |      |          |       |           |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------|-------------|------|------|----------|-------|-----------|--|
| 02.01                                                                                                                                                                                                                        | UD |                                          | INFORMATIVO |      |      |          |       |           |  |
| Se considera incluido en los presupuestos, los servicios topográficos por parte de la constructora para el marcaje en obra de la delimitación de los límites entre pavimentos y demás elementos que se consideren oportunos. |    |                                          |             |      |      |          |       |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                              |    |                                          |             |      |      | 0,00     | 0,00  | 0,00      |  |
| 02.02                                                                                                                                                                                                                        | m3 | DESMONTE TIERRA EXPLANAC. C/TRANS. <1 km |             |      |      |          |       |           |  |
| Desmante en tierra de la explanación con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación para mejora de parcelas hasta 1 km de distancia y con p.p. de medios auxiliares.                             |    |                                          |             |      |      |          |       |           |  |
| Cajeado                                                                                                                                                                                                                      |    | 1                                        | 805,00      | 0,40 |      | 322,00   |       |           |  |
| Aparcamientp                                                                                                                                                                                                                 |    | 1                                        | 1.120,00    | 0,20 |      | 224,00   |       |           |  |
| Varios                                                                                                                                                                                                                       |    | 1                                        | 200,00      |      |      | 200,00   |       |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                              |    |                                          |             |      |      | 746,00   | 7,12  | 5.311,52  |  |
| 02.03                                                                                                                                                                                                                        | m3 | TERRAPLÉN C/SUELO SELECCIONADO           |             |      |      |          |       |           |  |
| Terraplén con zahorra natural procedente de gravera CBR>20, incluyendo extendido, humectación y compactación al 98%. Totalmente terminado.                                                                                   |    |                                          |             |      |      |          |       |           |  |
| Nuevos Caminos                                                                                                                                                                                                               |    | 1                                        | 220,00      | 0,20 |      | 44,00    |       |           |  |
| Aparcamiento                                                                                                                                                                                                                 |    | 1                                        | 1.120,00    | 0,30 |      | 336,00   |       |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                              |    |                                          |             |      |      | 380,00   | 13,00 | 4.940,00  |  |
| 02.04                                                                                                                                                                                                                        | m2 | PERFILADO TALUD                          |             |      |      |          |       |           |  |
| Perfilado y refino de taludes de desmante y terraplén, en terreno sin clasificar, incluso retirada y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, completamente terminado.                         |    |                                          |             |      |      |          |       |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                              |    | 1                                        | 1.056,00    |      |      | 1.056,00 |       |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                              |    |                                          |             |      |      | 1.056,00 | 1,21  | 1.277,76  |  |
| 02.05                                                                                                                                                                                                                        | m3 | EXCAVACIÓN ZANJA TIERRA                  |             |      |      |          |       |           |  |
| Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y con p.p. de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ.                                     |    |                                          |             |      |      |          |       |           |  |
| Drenaje                                                                                                                                                                                                                      |    | 1                                        | 310,00      | 0,50 | 0,50 | 77,50    |       |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                              |    |                                          |             |      |      | 77,50    | 16,25 | 1.259,38  |  |
| 02.06                                                                                                                                                                                                                        | m3 | RELLENO ZANJAS C/GRAVAS                  |             |      |      |          |       |           |  |
| Relleno de GRAVA 25-40 en zanjas, extendido y perfilado.                                                                                                                                                                     |    |                                          |             |      |      |          |       |           |  |
| Drenaje                                                                                                                                                                                                                      |    | 1                                        | 310,00      | 0,50 | 0,50 | 77,50    |       |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                              |    |                                          |             |      |      | 77,50    | 21,00 | 1.627,50  |  |
| 02.07                                                                                                                                                                                                                        | m3 | RELLENO GRAVAS CIELO ABIERTO MECÁNICO    |             |      |      |          |       |           |  |
| Relleno y extendido de gravas 25-40 a cielo abierto por medios mecánicos, considerando el material a pie de tajo. I/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C.                                                            |    |                                          |             |      |      |          |       |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                              |    | 1                                        | 805,00      | 0,40 |      | 322,00   |       |           |  |
|                                                                                                                                                                                                                              |    |                                          |             |      |      | 322,00   | 23,00 | 7.406,00  |  |
| TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTO DE TIERRAS .....                                                                                                                                                                                |    |                                          |             |      |      |          |       | 21.822,16 |  |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

| <b>CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                                                     |          |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------|----------|------------------|
| <b>03.01</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>m2</b> | <b>PAVIMENTO CONTINUO HORMIGÓN IMPRESO e=15 cm</b>  |          |                  |
| Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x6 y con fibra antisurcación, endurecido y enriquecido superficialmente y con acabado impreso en relieve mediante estampación de moldes de goma, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, aplicación de aditivos, impresión curado, p.p. de juntas, lavado con agua a presión y aplicación de resinas de acabado, todo ello con productos de calidad, tipo Paviprint o equivalente. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluida la pintura de poliéster para la señalización de carriles y señales en suelo del aparcamiento. |           |                                                     |          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1         | 805,00                                              | 805,00   |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                     | 805,00   | 32,00 25.760,00  |
| <b>03.02</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>m2</b> | <b>PAV.TERRIZO BULBUENTE e=10 cm MECÁNICO</b>       |          |                  |
| Pavimento terrizo peatonal de 10 cm de espesor, coN ARENA DE BULBUENTE, cribado, sobre firme terrizo existente no considerado en el presente precio, i/rasanteo previo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado y limpieza, terminado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                                                     |          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1         | 1.086,00                                            | 1.086,00 |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                     | 1.086,00 | 7,48 8.123,28    |
| <b>03.03</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>m2</b> | <b>PAV.CONTINUO HORMIGÓN FRATASADO MANO e=15 cm</b> |          |                  |
| Pavimento continuo de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm de espesor, armado con mallazo de acero 30x30x6, acabado superficial fratasado a mano, sobre firme no incluido en el presente precio, i/preparación de la base, extendido, regleado, vibrado, fratasado, curado, y p.p. de juntas. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                                                     |          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1         | 241,00                                              | 241,00   |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                     | 241,00   | 21,15 5.097,15   |
| <b>03.04</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>m</b>  | <b>BORDILLO DE HORMIGON IN SITU 10X10 + 25X25</b>   |          |                  |
| Bordillo de hormigón fabricado in situ, de 10x10 cm la parte vista sobre "cimiento de 25x25 cm, HM-20/P/20/I, excavación necesaria, rejuntado, llagueado y limpieza. Rígola y componentes de hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                     |          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1         | 320,00                                              | 320,00   |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                     | 320,00   | 18,13 5.801,60   |
| <b>03.05</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>ml</b> | <b>REMATE SUELO PLETINA GALVANIZADA</b>             |          |                  |
| Remate de pavimentos con pletina galvanizada de 80x6 colocada con barra de acero corrugado d=12mm clavada cada 100 cm. y soldada a pletina.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                     |          |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1         | 270,00                                              | 270,00   |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                     | 270,00   | 8,40 2.268,00    |
| <b>TOTAL CAPÍTULO 03 PAVIMENTOS .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                                                     |          | <b>47.050,03</b> |

# APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

## CAPÍTULO 04 EQUIPAMIENTO

| 04.01 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | CUBRE CONTENEDOR       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|       | <p>Cubre contenedor de madera de 3,20x1,50x2,50m de madera de Pino tratada en clase IV según la norma EN-335-1 con garantía de tratamiento 10 años contra el ataque de hongos e insectos xilófagos. Para 2 contenedores.<br/>Modelo Residenz de IMPREGna o similar.</p>                                                                                                                                         |                        |
|       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00 765,00 765,00     |
| 04.02 | <p><b>u MESA MADERA TABLONES C/2 BANCOS 2 m</b></p> <p>Suministro y colocación de mesa rústica de 2 m de longitud con dos bancos adosados, ocho tabloneros de tablero y dos en cada asiento, estructura, tablero y asientos de madera, formando todo ello una sola pieza, instalada.<br/>Colocada sobre solera de hormigón.<br/>Modelo Picnic de IMPREGNA o similar.</p>                                        |                        |
|       | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,00                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,00 532,00 1.064,00   |
| 04.03 | <p><b>u BANCO DE MADERA 2,00 m</b></p> <p>Suministro y colocación de banco de 2,00 m de longitud sin brazos, modelo Forestal de IMPREGNA o similar, de asiento y respaldo rectos, realizado enteramente en madera de pino tratada en autoclave.</p>                                                                                                                                                             |                        |
|       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,00                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3,00 310,03 930,09     |
| 04.04 | <p><b>u BORNE DE SERVICIO PARA AUTOCARAVANAS</b></p> <p>Borne de servicio para autocaravanas dotado de grifo de agua potable, grifo fr enjuague de WC, toma de electricidad, vaciado WC con enjuague, vaciado aguas grises, 2 puertas en servicio con cerradura, iluminación crepuscular automática, kit antihielo. Fabricado en acero electrozincado con pintura a la laca.<br/>Modelo Box de Euro Relais.</p> |                        |
|       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00 2.150,00 2.150,00 |
| 04.05 | <p><b>u JARDINERA IN SITU DIAMETRO 150 CM</b></p> <p>Realización de jardinera redonda in situ, realizada con mampostería de piedra similar a la existente de diámetro 150cm. y altura 70 cm. incluso enfoscado interior e impermeabilización interior y lámina protectora de la impermeabilización.<br/>Realizadas sobre fuente existente.</p>                                                                  |                        |
|       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,00                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3,00 475,00 1.425,00   |
| 04.06 | <p><b>u LIMPIEZA FUENTE EXISTENTE</b></p> <p>Limpieza de fuente existente de mampostería y rejuntado con mortero de cemento.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
|       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00 360,00 360,00     |
| 04.07 | <p><b>u PAPEL.BASCUL.SIMPLE EN POSTE 40 l</b></p> <p>Suministro y colocación de papelera de cubeta cilíndrica embutida de acero galvanizado, imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color negro forja, de 40 l de capacidad, con mecanismo basculante, y poste cilíndrico de 1,46 m y 60 mm de diámetro, instalada.<br/>Incluso Cimiento de hormigón de 40x40x40 cm</p>                                 |                        |
|       | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,00                   |
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5,00 168,00 840,00     |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

04.08

u

SEÑAL DE TRÁFICO STOP

Señal normalizada de tráfico de STOP.  
Totalmente instalada.

2,00

282,24

564,48

**TOTAL CAPÍTULO 04 EQUIPAMIENTO ..... 8.098,57**

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

### CAPÍTULO 05 CERRAJERIA

|                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        |                 |
|-------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------------|
| 05.01                                     | m | <b>MACA S/T GALVANIZADA 40/16 h=1,50 m</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |                 |
|                                           |   | Cercado de 1,50 m de altura realizado con maca simple torsión galvanizada en caliente, de trama 40/16 y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 42 mm de diámetro, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, montada i/replanteo y recibido de postes con hormigón HM-20/P/20/I de central. |        |        |                 |
|                                           |   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 177,00 | 177,00 |                 |
|                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 177,00 | 18,28           |
|                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        | 3.235,56        |
| 05.02                                     | m | <b>VALLA BAST. 100x150cm 50x200x5mm GALV. h=1 m</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        |                 |
|                                           |   | Valla formada por bastidores de tubo de acero laminado de 100x150 cm, maca realizada con barras corrugadas cruzadas en diferentes direcciones., recercada con tubo hueco de acero laminado en frío de 50x50x1,5 mm y postes intermedios cada 1,00 m de tubo de 60x60x1,5 mm ambos galvanizados por inmersión, montada.                               |        |        |                 |
|                                           |   | Incluso cimentación para los postes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |        |                 |
|                                           |   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 57,00  | 57,00  |                 |
|                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        | 57,00  | 74,10           |
|                                           |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        | 4.223,70        |
| <b>TOTAL CAPÍTULO 05 CERRAJERIA .....</b> |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |        | <b>7.459,26</b> |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

| CAPÍTULO 06 SANEAMIENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |                                                                |        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------|--------|------------------|
| 06.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m | <b>TUBO DRENAJE CORRUGADO DOBLE D=160 mm</b>                   |        |                  |
| Tubería de drenaje enterrada de polietileno de alta densidad ranurado de diámetro nominal 160 mm. Revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante en zanja de 50x50 cm. (no incluida) Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.                                                                                                                                                                             |   |                                                                |        |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 310,00                                                         | 310,00 |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                | 310,00 | 13,15 4.076,50   |
| 06.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m | <b>TUBO PVC P.COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 C.TEJA 160mm</b>     |        |                  |
| Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de gravillín de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con el mismo gravillín; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, incluso la excavación y el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. Sección media de la zanja 50x100 cm |   |                                                                |        |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 245,00                                                         | 245,00 |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                | 245,00 | 29,00 7.105,00   |
| 06.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m | <b>TUBO PVC P.COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 C.TEJA 250mm</b>     |        |                  |
| Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 250 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de gravillín de 10 cm, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz. Con p.p. de medios auxiliares, Incluso la excavación y el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5. Sección media de la zanja 50x100 cm                                                                                              |   |                                                                |        |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 75,00                                                          | 75,00  |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                | 75,00  | 36,00 2.700,00   |
| 06.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m | <b>CANAleta HGÓN. POLÍMERO 1000x200x200 C/REJILLA F.DÚCTIL</b> |        |                  |
| Canaleta de drenaje superficial de hormigón polímero con rejilla de fundición dúctil de clase C250 y bastidor de acero galvanizado de medidas exteriores 1000x200x200 mm. Sección transversal en V: máximo paso del caudal y autolimpieza. Cierre sin tornillos, sistema Drainlock, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.                                                                                                                    |   |                                                                |        |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 4,00                                                           | 4,00   |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                | 4,00   | 105,85 423,40    |
| 06.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | u | <b>ARQUETA REGISTRABLE PREFABRICADA HM 50x50x50 cm</b>         |        |                  |
| Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm, medidas interiores, completa: con tapa y marco de acero fundido y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, incluso la excavación y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.                                                                                                      |   |                                                                |        |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 |                                                                | 3,00   |                  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                                                | 3,00   | 105,26 315,78    |
| <b>TOTAL CAPÍTULO 06 SANEAMIENTO .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |                                                                |        | <b>14.620,68</b> |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

### CAPÍTULO 07 FONTANERIA

|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |                 |
|-------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-----------------|
| 07.01 | m | <b>TUBO ALIMENT. POLIETILENO DN32 mm 1 1/4"</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |                 |
|       |   | Tubería de alimentación de polietileno, s/UNE-EN-12201:2012, de 32 mm (1 1/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 1 MPa de presión máxima, que enlaza la llave de paso del inmueble con la batería de contadores o contador general, i. p.p. de piezas especiales, instalada y funcionando, s/CTE-HS-4.                                                                                        |        |        |                 |
|       |   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 45,00  |        | 45,00           |
|       |   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 13,00  |        | 13,00           |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |                 |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 58,00  | 12,59           |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        | 730,22          |
| 07.02 | u | <b>ARQUETA ACOMETIDA 40x40x60 cm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |        |                 |
|       |   | Arqueta para alojamiento de válvula de corte en acometida de 40x40x60 cm interior, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluso la excavación |        |        |                 |
|       |   | Y el relleno perimetral posterior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |                 |
|       |   | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | 3,00   |                 |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |                 |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 3,00   | 123,80          |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        | 371,40          |
| 07.03 | m | <b>TUB.PEBD ENTERRADO PE40 PN4 D=25 mm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |        |                 |
|       |   | Tubería de polietileno baja densidad PE40, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de 4 kg/cm2, de 25 mm de diámetro exterior, colocada en zanja, en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, sin incluir la apertura ni el tapado de la zanja, instalada.                                                                                                        |        |        |                 |
|       |   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 175,00 |        | 175,00          |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |                 |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 175,00 | 3,73            |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        | 652,75          |
| 07.04 | u | <b>ARQUETA PLÁST.1 ELECTROV.C/TAPA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |                 |
|       |   | Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 1 electroválvula y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |                 |
|       |   | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | 6,00   |                 |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |                 |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 6,00   | 15,52           |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        | 93,12           |
| 07.05 | u | <b>ARQUETA PLÁST.4-5 ELECTRO.C/TAPA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |        |                 |
|       |   | Arqueta de plástico de planta rectangular para la instalación de 4-5 electroválvulas y/o accesorios de riego, i/arreglo de las tierras, instalada.                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |                 |
|       |   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | 1,00   |                 |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |                 |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 1,00   | 60,35           |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        | 60,35           |
| 07.06 | u | <b>INSTALACION COMPLETA FUENTE EXITE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |        |                 |
|       |   | Instalación completa en fuente existente, mediante colocación de nuevo tubo de polietileno empotrado en piedra o acero galvanizado pintado si la instalación es vista. incluso colocación de nuevos flujores.                                                                                                                                                                                            |        |        |                 |
|       |   | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | 1,00   |                 |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |                 |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        | 1,00   | 350,00          |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        | 350,00          |
|       |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |        |                 |
|       |   | <b>TOTAL CAPÍTULO 07 FONTANERIA .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |        | <b>2.257,84</b> |



## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

| CAPÍTULO 08 ELECTRICIDAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                              |      |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------|------|--------|
| 08.01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | u  | ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 58x58x60 cm |      |        |
| Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado con o sin fondo, de medidas interiores 58x58x60 cm con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                              |      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    | 2                                            | 2,00 |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                              | 2,00 | 146,95 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                              |      | 293,90 |
| 08.02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ud | HORNACINA PREFABRICADA                       |      |        |
| Según requerimiento de Empresa Suministradora.<br>Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de caja de protección y medida de energía eléctrica, de 760x250x1200 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                              |      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                              | 1,00 | 750,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                              |      | 750,00 |
| 08.03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ud | CPM                                          |      |        |
| Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, de caja de protección y medida CPM1-S2+CS, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador monofásico, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexiónada y probada.<br>B) Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                              |      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                              | 1,00 | 800,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                              |      | 800,00 |
| 08.04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ud | CUADRO                                       |      |        |
| Suministro e instalación de cuadro para aparcamiento formado por caja empotrable de material aislante con puerta opaca, para alojamiento del interruptor de control de potencia (ICP) (no incluido en este precio) en compartimento independiente y precintable, 1 interruptor general automático (IGA) bipolar (2P) y otros dispositivos generales e individuales de mando y protección. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado. Suministro e instalación de componentes para la red eléctrica de distribución interior de garaje: mecanismos monobloc de superficie (IP 55) cajas de derivación con tapas y regletas de conexión. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montados, conexionados y probados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                              |      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                              | 1,00 | 600,00 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |                                              |      | 600,00 |
| 08.05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | m  | CABLE Y TUBO PROTECTOR FUERZA                |      |        |
| Suministro e instalación de línea 3G4 RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm <sup>2</sup> de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 600/1000 V. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.<br>B) Incluye: Tendido del cable. Conexionado.<br>Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 75 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 100 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales soportantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de |    |                                              |      |        |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. Incluso p/p de cinta de señalización. Totalmente montada.

B) Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                      |        |        |        |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------|--------|--------|--------|----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | 1                                                    | 180,00 | 180,00 |        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                      |        | 180,00 | 29,00  | 5.220,00 |
| 08.06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | m  | CABLE Y TUBO PROTECTOR ALUMBRADO                     |        |        |        |          |
| Suministro e instalación de línea 3G6 RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado y probado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                      |        |        |        |          |
| B) Incluye: Tendido del cable. Conexionado.Y la parte de la línea que sube por la columna hasta la luminaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |    |                                                      |        |        |        |          |
| Suministro e instalación de canalización enterrada de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 75 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería,montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 100 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, instalada, transporte, montaje y conexionado. |    |                                                      |        |        |        |          |
| . Incluso p/p de cinta de señalización. Totalmente montada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                      |        |        |        |          |
| B) Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |                                                      |        |        |        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | 1                                                    | 180,00 | 180,00 |        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                      |        | 180,00 | 25,00  | 4.500,00 |
| 08.07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ud | TOMA TIERRA                                          |        |        |        |          |
| Suministro e instalación de red de toma de tierra para instalación eléctrica en aparcamiento compuesta por 100 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm² de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares de hormigón a conectar. Incluso placas acodadas de 3 mm de espesor, soldadas en taller a las armaduras de los pilares, soldaduras aluminotérmicas, registro de comprobación y puente de prueba. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).                                                                                                                                 |    |                                                      |        |        |        |          |
| B) Incluye: Replanteo. Conexionado del electrodo y la línea de enlace. Montaje del punto de puesta a tierra. Trazado de la línea principal de tierra. Sujeción. Trazado de derivaciones de tierra. Conexionado de las derivaciones. Conexionado a masa de la red. Realización de pruebas de servicio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                      |        |        |        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                      |        | 1,00   | 600,00 | 600,00   |
| 08.08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | u  | ARQUETA PREFABRICADA PP REGISTRO 35x35x60 cm S/FONDO |        |        |        |          |
| Arqueta para alumbrado público fabricada en polipropileno reforzado sin fondo, de medidas interiores 35x35x60 cm con tapa y marco de polipropileno, resistencia 125 kN. Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                      |        |        |        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    | 17                                                   |        | 17,00  |        |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |    |                                                      |        | 17,00  | 92,11  | 1.565,87 |
| 08.09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | u  | BALIZA DECORATIVA DELUX DE ILS ILUCA                 |        |        |        |          |
| Baliza decorativa modelo DELUX de ILS ILUCA o similar. equipada con leds de alta eficiencia con cuerpo en extrusión de aluminio, difusor de PMMA transparente, base termoplástico reforzado para                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                      |        |        |        |          |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                           |    |       |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | instalación sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm. Estanqueidad IP66, Protección IK10 y aislamiento CLII. |    |       |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | Iluminación                                                                                               | 27 | 27,00 |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                           |    | 27,00 | 110,00    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                           |    |       | 2.970,00  |
| 08.10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | u | COLUMNA TUBULAR H: 6 m                                                                                    |    |       |           |
| Columna tubular de 6 m de altura, fuste de acero al carbono galvanizado por inmersión en caliente, 220 mm de diámetro; grado de protección IP3X - IK10, según UNE-EN 40-5. Provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, arqueta de paso y derivación de 0,40x0,40x0,60 cm provista de cerco y tapa de hierro fundido, cimentación realizada con hormigón en masa HM-25/P/40/IIa. Instalado, incluyendo accesorios, placa y pernos, conexionado, y anclaje sobre cimentación; según UNE-EN 40-3-1:2013 y UNE-EN 40-3-2:2013. Modelo CITY de ILS ILUCA o similar. |   |                                                                                                           |    |       |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                           | 7  | 7,00  |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                           |    | 7,00  | 625,42    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                           |    |       | 4.377,94  |
| 08.11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | u | PROYECTOR ALTA EFICIENCIA                                                                                 |    |       |           |
| Proyector de Alta eficiencia modelo ANTARES de ILS ILUCA o similar, con cuerpo realizado en fundición inyectada de aluminio, difusor de vidrio plano de 4 mm de espesor, módulo LED Samsung LA18!B de alta eficiencia. Estanqueidad IP66, Protección IK10 y aislamiento CLII.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |                                                                                                           |    |       |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                           | 21 | 21,00 |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                           |    | 21,00 | 230,00    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |                                                                                                           |    |       | 4.830,00  |
| TOTAL CAPÍTULO 08 ELECTRICIDAD.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |                                                                                                           |    |       | 26.507,71 |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

| CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  |        |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------|
| 09.01                                      | U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | LOTE CONTROL HORMIGÓN 4 PROBETAS |        |
|                                            | Ensayo característico de resistencia, s/ art. 2 del Anejo 22 de EHE-08, para comprobar antes del suministro que las propiedades de resistencia del hormigón a suministrar a obra no son inferiores a las previstas, mediante la toma de muestras, s/ UNE-EN 12350-1:2009, de 4 probetas de formas, medidas y características, s/ UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado en laboratorio, s/ UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/ UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/ UNE-EN 12350-2:2009. |                                  |        |
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,00                             | 198,48 |
|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  | 396,96 |
| TOTAL CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD ..... |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                  | 396,96 |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

10.01

### CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD

#### SEGURIDAD Y SALUD

|                                                 |      |        |               |
|-------------------------------------------------|------|--------|---------------|
|                                                 | 1,00 | 500,00 | 500,00        |
| <b>TOTAL CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD.....</b> |      |        | <b>500,00</b> |

## APARCAMIENTO DE AUTO CARAVANAS

Calle San Isidro, S-P. Cabanillas



Promotor. AYUNTAMIENTO DE CABANILLAS

11.01

### CAPÍTULO 11 GESTION DE RESIDUOS

#### GESTIÓN DE RESIDUOS

|                                             |      |          |                   |
|---------------------------------------------|------|----------|-------------------|
|                                             | 1,00 | 3.008,00 | 3.008,00          |
| TOTAL CAPÍTULO 11 GESTION DE RESIDUOS ..... |      |          | <b>3.008,00</b>   |
| TOTAL .....                                 |      |          | <b>139.808,41</b> |

## 2. Resumen de presupuestos

|                                   |                                  |                   |
|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------|
| 1                                 | TRABAJOS PREVIOS .....           | 8.087,20          |
| 2                                 | MOVIMIENTO DE TIERRAS.....       | 21.822,16         |
| 3                                 | PAVIMENTOS.....                  | 47.050,03         |
| 4                                 | EQUIPAMIENTO.....                | 8.098,57          |
| 5                                 | CERRAJERIA .....                 | 7.459,26          |
| 6                                 | SANEAMIENTO .....                | 14.620,68         |
| 7                                 | FONTANERIA .....                 | 2.257,84          |
| 8                                 | ELECTRICIDAD .....               | 26.507,71         |
| 9                                 | CONTROL DE CALIDAD .....         | 396,96            |
| 10                                | SEGURIDAD Y SALUD .....          | 500,00            |
| 11                                | GESTION DE RESIDUOS .....        | 3.008,00          |
| <b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>   |                                  | <b>139.808,41</b> |
|                                   | 5,00% Gastos generales .....     | 6.990,42          |
|                                   | 5,00% Beneficio industrial ..... | 6.990,42          |
| SUMA DE G.G. y B.I.               |                                  | 13.980,84         |
|                                   | 21,00% I.V.A.....                | 32.295,74         |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA</b> |                                  | <b>186.084,99</b> |
| <b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>  |                                  | <b>186.084,99</b> |

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL OCHENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

En Arguedas, Diciembre de 2022



Arquitecto  
David Floristán Jiménez

Nº Coleg. 4581