



# PROYECTO BÁSICO Y EJECUCIÓN

PARA LA REGENERACIÓN DE  
LA AVENIDA RÍO NALÓN EN LOS ALCÁZARES (MURCIA)



PROMOTOR:

**AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES**

---

Arquitecto

Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº 2, bajo  
30007 MURCIA. Tfno: 968220830



# ÍNDICE

---

## DOCUMENTO 1. MEMORIA

### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA

#### 1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. Promotor

1.1.2. Técnico redactor

#### 1.2. OBJETO DE PROYECTO

1.2.1. Emplazamiento de la actuación y descripción de la parcela

1.2.2. Situación actual

1.2.3. Objeto del proyecto

1.2.4. Programa funcional

1.2.5. Justificación de las soluciones adoptadas

#### 1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

1.3.1. Memoria constructiva

1.3.2. Memoria de instalaciones

1.3.3. Control de calidad

#### 1.4. PRESUPUESTOS

1.4.1. Cuadro de precios

1.4.2. Presupuesto de ejecución material

1.4.3. Presupuesto de ejecución por contrata

#### 1.5. GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

#### 1.6. PROPUESTA PARA LA LICITACIÓN

1.6.1. Plazo de ejecución y garantía

1.6.2. Proposición de clasificación del contratista

1.6.3. Revisión de precios

#### 1.7. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

1.7.1. Específicas

1.7.2. Normativa urbanística

1.7.3. Normativa para la redacción del proyecto



## 1.8. AUTORIZACIONES

### 1.8.1. Autorizaciones necesarias

### 1.8.2. Autorizaciones con fines ambientales

## 1.9. EXPROPIACIONES

## 1.10. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

## 2. ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO 1. Modelo de cartel indicativo de obra
- ANEJO 2. Fotografías de estado actual
- ANEJO 3. Justificación de cumplimiento de Ley de accesibilidad
- ANEJO 4. Memoria de cálculo de alumbrado público
- ANEJO 5. Estudio lumínico
- ANEJO 6. Especificaciones técnicas de los elementos de alumbrado
- ANEJO 7. Memoria descriptiva de la infraestructura de red
- ANEJO 8. Justificación de precios
- ANEJO 9. Cumplimiento de normativa
- ANEJO 10. Plan de desarrollo de los trabajos
- ANEJO 11. Estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición
- ANEJO 12. Plan de control de calidad
- ANEJO 13. Infografías

## DOCUMENTO 2. PLIEGO DE CONDICIONES

## DOCUMENTO 3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## DOCUMENTO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

## DOCUMENTO 5. PLANOS



---

# DOCUMENTO 1

---

# MEMORIA





## 1 MEMORIA DESCRIPTIVA Y CONSTRUCTIVA

### 1.1 ANTECEDENTES

#### 1.1.1 Promotor

El promotor del presente Proyecto Básico y de Ejecución para la Regeneración de la Avenida Río Nalón es el Ayuntamiento de Los Alcázares.

#### 1.1.2 Técnico redactor

El presente Proyecto Básico y de Ejecución está redactado en su totalidad por Santa-Cruz Arquitectos S.L.P. El autor del proyecto en representación de la empresa es Juan Antonio Santa-Cruz García, Arquitecto, con número de colegiado 1528 en el Colegio Oficial de Arquitectos de Murcia.

### 1.2 OBJETO DE PROYECTO

#### 1.2.1 Emplazamiento de la actuación y descripción de la parcela

El área de actuación que se propone para el presente proyecto comprende el área comercial de la Avenida Río Nalón y su entorno.

El entorno limita al oeste con la Avenida de la Libertad el principal eje rodado del núcleo urbano, al este con la Avenida Los Narejos, al norte con la calle Río Narea y uno de los parkings disuasorios del centro del municipio, y al sur con las calles Río Espinaredo, Río Deva y Río de las Cabras.

#### 1.2.2 Situación actual

La Avenida del Río Nalón fue muy afectada por los episodios de las inundaciones, y los comercios de esta zona sufrieron las graves consecuencias de las DANAS que el municipio sufrió en 2016 y 2019, por lo que tiene una necesidad muy clara de reactivación e impulso.

La ubicación del área en el que se realiza la propuesta presenta actualmente un entorno de casco urbano deteriorado, que no está adaptado a la normativa de accesibilidad, con dificultades de acceso para los vehículos de emergencia, y que no invita a ser disfrutado por los ciudadanos.

En la actualidad, la avenida presenta una imagen muy heterogénea debido a la instalación de toldos y terrazas cubiertas de forma descontrolada por parte de los locales de hostelería, que dificulta el acceso peatonal a portales y resto de negocios, además de distorsionar la imagen de unidad del espacio público

#### 1.2.3 Objeto del proyecto

El proyecto tiene como objetivo principal rediseñar el espacio urbano de esta zona comercial para que sea más atractiva, accesible y sostenible tanto por el turista como por el ciudadano. Esta intervención supondrá la extensión del espacio vecinal próximo y la creación de nuevos ámbitos donde poder crear comunidad y vecindad, y que puedan ser usados como lugar común, propiciando las relaciones sociales e intergeneracionales, incluyendo áreas de juego infantil.



Se introducen nuevos parterres de vegetación y arbolado de porte para proporcionar sombra y renaturalizar este entorno urbano, a la vez que se instalan toldos para los comercios de hostelería que permitan compatibilizar el uso de las terrazas con una imagen integradora y amable del espacio urbano.

El proyecto de regeneración de este espacio urbano supone una oportunidad única para introducir soluciones basadas en la naturaleza, como los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) que ayudan a regular el ciclo natural del agua disminuyendo el efecto de las escorrentías o la introducción de especies vegetales que favorezcan la biodiversidad y la termorregulación, mitigando los efectos derivados del cambio climático

#### 1.2.4 Programa funcional

Se definen las siguientes actuaciones:

- Reparación y rehabilitación de la Avenida Río Nalón
- Nueva pavimentación y creación de itinerarios accesibles.
- Renovación de red de imbornales y rasantes para la recogida de aguas superficiales.
- Incorporación de parterres y pavimentos drenantes (SUDS) para mitigar las escorrentías, ya que el municipio es especialmente vulnerable a inundaciones.
- Mobiliario urbano sostenible.
- Regeneración y mejoras en plaza y jardín de Avenida Río Nalón.
- Creación de nueva área de juegos infantiles.
- Eliminación de barreras arquitectónicas en los accesos al área comercial.
- Mejora de la zona de carga y descarga.
- Sistema de megafonía comercial digital.
- Instalación de red WIFI.
- Reverdecimiento del paseo comercial.
- Renovación del alumbrado público a iluminación LED, que resulta más eficiente.

#### 1.2.5 Justificación de las soluciones adoptadas

El proyecto actúa sobre la vía pública, rehabilitándola tras haber sufrido sucesivas inundaciones y aprovechando la ocasión para generar un nuevo espacio urbano más sostenible e integrador, aportando una nueva estética más agradable y confortable para los viandantes.

También se favorecerá el acceso peatonal a la zona, adecuándola a la normativa de accesibilidad y se dispondrá de una nueva zona de carga y descarga.



Esta renovación del espacio urbano permite aportar soluciones de adaptación al cambio climático que, además de mejorar la biodiversidad y naturaleza, contribuyan a la diversificación del modelo turístico.

En zonas altamente urbanizadas el ciclo natural del agua se ve alterado por la alta proporción de suelos pavimentados, que impiden la infiltración del agua a las capas inferiores del terreno, y la escasa presencia de vegetación, que disminuye el efecto de la evapotranspiración. El agua de lluvia corre por estas superficies traduciéndose en un mayor riesgo de inundaciones, contaminación y erosión.

En este proyecto se plantea la disminución de pavimentos y superficies impermeables en favor de la introducción de parterres y pavimentos drenantes que permitan la infiltración del agua de lluvia, así como la ralentización de escorrentías en una localidad fuertemente afectada por inundaciones.

El aumento de especies vegetales en zonas urbanas cumple con múltiples objetivos que redundan en el bienestar de los ciudadanos. La plantación de árboles que acompañan los recorridos peatonales y áreas de estancia en el proyecto permiten aumentar la superficie de sombra, lo que contribuye a mitigar las altas temperaturas alcanzadas por los pavimentos y su posterior irradiación de calor (isla de calor), además de proporcionar una mejora de la calidad del aire mediante la absorción de CO<sub>2</sub> y el proceso de evapotranspiración. La introducción de especies vegetales y nuevos parterres, además de los beneficios ambientales que proporcionan, constituyen una forma natural de ordenar los diferentes usos, proporcionando a su vez un entorno de mayor calidad ambiental y paisajística.

Otro aspecto fundamental para la mejora medioambiental de los entornos urbanos es el fomento de la biodiversidad, proporcionando ecosistemas naturales que permitan la coexistencia de diferentes especies que contribuyen al equilibrio de la fauna y flora autóctona. En ese sentido, el aumento en la densidad de especies vegetales aumenta la presencia de insectos polinizadores y otras especies autóctonas.

El aumento de superficie destinada a pavimentos drenantes con incorporación de vegetación tapizante en sus juntas también contribuye en alto grado a la regulación de la temperatura al no calentarse tanto como los pavimentos duros y permitir la evaporación del agua.

En el área de la plaza, donde ya existe cierto arbolado, se busca potenciar la presencia vegetal completándolo con arbolado de nueva plantación, de manera que se consiga generar una superficie mayor de sombra mediante elementos naturales que, a la misma vez, disminuyan la huella de carbono y minimicen al máximo la huella de calor. De esta manera, junto a la disminución de la superficie pavimentada y renovación mobiliario urbano e incluyendo una nueva zona de juegos infantiles se pone en valor su uso como zona de estancia para la interacción social vinculado al eje principal de circulación peatonal.

Con todo ello se genera una nueva identidad de este espacio público que potencia al máximo tanto su uso peatonal en la escala social de vecindario como su atractivo turístico, atendiendo a las actuales demandas de sostenibilidad social (diversidad y accesibilidad), a la vez que se consigue su mejora medioambiental mediante la introducción de soluciones basadas en la naturaleza como la introducción de especies vegetales adaptadas al paisaje, y el aumento de superficies permeables.



La nueva ordenación y pavimentación, permite la mejora de la accesibilidad cumpliendo con las normas establecidas en la *Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de espacios públicos urbanizados*. Además, se proyecta un paso elevado generando una plataforma única conectando la Avenida Río Nalón y el acceso al paseo marítimo mejorando la accesibilidad y mitigando la velocidad del tráfico.

## 1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

### 1.3.1 Memoria constructiva

#### 1.3.1.1 Trabajos previos, demoliciones y protecciones

##### Protección de árboles y arbustos.

Antes de proceder a la limpieza y desbroce de los parterres existentes se señalarán los elementos de arbolado y arbustos a conservar que se encuentran identificados en el plano de trabajos previos. Estos elementos se señalarán para evitar que sean dañados en los sucesivos trabajos, recurriendo a su vallado con madera si es necesario trabajar junto a ellos con maquinaria pesada. Cuando se levante polvo durante el transcurso de los trabajos se regará el follaje con frecuencia para mantenerlo limpio.

##### Trasplante de palmeras.

Las palmeras señaladas en el plano de actuaciones previas se extraerán para trasplantarlas, unas para ser plantadas de nuevo en la propia actuación y otras fuera de ella en puntos a determinar.

##### Retirada de mobiliario y elementos de urbanización.

Las papeleras existentes se desmontarán y se retirarán a almacén municipal para su posible reutilización.

Las farolas situadas en la zona ajardinada de la calle Río Espinaredo se protegerán para evitar dañarlas, salvo dos de ellas que se desmontarán, embalarán y acopiarán para su posterior instalación en esa zona pero en otro punto.

El resto de las farolas situadas en la calle Río Nalón se desmontarán y se retirarán a almacén municipal para su posible reutilización.

Los bolardos situados en las calles adyacentes a Río Nalón se embalarán y acopiarán para su posterior instalación.

El monumento de la Hermandad de pescadores y mineros se desmontará embalará y retirará a almacén municipal para su posible recolocación en otro lugar.

##### Adaptación de tapas de registro.

Las tapas de registro señaladas en el plano de actuaciones se adaptarán al nuevo nivel de pavimento mediante desmontado y recolocación.

##### Desmontaje de líneas aéreas.



Los tendidos aéreos de cables de audio existentes en la zona de actuación se desmontarán y retirarán para quedar integrados en la nueva instalación de alumbrado cuyas farolas incluyen puntos de megafonía.

### **Demolición de pavimentos.**

El pavimento de las bandas laterales de la calle Río Nalón y de las calles peatonales adyacentes se demolerá y retirará manteniendo la solera de hormigón existente, retirándose los escombros a vertedero autorizado.

En los tramos de acera que dan acceso a pasos de peatones en el entorno de la calle Río Nalón, donde se han de colocar las baldosas de pavimento táctil de encaminamiento, se cortará con disco la zona a sustituir y se demolerá y retirará el pavimento y mortero de agarre para permitir la colocación de las nuevas piezas. Los escombros se retirarán a vertedero autorizado.

En la zona central de la calle Río Nalón, en la calle Río Espinaredo, en la nueva zona de carga y descarga que se crea sustituyendo parte de la acera de la calle Río Espinaredo, y en las aceras ante los pasos de peatones en las calles del entorno de Río Nalón que se señalan en los planos donde se han de crear vados accesibles, se demolerá todo el paquete de pavimento, mortero de agarre y solera de hormigón, retirándose los escombros a vertedero autorizado.

En los triángulos pavimentados de adoquín en el centro de la calle Río Nalón se desmontará y retirará el adoquín, acopiándolo en palés para almacenarlo en almacén municipal para su posible reutilización. El gravín de asiento se podrá recoger y acopiar para su reutilización en la misma obra o retirarlo a vertedero autorizado. En la parte señalada en planos se demolerá también la solera de hormigón y se retirarán los escombros a vertedero autorizado.

El hormigón poroso de los alcorques señalados en los planos se demolerá, retirando los escombros a vertedero autorizado.

En las zonas donde no se ha demolido la solera de hormigón y haya de alojar instalaciones de alumbrado, audio o riego, se demolerá la franja de solera necesaria para realizar la zanja, retirando los escombros a vertedero autorizado.

En las franjas de aglomerado asfáltico donde se haya de colocar el nuevo bordillo, se cortará con disco el pavimento asfáltico y se demolerá el paquete de aglomerado asfáltico, retirando los escombros a vertedero autorizado.

En el paso de peatones de la Avda. de Los Narejos, donde se resalta al pavimento, se fresará a ambos lados el aglomerado asfáltico para unir al pavimento existente el recocado de aglomerado asfáltico que formará las rampas de entrada y salida del paso elevado.

### **Demolición de bordillos.**

Los bordillos señalados en planos, donde se van a realizar ampliaciones de la acera o se van a crear vados accesibles, se cortará el pavimento asfáltico y se demolerá y extraerá el bordillo de hormigón, pudiendo limpiar y reutilizar las piezas que salgan sin roturas y retirando el resto de escombros a vertedero autorizado.



En la zona ajardinada de la calle Río Espinaredo se proyecta la demolición de los bordillos de hormigón de los bordes parterres y los bordillos de troncos de madera señalados en planos y la retirada de escombros a vertedero autorizado.

### 1.3.1.2 Movimiento de tierras

#### Desmante y terraplenado.

En la banda central de 8 metros de anchura de la calle Río Nalón, en la banda este de la calle Río Espinaredo, en la parte de acera de esta calle que se va a transformar en zona de carga y descarga, en las zonas pavimentadas que se convierten en parterres y en otras zonas de ajuste señaladas en los planos, una vez demolido el pavimento y solera actuales, se rebajará el terreno en un espesor de 30 cm para asiento de la base de zahorra compactada.

Cuando los nuevos pavimentos ocupan la zona ajardinada de antiguos parterres al rebaje general anterior se añadirá un rebaje suplementario de 25 cm con el fin de albergar una subbase de zahorra compactada.

En las zonas de aceras y medianas frente a pasos de peatones situadas en torno a la calle Río Nalón, que se señalan en los planos, donde se modifica el nivel del pavimento para la formación de vados accesibles, una vez demolida la solera de hormigón existente se rebajará la base de zahorra existente bajo ella en una profundidad variable entre 10 y 35 cm para alojar la nueva solera con la formación de pendientes del vado.

En las zonas del jardín de la calle Río Espinaredo que irán pavimentadas para paseos o para juegos infantiles con arena o caucho, se realizará rebaje del terreno hasta una profundidad de 40 cm desde el nivel de la superficie de acabado para recibir las capas de los nuevos pavimentos.

En los parterres lineales a ambos lados de la calle Río Nalón se realizará relleno con mezcla de arena al 60% y tierra vegetal al 40%.

En el resto de las zonas ajardinadas se realizará el relleno con una capa de tierra vegetal de 40 cm.

En algunas zonas ajardinadas donde se forman relieves de la topografía, se realizarán los recrecidos indicados en planos con tierra vegetal compactada por tongadas.

#### Excavaciones.

En las bandas laterales de parterres y zonas de paso de adoquín drenado en línea que se proyectan en la calle Río Nalón y en la banda central de parterres de la calle peatonal situada en el extremo noroeste que conecta con la calle Río Aranguin, tras la demolición de pavimento y solera se realizará la excavación de una zanja de 136 cm de anchura y 70 cm de profundidad para su relleno de grava formando zanja drenante.

En las bandas laterales de parterres y zonas de paso de adoquín drenado en línea que se proyectan en la calle Río Nalón tras la demolición de pavimento y solera y el rebaje general ya dicho, se realizará la excavación de una zanja de 136 cm de anchura y 40 cm de profundidad para su relleno de grava formando zanja drenante.



En los tendidos de instalaciones de alumbrado y riego, así como en las conexiones de desagüe de los imbornales a las zanjas drenantes, se realizarán las zanjas necesarias para el alojamiento de los tubos. Las zanjas para tubos de alumbrado, que son muy someras, se rellenarán con el mismo hormigón de la solera que las cubre, mientras que las de desagüe y de riego, que son más profundas, se rellenarán con arena compactada.

En los apoyos puntuales para elementos de ejercicio y juegos infantiles se proyecta la excavación de pozos para pequeñas zapatas aisladas.

En las separaciones entre las zonas de juegos rellenas de arena y los parterres rellenos de tierra vegetal, se realizará zanja para alojamiento de la zapata del murete de separación, excavada a partir del rebaje general realizado.

Donde se colocan nuevos bordillos de hormigón, se reponen bordillos para colocarlos remontables o por roturas, se proyecta la excavación de zanjas para extender la cama de hormigón de asiento.

En los puntos de plantación de árboles se excavará el alcorque de 1x1x1 m.

### 1.3.1.3 Saneamiento

#### Evacuación de aguas pluviales.

En la actualidad existe red de evacuación de aguas pluviales en la calle Río Nalón mediante imbornales situados en el eje de ella y un colector de PVC enterrado bajo ellos. La calle Río Espinaredo carece de recogida, disponiendo de pendiente hacia la calzada rodada próxima.

En la intervención proyectada, la evacuación de aguas de la calle Río Nalón se sigue realizando hacia su eje, pero en ambos lados de la calle se interpone una banda drenante de 136 cm de anchura que en su longitud alterna tramos de parterre y tramos de paso con adoquín de junta abierta ajardinada. Otra banda drenante de este tipo se realiza en el centro de la calle peatonal situada en el extremo noroeste de la actuación que conecta con la calle Río Aranguin. Bajo estas bandas continuas de parterres y pasos de pavimento de junta abierta se construye una zanja drenante de toda la anchura de estos elementos (136 cm) y una profundidad de 40 cm bajo los parterres y de 67 cm bajo las zonas de paso, que se realizará cubriendo el fondo y paredes de la zanja con lámina geotextil de fibras cortas no tejidas de polipropileno de 300 gr/m<sup>2</sup> y rellenándola con grava retacada con un espesor general de 40 cm y 27 cm más en las zonas de paso entre parterres. La grava se cubrirá con lámina geotextil del mismo tipo antes de rellenar el parterre con mezcla de tierra vegetal y arena y de pavimentar dichos pasos.

En el eje de la calle Río Nalón sustituyen los imbornales existentes por tramos de 2 metros de longitud de canaleta prefabricada de hormigón polímero de 31 cm de anchura con cierres en los extremos y rejilla de fundición, que se colocarán unos centímetros por debajo de su rasante actual, de acuerdo con los planos de niveles, para mejorar las pendientes de evacuación de la calle, y añadiendo un imbornal más en el extremo este de la calle, el cual se conectará a la misma red mediante tubería de PVC color teja, sistema Colector, alojada en zanja con lecho y recubrimiento de arena. Para los restantes imbornales que se sustituyen por tramos de canaleta se utilizará el tubo de desagüe del imbornal, el cual se prolongará hacia arriba de forma que desagüe al alcantarillado por rebosamiento en segunda instancia, pues para desaguar en primera instancia se dispondrá en cada imbornal otro tubo de



desagüe al nivel de fondo que conectará el imbornal con la zanja drenante más próxima. Irá realizado con tubería de PVC color teja, sistema colector, alojado en zanja con lecho y recubrimiento de arena.

Las aguas pluviales de la calle Rio Espinaredo se seguirán evacuando en superficie hacia la zona pavimentada de la misma, uniformando mejor las pendientes en dirección suroeste en la nueva pavimentación de la franja este y en dirección sur en la pavimentación de los paseos de la zona ajardinada.

Para evitar el encharcamiento de las aguas pluviales junto al paso de peatones que cruza la Avda. de los Narejos al elevar este se proyecta la colocación, aguas arriba del mismo, de un nuevo imbornal sifónico de fundición en carril de servicio de levante que se conectará al pozo de registro cercano. Para que las aguas de los distintos carriles lleguen a este imbornal se realizarán pasos de agua bajo las medianas que separan las distintas calzadas. Dichos pasos serán registrables y se realizarán con canaleta prefabricada de hormigón polímero de 31 cm de anchura con cierres en los extremos de cada tramo y rejilla de fundición, disponiendo en los extremos de cada tramo un tubo de PVC color teja de 125 mm, con cama y revestimiento de hormigón, que atravesará los bordillos de ambos lados de cada mediana mediante la sustitución de estos por otras piezas iguales con el taladro necesario. También se repondrá el pavimento de la mediana a ambos lados de la canaleta tras la colocación de los tubos.

Desde el nuevo imbornal sifónico de fundición se realizará red de desagüe hasta el pozo de saneamiento próximo mediante tubería de PVC color teja, sistema colector, de 200 mm alojada en zanja con lecho y recubrimiento de hormigón, al discurrir por zona de tránsito rodado.

#### 1.3.1.4 Cimentaciones

Bajo los bancos corridos que se proyectan en los ensanches de la calle Rio Nalón y en la zona ajardinada de la calle Rio Espinaredo, se realizará cimentación de zapata corrida de hormigón armado, dejando las armaduras en espera para las del banco, sentadas sobre cama de hormigón de limpieza.

En los bordes de separación de zonas de juego rellenas de arena y zonas ajardinadas se construirá un murete enterrado de hormigón armado que sobresaldrá 15 cm por encima del nivel de suelo. Estará formado por una zapata corrida de hormigón armado de 40 cm de anchura y 20 cm de espesor embebida en el terreno de base para los rellenos de los lados con arena y tierra vegetal, y un murete de hormigón armado de 20 cm de espesor y 55 cm de altura.

Para apoyo de los soportes de juegos infantiles se proyecta la construcción de zapatas aisladas de hormigón armado.

Todas las cimentaciones se realizarán con hormigón H25 fabricado en central armado con acero B 500 S.



### 1.3.1.5 Estructuras

#### Bancos de hormigón in situ.

En los ensanches de la calle Río Nalón y en la zona ajardinada de la calle Río Espinaredo se proyecta la construcción de bancos corridos realizados in situ en hormigón armado mediante encofrado interior perdido de fábrica de ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento que se revestirá por todos sus lados con losa de hormigón de 10 a 12 cm de espesor armada con malla electrosoldada de acero, encofrada con tablero melaminado, acabándose la cara superior fratasada con fratas de madera y las aristas mediante desbastado a máquina.

El hormigón utilizado será H30 para ambiente IIa y el acero B 500 S en malla electrosoldada galvanizada en caliente.

Todas las superficies vistas de estos bancos se tratarán con aplicación de impregnante hidrófugo a base de siloxanos Sikaguard-700 S o similar, aplicado a brocha en dos capas, húmedo sobre húmedo con un rendimiento de 0,3 a 0,5 K/m<sup>2</sup> por capa. Esta impermeabilización se habrá de aplicar al menos 4 semanas después del hormigonado.

Los bancos que sirven de contención a las tierras del parterre se impermeabilizarán con impermeabilizante de base cementosa aplicado a brocha en dos pasadas cruzadas.

### 1.3.1.6 Pavimentos

#### Base de pavimentos.

En la nueva zona de carga y descarga que se crea sustituyendo parte de la acera de la calle Río Espinaredo, se realizará base para el pavimento de aglomerado asfáltico mediante compactado del fondo de excavación al 98% del Próctor Modificado y extendido de capa de zahorra artificial de 20 cm de espesor compactada al 100% del Próctor Modificado.

En las bandas laterales de la calle Río Nalón y en las pequeñas calles peatonales que parten de esta hacia el norte, donde se renueva solamente el pavimento, se utiliza como base del pavimento la solera existente que queda una vez retirado el pavimento actual de terrazo y el mortero de agarre.

En las zonas pavimentadas con adoquín que coinciden con la pavimentación anterior que ha sido demolido, como en la zona central de la calle Río Nalón y en la banda este de la calle Río Espinaredo, tras la compactación del fondo de excavación al 95% del Próctor Modificado, se tenderá una capa de regularización de zahorra artificial de 17 cm de espesor medio, compactada al 98% del Próctor Modificado, y se construirá una solera de hormigón armado de 12 cm de espesor realizada con hormigón H25 y malla electrosoldada de acero de 200x200x10 mm.

Cuando los nuevos pavimentos ocupan la zona ajardinada de antiguos parterres, la misma base anterior se completará disponiendo bajo ella una subbase de 25 cm de espesor de zahorra artificial compactada al 98% del Próctor Modificado.

En las zonas de aceras y medianas frente a pasos de peatones situadas en torno a la calle Río Nalón, que se señalan en los planos, donde se modifica el nivel del pavimento para la formación de vados accesibles, se compactará el fondo de excavación al 98% del Próctor



Modificado y se realizará solera de hormigón en masa de 15 cm de espesor con la formación de las pendientes del vado accesible como base de su pavimento.

En las zonas de pavimento de aglomerado asfáltico donde se amplía la acera, se rellenará la zanja creada por la demolición del actual bordillo con hormigón en masa H20 hasta enrase con el aglomerado, como base para la pavimentación del ensanche de acera.

En los paseos de zonas ajardinadas que se pavimentan con adoquín con junta abierta sembrada, se construirá una base filtrante de grava retacada en capa de 30 cm de espesor, que se colocará separada del terreno base en fondo y laterales con lámina geotextil de fibras cortas no tejidas de polipropileno de 300 gr/m<sup>2</sup>, y sobre la grava se dispondrá otra lámina geotextil del mismo tipo como filtro para el gravín y arena del pavimento.

En los trozos pavimentados con adoquín con junta abierta sembrada sobre las franjas de drenaje sostenible, la base del pavimento la constituirá el propio relleno de grava retacada descrito para las franjas drenantes.

En la zona de juegos infantiles acabada con caucho se realizará solera de 20 cm de espesor de hormigón en masa H20 sobre capa de regularización de zahorra artificial compactada de 15 cm de espesor medio, compactada al 98% del Próctor Modificado.

### **Aglomerado asfáltico.**

En la nueva zona de carga y descarga que se crea en la calle Río Espinaredo se proyecta la ejecución de pavimento de aglomerado asfáltico formado por capa base de aglomerado asfáltico en caliente de tipo S20 en capa de 6 cm de espesor extendida y compactada sobre la subbase de zahorra artificial compactada previo riego de adherencia con emulsión asfáltica catiónica ECI a razón de 1,5 Kg/m<sup>2</sup>, y capa de rodadura de aglomerado asfáltico en caliente de tipo S12 en capa de 4 cm de espesor extendida y compactada sobre la base anterior previo riego de adherencia con emulsión asfáltica catiónica ECI a razón de 1 Kg/m<sup>2</sup>.

En las bandas de entrada y salida al nuevo paso de peatones elevado que se crea en la Avda. de los Narejos, se proyecta la formación de las rampas con las mismas capas de aglomerado asfáltico descritas, siendo la de base de aglomerado tipo S20 de espesor variable de 11 a 2 cm y la de rodadura del mismo espesor uniforme de 4 cm.

### **Adoquín.**

En todas las zonas acabadas con adoquín se colocará pavimento de adoquín de hormigón prefabricado de Montalván y Rodríguez, modelo Europa, de 16x12, 16 y 24 cm en color gris Cibeles, o similar. Se utilizará adoquín de 5 cm de espesor en las zonas en que se mantiene la solera de hormigón existente, como en las bandas laterales de la calle Río Nalón y en las pequeñas calles peatonales que parten de esta hacia el norte, y de 7 cm de espesor en las zonas donde se renueva también la solera, como en la zona central de la calle Río Nalón y en la banda este de la calle Río Espinaredo. Irá colocado con cama de gravín de 2,5 cm de espesor en el primer caso y de 4 cm en el segundo caso, nivelada, compactándose con plataforma vibrante una vez colocado el adoquín y retacado con arena.

En las zonas pavimentadas entre parterres de las bandas drenantes a ambos lados de la calle Río Nalón y en el centro de las calles peatonales adyacentes, así como en los paseos entre la zona ajardinada, se instalará pavimento drenante de adoquín de hormigón prefabricado



de Montalván y Rodríguez, modelo Ecológico SUD, de 16x16x8 cm con tacos separadores de 3 cm, en color gris Cibeles. Irá colocado sobre cama de 5 cm de espesor de arena de 0 a 3 mm, en la que irá alojada la instalación de riego por goteo, nivelada, y una vez colocado el adoquín se rellenarán las juntas con una mezcla franco arenosa formada por 70% de arena, 20% de tierra vegetal y 10% de turba en la que se mezclarán las semillas de la planta tapizante que cubrirá las juntas, compactándose con plataforma vibrante.

En el paso de peatones de la Avda. de los Narejos, que se realizará elevado al nivel de las aceras, se realizarán los siguientes tipos de pavimento de adoquín, recebado con arena y compactado con plataforma vibradora:

En las medianas, en todo el ancho del paso que se refleja en los planos, se sustituirá el pavimento existente por el mismo pavimento de adoquín utilizado en la actuación, modelo Europa, de 16x12, 16 y 24 cm, de 7 cm de espesor, en color gris Cibeles, o similar, sentado con cama de gravín sobre la solera existente.

Donde se prolonga la mediana para dividir la calzada, se colocará también el mismo pavimento de adoquín utilizado en la actuación, modelo Europa, de 16x12, 16 y 24 cm, de 7 cm de espesor, en color gris Cibeles, o similar, sentado con cama de gravín sobre la base del aglomerado existente en la calzada.

En la banda del paso de cebra que cruza las calzadas se colocará el pavimento de adoquín de hormigón modelo Holanda, de 10x20x8 cm en color negro combinado con el modelo Oporto, granallado, en color blanco, para dibujar las rayas del paso de cebra, sentados con cama de gravín sobre la base del aglomerado existente.

### **Baldosa de hormigón existente.**

En el ensanche proyectado de orejetas de acera y de la mediana lateral a lo largo de la Avda. de los Narejos que se indican en planos se colocará el mismo tipo de baldosa de hormigón existente en ella, de 20x20 cm en color rojo, sentado con cama de gravín sobre la base del aglomerado existente, tras rellenar el hueco producido por la demolición del bordillo con hormigón en masa H20. Será necesario también reponer el adoquín de la franja de unos 40 cm de anchura inmediata al bordillo existente que se desplazará al demolerlo.

En las zonas de aceras y medianas frente a pasos de peatones situadas en torno a la calle Río Nalón, que se señalan en los planos, donde se modifica el nivel del pavimento para la formación de vados accesibles, se colocará el mismo tipo de baldosa de hormigón existente en ella, de 20x20 cm en color rojo, sentado con cama de gravín sobre la base de la solera de hormigón rectificadas con la formación de pendientes necesaria.

### **Caucho.**

En la zona de juegos infantiles acabada con caucho se realizará pavimento continuo elástico de caucho en color en capa uniforme de 5 cm de espesor. Estará realizado con una primera capa de 4 cm de caucho negro SBR mezclado con 15% de resina según HIC y capa de 1 cm de caucho vulcanizado con color en masa EPDM mezclado con 20% de resina.



### Arena.

En la zona de juegos infantiles acabada con arena se proyecta pavimento realizado con arena de sílice de 0 a 2 mm extendida y compactada en capa de 40 cm de espesor sobre el terreno de excavación compactado, colocando como separación con el pavimento de arena lámina geotextil de fibras cortas no tejidas de polipropileno de 300 gr/m<sup>2</sup>.

### Pavimentos podotáctiles.

En los puntos señalados en los planos, tanto en la calle Río Nalón y adyacentes como en los accesos a los pasos de peatones de las calles situadas en torno a ellas, con el fin de que los itinerarios peatonales sean accesibles a personas con discapacidad, se sustituirá el pavimento de adoquín por pavimento podotáctil para encaminamiento y para señalización, según los casos y de acuerdo con la normativa de accesibilidad. En la zona de actuación de la calle Río Nalón estos adoquines sustituyen a los que corresponde colocar en cada zona mientras que en las pequeñas intervenciones de las calles próximas el pavimento podotáctil se colocará tras cortar con disco y demoler los paños de pavimento a que sustituye. Se colocará adoquín de hormigón de 20x20x6 mm con relieve de botones para señalización y de franjas para encaminamiento, colocados sobre la cama de gravín, como el resto del pavimento, ajustando el espesor de esta a la variación de 1 cm en más o en menos con respecto a los adoquines del pavimento normal.

### Bordillos.

Para el ensanche de la mediana lateral y orejetas y la prolongación de la mediana central en la Avda. de los Narejos, así como en la creación de aparcamientos de carga y descarga y en la adaptación de los pasos de peatones para hacerlos accesibles, se colocará bordillo de hormigón prefabricado bicapa de 50x25x15-12, del mismo tipo que el existente, sentado con cama de hormigón en masa H20 en zanja realizada tras cortar con disco el pavimento de aglomerado asfáltico. La junta entre el bordillo y el aglomerado del lado de la calzada se sellará con aglomerado en frío.

En este paso de cebra también habrá que reponer los bordillos de aceras y medianas que actualmente están rebajados para ponerlos al nivel de las aceras y medianas. Irá sentado con cama de hormigón en masa H20 en zanja realizada tras cortar con disco el pavimento de aglomerado asfáltico. La junta entre el bordillo y el aglomerado del lado de la calzada se sellará con aglomerado en frío.

En los bordes del pavimento de adoquín con parterres ajardinados, así como en el perímetro de la zona de juegos infantiles pavimentada con caucho, se colocará bordillo de perfil L de chapa plegada de acero de 4 mm de espesor. Donde el adoquín es de 5 cm de espesor el perfil L será de 10x7 cm, en otros casos de pavimento de adoquín será de 10x10 cm, y en el caso del pavimento de caucho será de 5x5 cm. El borde visto se limará para eliminar los vivos del canto e irá galvanizado en caliente una vez plegado y mecanizado. Se montará con anclajes mecánicos sobre la solera de hormigón, sentado y nivelado con cama de mortero.

#### 1.3.1.7 Cerrajería

En todo el perímetro de la zona de juegos infantiles se proyecta la colocación de valla de cerramiento metálico. Estará construida con marcos de tubo de acero sobre los que se soldarán paños de malla electrosoldada de redondos lisos de acero.



Los lados inferior y superior, que hará de pasamanos, serán de tubo de acero de 40x40x2 mm y los verticales, que se prolongarán para su anclaje en la base, serán de tubo de acero de 40x20x2 mm. En el interior del marco se montará, soldada a este por puntos, la malla electrosoldada de redondos de acero lisos, de 50x50x4 mm.

Cada marco se fabricará independiente y completo, con la prolongación de los soportes a su medida para ajustar la altura y las placas de anclaje en vertical u horizontal, según el punto de anclaje, galvanizándose en caliente y esmaltándose al horno una vez mecanizados para montarse en obra exclusivamente con tornillos.

Los distintos marcos se unirán entre sí en obra a través de sus soportes verticales mediante tornillos y tuercas pasantes. Cuando los marcos se unen en ángulo se colocará una chapa de acero de 3 mm de espesor, plegada con el ángulo preciso, galvanizada y termolacada, que se fijará a los soportes de ambos marcos con tornillos y tuercas.

### 1.3.1.8 Equipamiento

#### Juegos infantiles.

Se proyecta una zona de juegos infantiles acabada en caucho y arena con los siguientes juegos:

Pirámide de troncos de madera tipo Mikado Roy 24 de BENITO, de 5,15x4,57 m montada sobre pequeñas zapatas de hormigón ocultas bajo la arena.

Conjunto de troncos de madera inclinados con apoyos de escalada lateral tipo Roy 26 de BENITO, de 2,50x1,40, montados sobre pequeñas zapatas de hormigón ocultas bajo la arena.

Conjunto de canales y construcción con estructura de madera tipo Roy 28 de BENITO, de 2,22x4,44 m, montado sobre pequeñas zapatas de hormigón ocultas bajo la arena.

Conjunto Modular Roy 107, con torre de madera, red, escala y tobogán, de 2,95x1,95 m, de BENITO, montado sobre pequeñas zapatas de hormigón ocultas bajo la arena.

Columpio de aro con red y soportes de madera tipo Roy 10 de BENITO, de 3,27x2,05 m, anclado sobre solera de hormigón de base para el pavimento de caucho.

#### Bancos.

Se proyecta la colocación de bancos con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, tipo "Lumber" de Montalbán y Rodríguez o equivalente, fijado a una superficie soporte de murete de hormigón, en los puntos señalados en planos.

#### Papeleras.

Se proyecta la colocación de papeleras modelo Urban de FÁBREGAS, fabricadas en cuerpo de termoplástico de polímero con protección UV, de color Gris, capacidad de 80 litros, con cubeta interior en polietileno, tornillería, herrajes y bisagras en acero inoxidable, con sistema de cierre y cenicero, que se colocarán ancladas a la solera de hormigón del pavimento.



Se proyecta la colocación de Papeleras selectivas ROMA de FÁBREGAS, multi residuo de 3 tipos, de polietileno, con capacidad de 180 Litros, 60 Litros por cada residuo que se colocarán ancladas a la solera de hormigón del pavimento.

### 1.3.1.9 Plantación

#### Sustrato

Las áreas ajardinadas se terminarán con capa de espesor uniforme de tierra vegetal para plantación, mezclada con los restos vegetales del desbroce triturados y fertilizada, extendida sobre el terreno con medios mecánicos y refinado manual. En los parterres lineales de la calle Río Nalón que se utilizan también como sistema de drenaje, se añadirá a esta mezcla arena en proporción de 60% de tierra vegetal y 40% de arena.

Estas tierras que se aporten a las zonas de jardinería, que se mejorarán mediante la fertilización y abonado, deben cumplir las siguientes condiciones, en base a la ordenanza para la redacción de proyectos de urbanización, control de obras y recepción de las mismas en el Termino Municipal de Cartagena:

- Análisis granulométrico
- Tierra fina (< 2 mm.) >80%
- Arena ( 2,00-0,02 mm. <60% sobre tierra fina
- Limo ( 0,02-0,002 mm.) 5-25% sobre tierra fina
- Azalla( < 0,002 mm.) 20-40% sobre tierra fina
- PH (extracto 1:5 agua) 6-8
- Conductividad eléctrica (ext 1:5 agua) 1-6 mmhos/cm.
- Capacidad intercambio iónico (CIC) >20 meq/100 gr.
- Caliza total <37% CO<sub>3</sub> Ca
- Caliza activa <13% CO<sub>3</sub> Ca
- Sodio <460 ppm Na +
- Cloruros <816 ppm Cl -
- Porcentaje de sodio intercambio (PSI) <20%
- Estado de fertilidad del suelo
- Materia orgánica >2%
- Nitrógeno total >0,1%
- Relación C/N 8-12
- Fósforo (método Olsen) >20 ppm K<sub>2</sub>O
- Potasio (método acetato amónico) >300 ppm K<sub>2</sub>O

El control del material se efectuará cada 3.000 m<sup>3</sup> ó fracción aceptándose si cumple las condiciones anteriores.

#### Alcorques y zonas ajardinadas

Los alcorques corridos integrados en las áreas pavimentadas del paseo peatonal comercial tendrán una dimensión mínima de 1,36m de ancho y longitud variable y con una profundidad también variable en función de las especies, con 1m de sustrato vegetal para arbolado y 0,40m para herbáceas o rastreras más 30cm adicionales de lecho de grava para garantizar el drenaje adecuado y su función como SUDS.

Para las zonas ajardinadas extensivas encontramos diversos casos en función de las condiciones y especies propuestas. En zanjas drenantes con grama, contaremos con 5cm de



profundidad de sustrato. En el resto de zonas ajardinadas con grama se proponen 40 cm de espesor en toda la superficie exceptuando la ubicación de palmeras donde se profundiza a 0,80 m de profundidad. Para el resto de zonas ajardinadas con arbustos, herbáceas o rastreras se propone una profundidad mínima de 40 cm de sustrato y 80 cm para palmeras datileras.

Las juntas entre adoquines vegetadas con grama tendrán una profundidad para el sustrato de 5cm más 4cm en los agujeros existentes en el separador de madera biodegradable.

## Vegetación

### Especies

Todas las especies seleccionadas para el proyecto serán autóctonas en su mayoría, incluyendo también algunas especies alóctonas, siendo el criterio fundamental para la selección de las especies los bajos requerimientos hídricos. Se plantea una amplia diversidad de especies para favorecer la biodiversidad y mejorar la capacidad ecológica del entorno urbano.

La especie predominante proyectada en la actuación es la Erythrina (*Erythrina cafta*) que se dispondrá con distancias aproximadas entre ejemplares de 6 y 7 metros a lo largo de la calle peatonal comercial

Otras especies de arbolado que se dispondrán, serán las palmeras existentes que se trasplantan, los grandes ejemplares existentes de algarrobos y olivos junto con nuevos ejemplares propuestos como Árbol orquídea (*Bauhinia variegata*)

Las masas arbustivas, ubicadas en las zonas verdes y pequeñas plazas, se realizan con lentiscos (*Pistacia Lentiscus*), acebuches (*Olea europaea sylvestris*), labiérnagos (*Phillyrea angustifolia*), palmitos (*Chamaerops humilis*), tarays (*Tamarix canariensis*), durillos (*Viburnum Tinos*), adelfas enanas (*Nerium Oleander nana*), Juníperos rastreros (*Juniperus horizontalis*), Lantanas amarillas (*Lantana montevidensis*), Fornium (*Phormium tenax duet*), Rosales rojos (*Rosa chinensis, var. Semperflorens*), y Rosales mini palace rojos.

Las masas de plantas herbáceas y tapizantes se distribuyen en los alcorques corridos a lo largo del paseo comercial y en los parterres de las pequeñas plazas, realizadas con especies como esparto (*Stipa tenacissima*), vincas (*Vinca difformis*), romeros (*Rosmarinus officinalis*), romeros rastreros (*Rosmarinus officinalis prostratus*), agapantos (*Agapanthus umbrellatus*), tulbaldas (*Bulbine frutescens*), iris (*Iris germánica*), espliegos (*Lavandula Dentata*), albardines (*Lygeum spartum*), hisopos (*Hyssopus officinalis*), salvias (*Salvia officinalis*), brezos de mar (*Frankenia laevis*), hinojos marinos (*Crithmum maritimum*), alioms cebollas ornamentales (*Allium sphaerocephalon*), gauras (*Oenothera lindheimen*), senecios hiedra (*Senecio angulatus*), rosales trepadores rojos (*Rosa sp. 'Paul's Scarlet'*) y grama (*Cynodon dactylon enano*).

La plantación en torno a la oficina de turismo se plantea con plantas trepadoras como senecio hiedra (*Senecio angulatus*), rosal trepador rojo (*Rosa sp. 'Paul's Scarlet'*)

Se prevé también el sembrado de grama autóctona (*Cynodon dactylon enano*) en las juntas del adoquín drenante.



La cubierta del puesto de información se cubrirá con plantas tapizantes como brezos de mar (*Frankenia laevis*), hinojo marino (*Crithmum maritimum*) y romeros rastreros (*Rosmarinus officinalis prostratus*)

### Calidad

Tanto los arbustos como las palmeras que se suministran deben cumplir la legislación vigente sobre sanidad vegetal, especialmente en lo que se refiere a los organismos patógenos y las enfermedades que afectan a la calidad de la planta de forma significativa. Además, las palmeras, requieren un pasaporte fitosanitario que certifique la ausencia de ciertas plagas y enfermedades como bacterias, gorgojo, etc. Desde el arranque en el vivero hasta la plantación, hay que proteger las plantas de posibles daños mecánicos y de la exposición del sol, del viento o de temperaturas extremas. Además, si la plantación no es inmediata, las plantas se almacenan en los viveros municipales, en un lugar resguardado del sol y del viento, donde se mantienen hasta su plantación definitiva. Las plantas de la misma especie que se tienen que utilizar en un tramo definido, han de provenir de un mismo lote, a fin de que los individuos plantados en un mismo tramo presenten características homogéneas en el diámetro del tronco, la altura total, la altura de la copa y el volumen y la conformación de esta

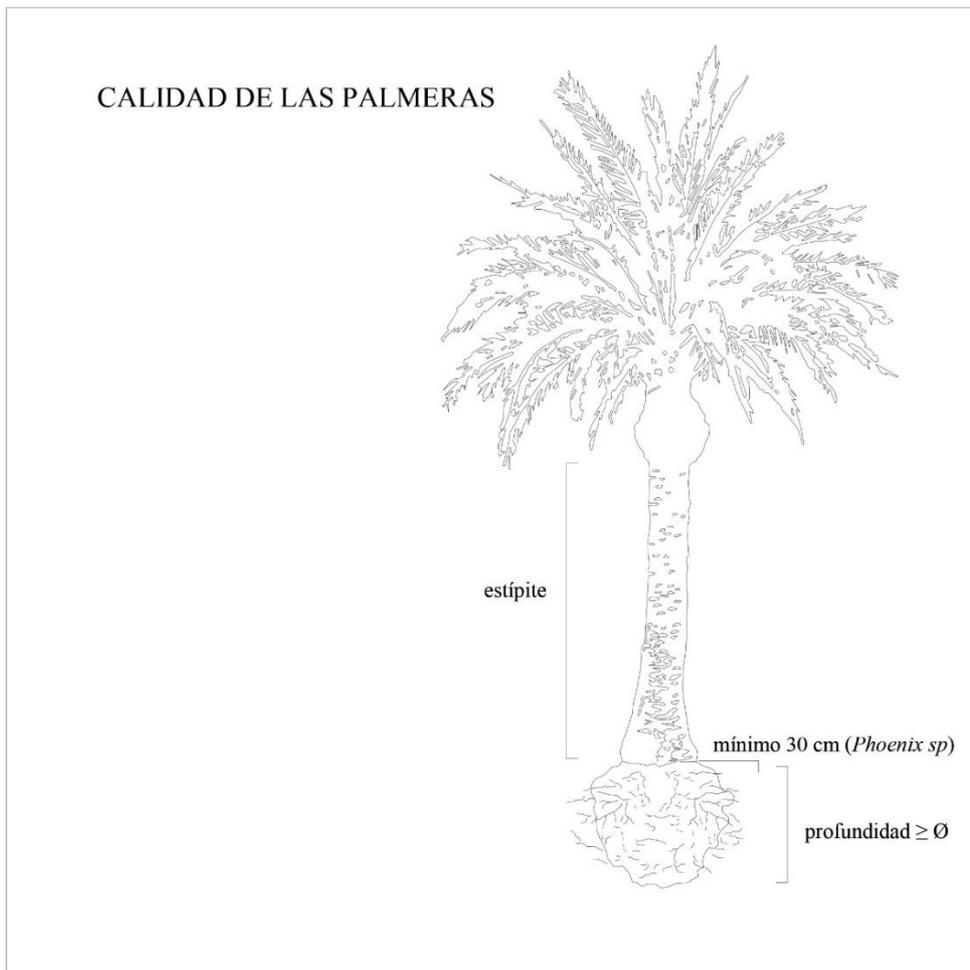
#### Calidad de las palmeras:

##### Parte aérea

- El estípite debe ser recto y vertical, y no debe presentar muescas ni heridas, ni ninguna clase de estrangulaciones.
- La distancia entre el estípite y la parte externa del pan de tierra tiene que ser como mínimo de 20 centímetros, excepto en el caso de la *Phoenix canariensis*, que es de 30 centímetros.

##### Parte subterránea

- Las palmeras se suministran con cepellón repicado
- La profundidad del pan de tierra tiene que ser como mínimo igual a su diámetro.
- En todos los casos, las raíces deben estar perfectamente cortadas, con cortes limpios y sin desgarros.
- El pan de tierra debe mantenerse compacto por la propia consistencia del sistema radical. Puede ir atado con materiales degradables o que puedan sacarse en el momento de la plantación.



Calidad de los árboles:

Parte aérea

- La relación entre la altura y el tronco debe ser proporcional según la especie y la variedad.
- Los árboles flechados deben tener la guía dominante intacta.
- La copa, debe ser proporcional al grosor del tronco y presentar un mínimo de tres ramas equilibradas entre ellas.
- El tronco debe ser único, recto y vertical, no ha de presentar deformaciones ni heridas.
- La altura del tronco libre de ramaje debe ser como mínimo de 2,5 m.



- Si hay hojas, deben evidenciar una buena salud, y tienen que estar libres de plagas, enfermedades, clorosis o necrosis.
- El tronco se mide a 1 m sobre el nivel del cuello de la raíz.
- El perímetro del tronco medido a 1 metro de altura para plantaciones de arbolado viario tiene que ser superior a 16 cm.

Parte subterránea:

- Los árboles son suministrados con pan de tierra o en contenedor. No se aceptan árboles a raíz desnuda.
- Es imprescindible que el árbol haya sido repicado (poda de raíces) un mínimo de dos veces. La raíz tiene que contener numerosos pelos absorbentes.
- El pan de tierra debe ser sólido, sin grietas y compacto, y tener el sistema radical suficientemente desarrollado.

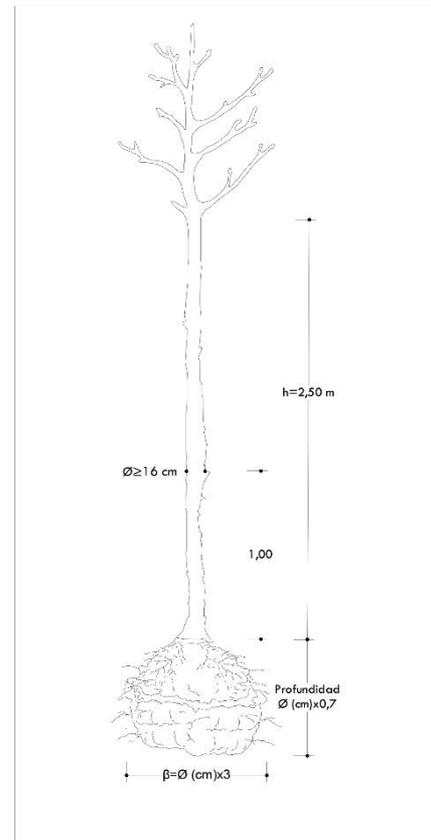
- Las dimensiones máximas o mínimas, tanto del pan de tierra como del contenedor, cumplen las siguientes

directrices:

Diámetro = media del perímetro del tronco (en cm) x 3

Profundidad = diámetro del pan de tierra (en cm) x 0,7

CALIDAD DEL ÁRBOL



### Plantación

La plantación de la vegetación es siempre una operación delicada puesto que de ella depende, en gran medida, la supervivencia y posterior desarrollo de las plantas.

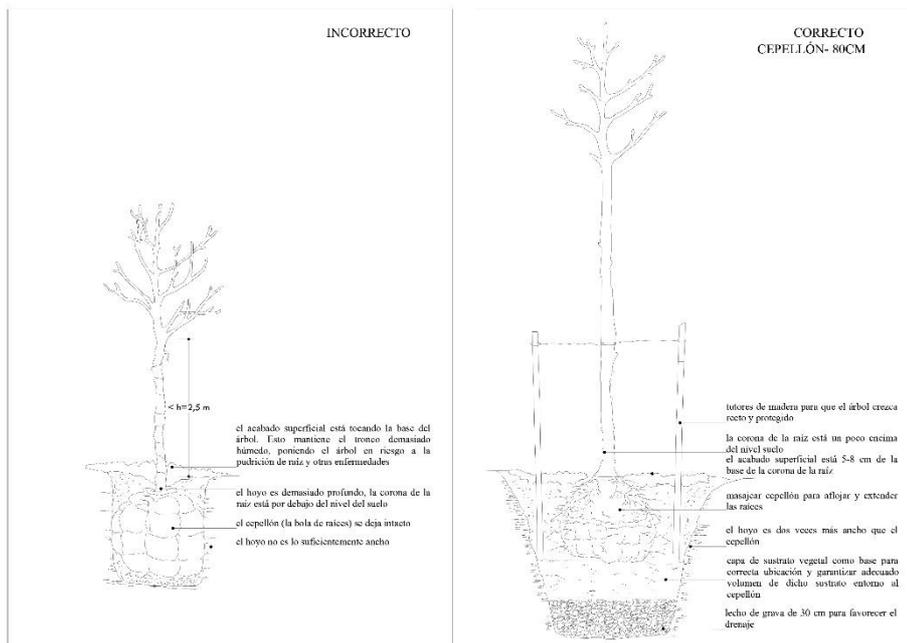
A continuación se detallan secuenciadas, las diferentes operaciones que deben realizarse para plantar en un entorno urbano:

1. Abrir el hoyo dos veces más ancho que el cepellón o contenedor e igual profundidad un día antes de la plantación para permitir su aireación.
2. Sacar el árbol del recipiente –en el caso de los suministrados en contenedor– sin estropear el pan de tierra. Cortar el collarín de alambre y retirar el yeso armado de la parte inferior y superior, en caso de que el pan de tierra esté protegido con una malla metálica y yeso. Las únicas protecciones que no es preciso sacar son las constituidas por materiales biodegradables, capaces de descomponerse en un año y medio y que no afectan al crecimiento posterior del árbol ni de su sistema radical.
3. Masajear la bola de las raíces para aflojarlas y extenderlas.
4. Colocar la palmera o arbusto en el fondo del hoyo, sobre una capa de tierra de máxima calidad, hasta el nivel de plantación donde debe asentarse el pan de tierra.
5. Aplomar y colocar la planta en su posición natural, procurando que el pan de tierra quede estable.
6. Colocar los tutores, en caso de ser necesarios, lo más cerca posible del arbusto, a una distancia mínima de 20 centímetros, evitando dañar las raíces.



7. Verter progresivamente el sustrato restante en el hoyo del alcorque.
8. Presionar y apretar bien la tierra, a medida que se va llenando el alcorque, para que el terreno quede firme. Así se evita la formación de bolsas de aire y se facilita una buena fijación del árbol en el suelo del alcorque.
9. Llenar el alcorque hasta una profundidad mínima de 5 centímetros respecto al nivel de la acera, a fin de que se recoja el máximo de agua cuando llueva o se riegue, sin descalzar las raíces.
10. Después de cualquier plantación, hay que regar en un plazo máximo de 24 horas. Esto es esencial para asentar las tierras vertidas en el alcorque y acercarlas a las raíces, eliminar las bolsas de aire y reducir el estrés de posplantación de la planta. Aunque se haya instalado un sistema de riego por goteo en el alcorque, este primer riego debe efectuarse siempre con manguera.

CALIDAD DE PLANTACIÓN



### 1.3.2 Memoria de instalaciones

#### 1.3.2.1. Instalación de riego

En todas las zonas plantadas de vegetación se proyecta la instalación de riego automático por goteo realizada con tubería de polietileno PE32 1,0 MPa de 63 a 32 mm en redes de distribución, y redes de goteo a árboles y arbustos de porte, así como malla de tuberías de goteo paralelas a 30 cm de separación en todos los parterres y bajo el pavimento drenante de adoquín con juntas sembradas, con goteros integrados con emisores autocompensantes cada 33 cm.

Toda la instalación se alimentará desde la arqueta general de riego tras su traslado para instalarla dentro del nuevo parterre. Se montará en el interior de arqueta prefabricada de polietileno con tapa y en ella se dispondrán las llaves de corte general y de los circuitos y las electroválvulas programables para los dos circuitos de riego.

#### 1.3.2.2. Instalación de alumbrado público.



Se proyecta la conservación de la instalación de alumbrado y luminarias de la zona ajardinada de la calle Río Espinaredo dado que no se altera prácticamente distribución de espacios peatonales sirviendo la distribución en pro de la economía. Únicamente se desplazarán ligeramente las dos luminarias que se indican en planos.

En la zona peatonal de la calle Río Nalón y adyacentes sí se modifica el tendido de la red, colocación de luminarias y se sustituyen las luminarias.

Las nuevas luminarias a instalar serán tipo Sshuffle 360 ° 24 leds 900 mA NW740 69 W

de potencia + socket NEMA DALI + 2 ud. modulo Shuffle180 ° 24leds 700 mA NW de 53,9 W de potencia y óptica 2288 Hemycilindrical+ socket Nema DALI + ALTAVOZ ( SPEAKER) + caja BOX ( WLAN+LUZ+ SPEAKER) o equivalente, de 6,5m de altura total, esmaltadas en color Ral a determinar por la DF. Montarán cofred de derivación para exteriores tipo CLAVED 1465/4P, o equivalente.

Las luminarias se montarán sobre zapatas de hormigón en masa de 1,00x1,00x1,20 m con pernos de anclaje cadmiados de 20 mm x 1,00 m.

Cada luminaria dispondrá también de la correspondiente puesta a tierra compuesta por electrodo pica de acero galvanizado cobreado de 2 m con grapa de conexión, cable doble capa 750 V de 16 mm<sup>2</sup>.

La instalación de alimentación partirá del centro de mando de alumbrado público, donde se instalará el sistema de control tipo CITILUX con sistema de telegestión Citilux CITIDIM GPRS o equivalente, y equipo nodo Citidim iP67 o equivalente, compatible con drivers led 1-10 / Dali y control unidireccional.

La red de distribución de alumbrado estará realizada con conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, tipo Sintenax o equivalente, en el interior de tubo de PVC de 100 mm alojado en zanja con lecho y recubrimiento de hormigón en masa, relleno de zahorra compactada y cinta de atención al cable.

Ante cada luminaria y en los cambios de dirección se dispondrán arquetas prefabricadas de hormigón de 0,4 x 0,4 x 0,6 m con marco y tapa de fundición con bisagra y cierre de seguridad.

### 1.3.2.3. Instalación audiovisual.

Se proyecta instalación audiovisual para exteriores formada por sistema de megafonía a lo largo de toda la calle Río Nalón y red wifi en la zona central.

El sistema de megafonía estará formado por: consola de avisos multizona IP Ethernet con display, micrófono y grabador de mensajes con alimentador de 15 V; etapas de potencia Digital 1 x 500 (o 240, según la zona) w 100 v, Millennium IP o equivalente, con conectividad IP LAN, calidad sonido HQ, en formato Rack 2U; interfaz Millennium IP, o equivalente, para mensajes/música pregrabados, de 8 entradas y 8 salidas; interfaz Millennium IP, o equivalente, para gestión de avisos y música de ethernet; fuente de alimentación de 230Vac a 15Vdc de 120w, 7 salidas y 28 UP; alimentador adaptador AC/DC 230-115 Vac a 15Vdc / 1,58A (o1580Ma) con enchufe universal; todos ellos montados en la oficina de turismo de la misma calle; los altavoces instalados en el báculo de todas las luminarias; y la red de



distribución de sonido realizada directamente a cada altavoz con dos cables unipolares para instalaciones exteriores de conexión de los altavoces de equipos musicales y para la difusión de señales de música, con aislante termoplástico, libre de halógenos, para 450/750 V, que irán en el interior de tubo de PVC de 100 mm alojado en zanja con lecho y recubrimiento de hormigón en masa, relleno de zahorra compactada y cinta de atención. Ante la luminaria y en los cambios de dirección se dispondrán arquetas prefabricadas de hormigón de 0,4 x 0,4 x 0,6 m con marco y tapa de fundición con bisagra y cierre de seguridad.

El sistema de red wifi exterior se alimentará del emisor wifi situado en la oficina de turismo de la misma calle y estará formado por punto de acceso WIFI, tipo FortiAP 231F o equivalente, repetidor wifi que se coloca dentro de una de las farolas, en sustitución del que lleva ella para garantizar la potencia de señal, la cual lleva incluido el elemento de integración wifi; y el cable de datos tipo ethernet CAT 6A en el interior de tubo de PVC de 100 mm alojado en la misma zanja de distribución de sonido y compartiendo las mismas arquetas.

#### 1.3.2.4. Instalación de tomas de corriente escamoteables exteriores.

En la fachada del centro de transformación situado en el principio de la calle Rio Espinaredo se realizará la acometida a la red de Baja Tensión y se dispondrá un armario de PVC normalizado al que acometerá la red de baja tensión. En el armario del contador se situarán los fusibles así como el contador y la barra de conexión a tierra.

Desde dicho armario se realizará la derivación individual, que es la línea que partiendo desde el armario de contadores alimenta al cuadro de protección y distribución que se situará en la oficina de turismo a realizar en el encuentro de la Calle Rio Espinaredo con la Calle Rio Nalón.

Estará protegida en cabeza por fusibles tipo gl de 50 A en el armario del contador.

Discurrirá enterrada en zanja, bajo el pavimento de esta calle que se repone, con lecho y recubrimiento de arena y señalización normalizada de polietileno amarillo, hasta el cuadro de protección y distribución interior de la edificación bajo tubo aislante flexible, del tipo no propagador de la llama de 2x160 mm. de Ø recubierto de hormigón en masa y dará servicio al cuadro de distribución y protección interior. Se colocarán en el trazado arquetas de registro prefabricadas de hormigón armado con tapa de fundición abisagrada.

Su composición será 4(1x25) + T mm<sup>2</sup>.

En los dos ensanchamientos de la calle Rio Nalón se proyecta la instalación de tomas de corriente para eventos que estarán alimentadas desde el cuadro de protección y mando de la oficina de turismo situada en la misma calle.

Desde dicho cuadro se realizarán dos circuitos independientes, uno para cada punto de toma, formado por línea de 4x16+TT mm<sup>2</sup> formada por conductores de cobre, con aislamiento de XLPE, relleno y cubierta de copolímeros poliolefinas modificadas, de tensión nominal 0.6/1kV designación RZ1-K (AS) libre de halogenos 0,6/1kV. Marca PRYSMIAN tipo AFUMEX 1000V, o BICC GENERAL CABLE, o NEXANS, o equivalente, que irá en el interior de tubo de PVC de 100 mm alojado en zanja con lecho y recubrimiento de hormigón en masa, relleno de zahorra compactada y cinta de atención. Podrá compartir zanja y arquetas con la instalación de alumbrado público.



Los puntos de toma están formados por armario para tomas de corriente escamoteables modelo ESCAFLOW 67.1 o equivalente.

### 1.3.2.5. Instalación de datos y telecomunicaciones.

Acometida de datos.

Desde el edificio municipal de la Policía Local existente en las proximidades se tenderá línea de datos hasta el rac instalado en el edificio. Se realizarán con fibra óptica Monomodo en el interior de tubo corrugado de polietileno flexible de 100 mm, más otro tubo igual de reserva, alojados en zanja con lecho y revestimiento de hormigón en masa. Se colocarán en el trazado arquetas de registro prefabricadas de hormigón armado con tapa de fundición abisagrada.

Instalación de red y cableado estructurado.-

Se proyecta la instalación de cableado estructurado desde el punto de instalación del Rac en el armario de instalaciones hasta todos los puntos donde se prevé toma de datos. Irá cableado con cable trenzado apantallado ethernet CAT 6A en el interior de tubo corrugado de doble capa de 30 mm, con conexiones UTP RJ-45, macho en toma para RAC y hembra en puntos de servicio.

Se prevén los siguientes puntos de servicio:

Rac para antena wifi: 4 tomas RJ-45

Rac para megafonía exterior: 4 tomas RJ-45

Puesto de trabajo 1: 4 tomas RJ-45 alojadas en caja de suelo con tapa

Puesto de trabajo 2: 2 tomas RJ-45 alojadas en caja de suelo con tapa

Pantallas táctiles en escaparate: 4 tomas RJ-45 alojadas en regleta montada sobre la columna de soporte.

Pantalla led grande: 1 toma RJ-45 alojada en caja se superficie

Mecanismos Jung LS 990 en plástico blanco.

### 1.3.3 Control de calidad

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Propiedad si así lo requiere, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección de Obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas para la buena práctica de la construcción.

Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica previstas en las disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.



De acuerdo con lo indicado en la cláusula 38 “Ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra” del Decreto 3854/70 de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Generales para la contratación de Obras del Estado:

La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de obra.

Por ello se ha realizado un Plan de Control de Calidad, adjunto en **Anexo 12** cuyo presupuesto está por debajo del 1% del PEM.

## 1.4 PRESUPUESTOS

### 1.4.1 Cuadro de precios

Los precios de las unidades base consideradas en el presente proyecto se han deducido a partir de los precios unitarios o de los precios básicos de materiales, mano de obra y maquinaria, incrementados en el porcentaje de costes indirectos, tal y como figura en el anexo de Justificación de precios.

El Cuadro de Precios N°1, es una consecuencia del Anejo de Justificación de precios que figura en la Memoria, y expresa en letra y cifra el precio de ejecución material de cada unidad de obra. Servirá para el abono y posterior liquidación de las obras ejecutadas.

El Cuadro de Precios N°2, descompone los precios que integran el N°1 y servirá para abonar al contratista, en caso de que fuese necesario, las obras incompletas y susceptibles de poder medirse por fases en las unidades que se presten a ello.

### 1.4.2 Presupuesto de ejecución material

Con las mediciones realizadas y aplicando los precios contenidos en el Cuadro de Precios N°1, se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material de SETECIENTOS VEINTINUEVE MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS CON UN CÉNTIMO.

Presupuesto de ejecución material		
1	OBRA CIVIL	410.763,97 €
2	MEGAFONÍA, WIFI Y ALUMBRADO	190.112,56 €
3	REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL	95.229,91 €
4	CONTROL DE CALIDAD	1.539,20 €
5	GESTIÓN DE RESIDUOS	21.375,19 €
6	SEGURIDAD Y SALUD	17.094,23 €
<b>Total</b>		<b>736.115,06 €</b>

### 1.4.3 Presupuesto de ejecución por contrata

Incrementando el Presupuesto de ejecución Material con el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial se obtiene un Presupuesto Base de Licitación (SIN IVA) de OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO (875.976,92 €), y a la cantidad resultante



incrementada en el 21% de IVA, resulta un presupuesto de Ejecución por Contrata de UN MILLÓN CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS DE EURO (1.049.936,21 €)

Presupuesto de ejecución material.....	736.115,06
13% Gastos Generales.....	95.694,96
6% Beneficio Industrial.....	44.166,90
Presupuesto Licitación (sin IVA).....	875.976,92
21% IVA .....	183.955,15
Presupuesto de Ejecución por Contrata.....	1.059.932,07

## 1.5 GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

Igualmente serán a cargo de la empresa adjudicataria los permisos y autorizaciones necesarias para la ejecución de las obras, en su caso, así como los gastos de replanteo general, inspección y vigilancia, mediciones y pruebas, materiales, mano de obra, maquinaria y gasto de energía.

## 1.6 PROPUESTA PARA LA LICITACIÓN

### 1.6.1 Plazo de ejecución y garantía

Se extenderá la preceptiva Acta de Replanteo y las obras deberán quedar terminadas en el plazo máximo de **TRES MESES (3)** contados desde la citada fecha del acta de comprobación de Replanteo.

El plazo de garantía será de **UN AÑO (1)**, contado a partir de la fecha de la firma de Acta de Recepción de las Obras, y durante la ejecución de éstas y hasta que se cumpla el plazo de garantía, el contratista es responsable de los defectos que puedan advertirse en la construcción.

### 1.6.2 Proposición de clasificación del contratista

Siendo el valor estimado de contrato superior a 500.000 euros (según artº. 77.1 a de 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) se propone clasificación del



contratista de las obras, según lo dispuesto en el artº 25 del RGLCAP (RD 1098/2001), se realicen por empresa clasificada como:

GRUPO G) Viales y pistas. Subgrupos:

Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica

Categoría: 3

### 1.6.3 Revisión de precios

No cabe la revisión de precios al ser el plazo establecido para la ejecución inferior a un año.

Solo se le reconocerá al contratista la posibilidad de revisión excepcional de precios en aquellos contratos públicos de obras, ya sean administrativos o privados, adjudicados por cualquiera de las entidades que forman parte del sector público estatal, cuyo anuncio de licitación se publique en la plataforma de contratos del sector público en el plazo de un año desde la entrada en vigor (mismo día de su publicación 03/03/2022) de este real decreto ley y cuyo pliego de cláusulas administrativas particulares establezca una fórmula de revisión de precios, siempre que concurra la circunstancia establecida en el real decreto-ley 3/2022, de 1 de marzo, de medidas para la mejora de la sostenibilidad del transporte de mercancías por carretera y del funcionamiento de la cadena logística, y por el que se transpone la Directiva (UE) 2020/1057, de 15 de julio de 2020, por la que se fijan normas específicas con respecto a la Directiva 96/71/CE y la Directiva 2014/67/UE para el desplazamiento de los conductores en el sector del transporte por carretera, y de medidas excepcionales en materia de revisión de precios en los contratos públicos de obras.

## 1.7 CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA

### 1.7.1 Específicas

Todas las zonas del ámbito de actuación de este proyecto constituyen espacio público urbanizado, ya que comprenden espacios peatonales y vehiculares, de paso o estancia, no adscritos a una edificación, y que forman parte del dominio público o están destinados al uso público, en el suelo en situación básica de urbanizado de conformidad con lo dispuesto por la legislación estatal de suelo.

En el presente proyecto se ajusta a la *Orden del Ministerio de Transportes Movilidad y Agenda Urbana TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados*, cuyo cumplimiento se justifica en el **Anejo 3**.

Asimismo, se ha tenido en consideración la *Orden de 15 de octubre de 1991 y LEY 5/95 de 7 de abril, de la Consejería de Política Territorial, Obras y Medio Ambiente sobre Accesibilidad en Espacios Públicos y Edificación, de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia*.

### 1.7.2 Normativa urbanística

El ámbito de actuación pertenece al Sistema General de Espacios Libres según las Normas Subsidiarias de Planeamiento de Los Alcázares.

Su clasificación según la Zonificación de suelo urbano es **Zona SU. 6. Sistema de espacios libres**.



### 1.7.3 Normativa para la redacción del proyecto

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción. En el Anejo 9, se enumera la Normativa aplicable a este proyecto.

## 1.8 AUTORIZACIONES

### 1.8.1 Autorizaciones necesarias

Los terrenos afectados por la ejecución del presente proyecto están disponibles por tratarse de viales públicos, no siendo necesario ningún tipo de autorización administrativa para su ejecución.

### 1.8.2 Autorizaciones con fines ambientales

Las obras a ejecutar, dada su naturaleza, no requieren la obtención de autorización ambiental alguna.

## 1.9 EXPROPIACIONES

Las obras a ejecutar se realizan en viales y espacios de uso público por lo que no es necesario realizar expropiación alguna.

### 1.10 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El Técnico que suscribe este proyecto, en cumplimiento de los artículos 125.1 y 127.2 del RGLCAP (RD 1098/2001), declaro que:

El proyecto se refiere a una obra completa, por tanto, es susceptible de ser entregada para su utilización sin perjuicio de las ampliaciones de que pueda ser objeto en el futuro y que comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra.

Murcia, mayo 2024

El Arquitecto

Fdo. Juan Antonio Santa-Cruz García



## 2 ANEJOS A LA MEMORIA

### ANEJO 1. Modelo de cartel indicativo de obra

Se colocará un cartel de obra en las inmediaciones de la Avda. Río Nalón. Se montará y desmontará, a cuenta del contratista, y se fabricará mediante vinilo impreso en color con resistencia a la intemperie y a los rayos UV, pegado a tablero marino o similar, el cual se acoplará a dos postes metálicos instalados en el firme mediante pozo y relleno con hormigón; dimensiones 2,50m (ancho)x1,25m (alto) texto del cartel, según las indicaciones de la Dirección facultativa. El cartel será instalado antes del comienzo de la obra, permanecerá en lugar visible durante el transcurso de la misma, y se retirará con la recepción de las obras.

Tras la finalización del proyecto, se puede optar por poner un cartel o placa permanente de tamaño significativo. Debe estar instalada en un plazo de tres meses a partir de la conclusión de la operación.

El cartel o placa de metacrilato rotulada para exterior, transparente y rotulada por la parte posterior con texto y logos, a definir por la Dirección facultativa, de 10mm de espesor, de 300x200mm. Incluye: Replanteo. Fijación en paramento mediante elementos de anclaje.



ANEJO 2. Fotografías de estado actual













### ANEJO 3. Justificación de cumplimiento de Ley de accesibilidad

Se redacta el presente anexo para justificar el cumplimiento de la *Orden del Ministerio de Transportes Movilidad y Agenda Urbana TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.*

Asimismo, se ha tenido en consideración la *Orden de 15 de octubre de 1991 y LEY 5/95 de 7 de abril, de la Consejería de Política Territorial, Obras y Medio Ambiente sobre Accesibilidad en Espacios Públicos y Edificación, de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.*

Todas las zonas del ámbito de actuación de este proyecto constituyen espacio público urbanizado, ya que comprenden espacios peatonales y vehiculares, de paso o estancia, no adscritos a una edificación, y que forman parte del dominio público o están destinados al uso público, en el suelo en situación básica de urbanizado de conformidad con lo dispuesto por la legislación estatal de suelo.

#### 1. Itinerarios peatonales accesibles.

Tanto los recorridos peatonales principales que discurren por el ámbito de actuación como los que conducen a todos los puntos uso están diseñados como itinerarios peatonales accesibles al reunir todos los requisitos de estos:

- a) Discurren de manera colindante a la línea de fachada o referencia edificada a nivel del suelo. Al no haber edificación alineada a vial en la mayoría del ámbito se delimitan los itinerarios por uno de sus lados mediante franja-guía longitudinal de pavimento táctil indicador direccional cuando se interrumpe su continuidad.
- b) En todo su desarrollo poseen una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m.
- c) En todo su desarrollo poseen una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
- d) No presentan escalones aislados.
- e) Su pavimentación será dura, estable y tendrá una resistencia al deslizamiento  $R_d \geq 45$  (clase 3). No presentará piezas ni elementos sueltos. Su colocación asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes de altura superior a 4 mm, y su textura será diferente de la de los pavimentos táctiles indicadores.
- f) La pendiente transversal máxima es del 2%.
- g) La pendiente longitudinal máxima es del 6%.
- h) En todo su desarrollo se ajustan los niveles de iluminación del recorrido a los especificados en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- i) Disponen de una correcta comunicación y señalización cumpliendo las condiciones establecidas en el capítulo XI.

Se garantiza la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los desniveles y en los puntos de cruce con el itinerario vehicular.

#### 2. Áreas de descanso.

Todas las zonas que no constituyen itinerarios vehiculares o peatonales y que no son ajardinadas constituyen áreas de descanso y reúnen las condiciones exigidas para ellas.



- a) En todo su desarrollo poseen una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
- b) No existen escalones aislados en ninguno de sus puntos.
- c) La pavimentación reúne las características de diseño e instalación ya definidas para los itinerarios peatonales accesibles.
- d) Disponen de bancos de acuerdo con lo justificado más adelante.

Se puede acceder a ellas desde un itinerario peatonal accesible y este acceso forma parte del mismo, cumpliendo los mismos requisitos.

### **3. Rejillas, tapas de instalación y alcorques.**

Se colocan preferentemente sin invadir los itinerarios peatonales accesibles, y cumplen las siguientes especificaciones:

- a) Se colocarán enrasadas con el pavimento circundante y sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1,6 cm de diámetro como máximo, colocándose en el caso de las rejillas de modo que el lado mayor de sus huecos quede orientado en dirección transversal al sentido de la marcha. Las superficies de la cara vista de las rejillas y tapas de instalación serán no deslizantes, en seco y en mojado.

### **4. Vados vehiculares.**

Los vados vehiculares no alteran las condiciones generales de los itinerarios peatonales accesibles, al no superponerse con ellos, y en ningún caso coinciden con vados de uso peatonal.

### **5. Rampas.**

No se proyectan rampas en el ámbito del proyecto.

### **6. Escaleras.**

No se proyectan escaleras en el ámbito del proyecto.

### **7. Vegetación.**

Los árboles, arbustos, plantas ornamentales o elementos vegetales no obstaculizarán el ámbito de paso peatonal de los itinerarios peatonales accesibles, ni el campo visual de las personas en relación con las señales de tránsito, indicadores, rótulos, semáforos y otros elementos, permitiendo a su vez el correcto alumbrado público.

### **8. Cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares.**

Los puntos de cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares aseguran que el tránsito de peatones se mantenga de forma continua en todo su desarrollo.

Se garantiza que, junto a los puntos de cruce, no existan elementos que puedan obstaculizar el mismo o la detección visual de la calzada y de elementos de seguridad por parte de los peatones, así como la visibilidad de los peatones por parte del conductor, lo que se consigue al no existir aparcamientos ni espacio para colocar contenedores u otros obstáculos que puedan dificultar la visión del cruce.



La anchura libre de paso del plano principal de los vados es de 3 m.

El encuentro entre el plano principal del vado y la calzada deberá estar enrasado o con un resalte inferior a 4 mm.

Se garantizará la inexistencia de aristas vivas en cualquiera de los elementos que conforman el vado peatonal.

El pavimento de acceso al paso peatonal tendrá las mismas características del itinerario peatonal e incorporará la señalización táctil siguiendo los parámetros justificados más adelante sobre pavimento táctil y su utilización, a fin de facilitar la seguridad de utilización.

## 9. Pasos de peatones.

Se ubican en puntos que permiten minimizar las distancias necesarias para efectuar el cruce, facilitando el tránsito peatonal y su seguridad. Sus elementos y características facilitan una visibilidad adecuada de los peatones hacia los vehículos y viceversa.

Tienen un ancho mínimo de 3 m y su trazado es perpendicular a la acera.

Se señalizan mediante marcas viales en el plano del suelo de pintura para señalización del tráfico o, en el caso del paso de peatones elevado, con adoquín prefabricado de hormigón de color blanco, que tienen una resistencia al deslizamiento  $R_d \geq 45$  (clase 3). Adicionalmente se incluye señalización vertical para los vehículos.

## 10. Semáforos.

No existen semáforos en el ámbito de actuación.

## 11. Mobiliario urbano.

No invade los itinerarios peatonales accesibles.

El diseño y ubicación de los elementos de mobiliario urbano garantiza que su envoltente por debajo de 2,20 m de altura carezca de aristas vivas y asegura su localización y delimitación a una altura máxima de 40 cm medidos desde el nivel del suelo, careciendo entre 0,40 y 2,20 m de altura, de salientes que vuelen más de 15 cm y que presenten riesgo de impacto.

Los **elementos de señalización e iluminación** se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán junto a la banda exterior de la acera, quedando el borde inferior a una altura mínima de 2,20 m.

## 12. Plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida.

No se proyectan áreas de aparcamiento, al ser un viario de uso peatonal.

## 13. Accesos, paradas y marquesinas de espera del transporte público.

No se proyectan accesos, paradas o marquesinas de espera para transporte público.

## 14. Entradas y salidas de vehículos.

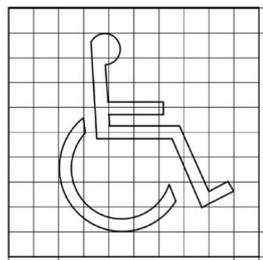


Ningún elemento relacionado con las entradas y salidas de vehículos invade el espacio del itinerario peatonal accesible y no coinciden con ningún paso o vado de peatones.

### 15. Aplicaciones del Símbolo de accesibilidad para la movilidad.

Con el objeto de identificar el acceso y posibilidades de uso de espacios, instalaciones y servicios, se señalarán permanentemente con el Símbolo de accesibilidad para la movilidad los siguientes espacios:

- a) Los itinerarios peatonales accesibles dentro de las áreas de estancia cuando existen itinerarios alternativos no accesibles.
- b) Las plazas de aparcamiento reservadas.
- c) Los accesos y la parada del transporte público.
- d) El diseño del símbolo de accesibilidad para la movilidad se corresponderá con el siguiente:



### 26. Pavimentos táctiles.

En las zonas de uso peatonal se utiliza el pavimento táctil indicador para orientar, dirigir y advertir a las personas, disponiéndose franjas de acabado, orientación y ancho variable, tal y como se describe a continuación.

El pavimento táctil indicador permite una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastones de personas con discapacidad visual, sin que constituya peligro para el tránsito peatonal en su conjunto. Contrasta, tanto cromáticamente y en textura, de modo suficiente con el suelo circundante y se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su finalidad:

- a) **Pavimento táctil indicador direccional**, para señalar encaminamiento o guía, así como proximidad a elementos para el cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial de acanaladuras rectas y paralelas, cuya altura será de 4mm. Se utilizan piezas especiales de adoquín con el relieve de acanaladuras rectas y paralelas de 4 mm de relieve.
- b) **Pavimento táctil indicador de advertencia**, para señalar proximidad a puntos de peligro o puntos de decisión. Estará constituido por piezas o materiales con botones sin aristas vivas, de forma troncocónica, cúpula truncada o funcionalmente equivalente cuya altura será de 4mm. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha. Se utilizan piezas especiales de adoquín con el relieve de botones de 4 mm de relieve.

Los vados peatonales se señalarán de la siguiente forma:



- a) Para advertir sobre la proximidad de la calzada en los puntos de cruce entre el itinerario peatonal y el itinerario vehicular, se coloca sobre todo el ancho de paso, una franja de 60 de fondo de pavimento táctil indicador de advertencia a lo largo de la línea de encuentro entre el vado y la calzada. Dicha franja se podrá separar de la calzada entre 10 y 30 cm.
- b) Para facilitar la localización del paso peatonal se dispone una franja-guía de pavimento táctil indicador direccional, de una anchura de 80 cm entre la línea de fachada o elemento que delimite físicamente el itinerario peatonal accesible y el centro de la franja de advertencia del vado. La franja-guía se colocará transversal al tráfico peatonal que discurre por la acera, y alineada con la correspondiente franja-guía ubicada al lado opuesto de la calzada.

Para señalar cruces o puntos de decisión, así como cambios de dirección en los itinerarios peatonales accesibles situados en zonas abiertas donde haya franjas-guía se utilizará el siguiente pavimento:

- a) Piezas de pavimento táctil indicador de advertencia que conformen un paralelogramo de 80 cm de lado, en el espacio de intersección que resulta del cruce de dos o más franjas-guía.
- b) Piezas en inglete de pavimento táctil indicador direccional en cambios de dirección de la franja-guía y de su mismo ancho.



## ANEJO 4. Memoria de cálculo de alumbrado público

### 1. MEMORIA

#### 1.1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de la presente memoria proyecto es la Remodelación de Alumbrado Público en Avda. Río Nalón. Los Alcázares – Murcia.

#### 1.2. TITULARES DE LA INSTALACIÓN, AL INICIO Y AL FINAL

El titular de la instalación objeto de este Proyecto Técnico es el Excmo. Ayuntamiento de Los Alcázares.

#### 1.3. USUARIO DE LA INSTALACIÓN

El usuario de la instalación objeto de este Proyecto Técnico es el Excmo. Ayuntamiento de Los Alcázares.

#### 1.4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La instalación que se proyecta se ubica en la Avda. Río Nalón. Los Alcázares (MURCIA), tal y como puede apreciarse en el plano de situación.

#### 1.5. DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS INSTALACIONES, USO Y POTENCIA

Se trata de la instalación de alumbrado público, compuesto por todos los elementos habituales, tales como luminarias, columnas, etc.

El ayuntamiento cuenta con la plataforma de seguridad de Fortinet, habiendo implantado un enfoque de seguridad integrada contando con dispositivos firewall, switches y puntos de acceso WIFI desplegados en las sedes municipales.

La electrónica de red, entendiéndose esta como los switches, puntos de acceso WIFI y transceiver SFP+, deben ser compatibles e integrarse con el ecosistema que el Ayuntamiento tiene implantado. Para garantizar la compatibilidad y la integración dichos dispositivos deben de ser de la marca Fortinet según se especifica en el desglose de materiales.

Junto con los puntos de acceso WIFI debe implantarse un portal cautivo que podrá ser alojada en un servidor virtual aportado por la administración, suministrando el adjudicatario las licencias necesarias. Dicho portal cautivo debe ser compatible e integrable con la plataforma de seguridad Fortinet, debiendo poder permitir la autenticación de los clientes mediante redes sociales y/o SMS. Así mismo se requiere que se configuren restricciones de navegación en la seguridad perimetral para permitir la navegación sólo a las páginas webs que el responsable de contrato determine, así como su velocidad de navegación.

Actualmente existen etapas de potencia IP de la marca EGI en el Ayuntamiento junto con un PC tipo NUC que las controla. En el proyecto del Río Nalón se implantarán etapas de potencia IP, ubicadas en la oficina de turismo, y existirá un PC en el Centro Integral de Seguridad. Deberá configurarse la infraestructura de red (CIS y Ayuntamiento) para permitir que el PC controle las



etapas de potencia existentes en el ayuntamiento y las nuevas de la oficina de turismo, conllevando permitir el tráfico multicas entre las VLANs implicadas y la apertura de puertos estrictamente necesarias por el software.

Respecto al software de gestión del sonido, el adjudicatario realizará la migración de la configuración y licencias del sistema de audio EGI establecidas en el PC tipo NUC del Ayuntamiento al PC del CIS, así como la configuración de las nuevas etapas de potencia IP y las zonas de audio según las directrices marcadas por el responsable del contrato.

Respecto al cableado de interconexión, todo cable, panel de parche, dispositivos y racks deberán estar correctamente etiquetados siguiendo las directrices del responsable de Nuevas Tecnologías. Los cables deberán estar etiquetados con bridas con bandera indicando el origen y destino en cada extremo del cable. Los cables de los racks involucrados deberán dejarse correctamente saneados y organizados.

El adjudicatario deberá realizar una demostración del correcto funcionamiento de todos los sistemas configurados e implantados.

El uso a que se destina es alumbrar vías públicas. La potencia total instalada de alumbrado público es de 4.950,40 W.

## 1.6. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

El objeto del Proyecto es la descripción de las características técnicas y de seguridad que debe reunir la instalación de alumbrado público, así como dar cumplimiento a la vigente legislación que se cita:

- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de Agosto, pro el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley de Economía Sostenible, Ley 2/2011 de 4 de Marzo de 2011
- Clasificación de Productos por Actividades aprobado en el Reglamento CE 451/2008 de 23 de abril de 2008
- Vocabulario Común de Contratos-CPV-aprobado en el Reglamento CE 213/2008 de 28 de Noviembre de 2007
- Reglamento Electrotécnico para B.T., R.D. 842/2002 de 2 de Agosto e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Normas sobre Acometidas Eléctricas. R.D. 2.949/1.982 y reglamento correspondiente.



- Real Decreto 1890\_2008 Reglamento Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales
- Orden 9/9/2002 de la Consejería de Ciencia, Tecnología, Industria y Comercio de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, por la que se adoptan medidas de normalización en la tramitación de expedientes en materia de industria, energía y minas.
- Ordenanza Municipal de Regulación de la Eficiencia Energética y Prevención de la Contaminación Lumínica del alumbrado exterior del Excmo. Ayuntamiento de Murcia, aprobada el 15 de diciembre de 2009 y publicada en el B.O.R.M. del 20 de enero de 2010.

## 1.7. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA A ILUMINAR

La presente instalación de Alumbrado Público afecta a la Avenida Rio Nalón en los Alcázares (Murcia). Se prevé iluminar el paseo mediante iluminación LED

## 1.8. CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS Y DE IMPLANTACIÓN

### 1.8.1. Nivel de iluminación

Paseo Central zona izquierda:

Iluminación mínima .....22,00 lux

Iluminación máxima .....83,10 lux

Iluminación media..... 55,20 lux

Uniformidad min/med....40 %

Uniformidad min/max....27 %

Paseo Central zona derecha:

Iluminación mínima .....22,90 lux

Iluminación máxima .....94,30 lux

Iluminación media..... 57,60 lux

Uniformidad min/med....40 %

Uniformidad min/max....24 %

Paseo Central plaza centro:



Iluminación mínima .....16,80 lux

Iluminación máxima .....65,90 lux

Iluminación media..... 42,10 lux

Uniformidad min/med....40 %

Uniformidad min/max....26 %

**1.8.2. Distancia entre puntos de luz,**

Interdistancia entre puntos: 15 m unilateral y 7,5 m al tresbolillo

**1.8.3. Altura de la instalación. Disposición**

COLUMNAS 6,5m. ILUMINACIÓN PASEO CENTRAL	
Interdistancia (m)	15 / 7,5 m
Disposición	tresbolillo
Retranqueo (m)	2,0
Altura (m)	6,5

COLUMNAS 6,5 m ILUMINACIÓN PLAZA CENTRAL Y LATERAL	
Interdistancia (m)	18
Disposición	Bilateral
Retranqueo (m)	-
Altura (m)	6,5



## 1.9. DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES

### 1.9.1. Luminarias

Las columnas son del modelo SFHUFFLE de SCHREDER (de 6,50 m. de altura) dispondrán de 1 módulos de 69 W y 2 módulos de 53,90 W más un altavoz (speaker) más una caja BOX.

Una de ellas llevara incorporado un módulo WIFI WLAN

### 1.9.2. Equipos de encendido

El driver o fuente de alimentación irá incluido en la luminaria LED y será capaz de suministrar la intensidad necesaria para el correcto funcionamiento de la luminaria.

### 1.9.3. Fuente de luz

La fuente de luz será LED con intensidad variable según los requisitos de cada luminaria y con una potencia por unidad variable según los requisitos de cada una de ellas, y podrá encontrarse con más detalle en las hojas de características de las mismas.

### 1.9.4. Columnas

- Columna en chapa de acero al carbono S-235-JR, con puerta de registro, de forma cilíndrica, acabado mediante galvanizado en caliente con aplicación de pintura al horno color a elegir según dirección facultativa, altura libre sobre el suelo 6,5 m., con alojamientos para los bloques de iluminación, según detalle,

El coeficiente de seguridad será de 3,5 como mínimo MI-BT-009.

### 1.9.5. Conductores

Todos los conductores a utilizar serán tetrapolares en instalación aérea y unipolares en subterránea.

Serán de clase 1000 V., según Norma UNE, especificación W 1/4 KV., constituidos por cuerda de Cu electrolítico de 98% de conductividad, aislamiento de PVC, identificación de fases mediante impresión vinílica, coloreada, cubierta de PVC, estabilizado a humedad e intemperie, de color negro, de acuerdo con las recomendaciones de I.E.C. para cables de transporte de energía. Se exigirá protocolo de ensayo por cada bobina.

Las secciones de todos los conductores han sido determinadas de forma tal, que la máxima caída de tensión sea de un 3% (ITC-BT-09-3), en el punto más lejano, de acuerdo con lo establecido en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, asimismo, la sección mínima instalada de 4 mm<sup>2</sup>. en aéreo, de acuerdo con ITC-BT-09-5.2.2. y de 6 mm<sup>2</sup>. en subterráneo, de acuerdo con ITC-BT-09-5.2.1.

### 1.9.6. Cajas de conexión y derivación

Todas las conexiones entre conductores deberán efectuarse mediante piezas de empalme en el interior de cajas de conexión estancas de Policarbonato, pudiéndose alojar en la parte inferior de las columnas o en fachada, según sea la instalación subterránea, o aérea grapeada



en fachadas.

En ningún caso se permitirá el empalme o conexión de conductores dentro de los tubos de canalización subterránea, ni en el interior del fuste de las columnas. Tampoco se permitirá instalar más piezas de empalme o cajas de conexión que las necesarias para cada una de las correspondientes derivaciones.

### 1.9.7. Toma de tierra

La puesta a tierra de la instalación se ajustará a lo estipulado por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, art. 17 e Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT-09.10 y ITC- BT-18. Estará constituida por las siguientes partes:

#### Electrodos

Se utilizarán como electrodos picas de acero cobreado de 16 mm de diámetro y 2 m de longitud. Irán instaladas en el fondo de las arquetas contiguas a los soportes metálicos. Se unirán en el punto de puesta a tierra con la línea principal de tierra mediante soldadura aluminotérmica.

#### Línea de protección de soportes

Estará constituida por conductor UNE-H07V, amarillo-verde de 16 mm<sup>2</sup> de sección y unirá el punto de puesta a tierra con los soportes metálicos.

#### Línea principal de tierra

Estará constituida por conductor UNE-H07V, amarillo-verde de 16 mm<sup>2</sup> de sección para redes subterráneas y de igual sección que los conductores de fase en el caso de redes posadas e irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación, uniendo los soportes metálicos de dos puntos consecutivos.

### 1.9.8. Centros de mando

La instalación prevista estará conectada a un centro de mando existente y en funcionamiento, que da servicio a las instalaciones de alumbrado público del entorno.

El cuadro estará compuesto por dos armarios, con las dimensiones que figuran en los planos de detalle y con los elementos descritos en el cuadro de precios. A la salida del módulo de contadores y en un armario independiente se dispondrá el cuadro de mando y protección de los circuitos, así como, en su caso, los elementos de telegestión previstos.

Los interruptores magnetotérmicos estarán calibrados como mínimo a 1,4 veces la intensidad de la corriente que deba circular por el circuito que protegen; los aparatos a instalar serán capaces de soportar en régimen normal de carga el doble de la intensidad de trabajo del circuito a que pertenecen. Contará con puesta a tierra conectada a la toma de corriente.

El Centro de Mando podrá funcionar de forma autónoma, automática telegestionada o Manual y el montaje se realizará de acuerdo con el esquema unifilar que figura en los planos de detalle.



### 1.9.9. Acometidas

Al tratarse de un centro de mando en funcionamiento y al no producirse incremento de potencia, no es preciso reformar la acometida.

La acometida se realizará desde el punto de entronque que indique la Compañía Suministradora de Energía.

### 1.9.10. Equipos de medida y C.G.P.

Al tratarse de un centro de mando en funcionamiento y al no producirse incremento de potencia, no es preciso reformar los equipos de medida y Caja General de Protección.

La Caja General de Protección se instalará preferentemente sobre las fachadas exteriores de los edificios, en lugares de libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

En el caso de edificios que alberguen en su interior un centro de transformación para distribución en baja tensión, se utilizarán los fusibles del cuadro de baja tensión de dicho centro como protección de línea general de alimentación, desempeñando la función de caja general de protección, siendo la propiedad y el mantenimiento de la protección responsabilidad de la empresa suministradora.

Al ser la acometida subterránea se instalará en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. La parte inferior de la puerta se encontrará a un mínimo de 30 cm del suelo.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general, conforme a lo establecido en la ITC-BT-21 para canalizaciones empotradas.

Subterránea En todos los casos se elegirá una situación lo más próxima posible a la red de distribución pública y alejada o en su defecto protegida adecuadamente, de otras instalaciones tales como de agua, gas, teléfono, etc., según se indica en ITC-BT-06 y ITC-BT-07.

Si la fachada no linda con la vía pública, la caja general de protección se situará en el límite entre las propiedades públicas y privadas.

La caja general de protección a utilizar corresponderá a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente. Dentro de la misma se instalarán cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación. El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases, colocada la caja general de protección en posición de servicio, y dispondrá también de un borne de conexión para su puesta a tierra si procede.

El esquema de caja general de protección a utilizar estará en función de las necesidades del suministro solicitado, del tipo de red de alimentación y lo determinará la empresa suministradora. En el caso de alimentación subterránea las cajas generales de protección podrán



tener prevista la entrada y salida de la línea de distribución.

La caja general de protección cumplirá todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439 -1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439-3, una vez instalada tendrá un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y será precintable.

La centralización de contadores se efectuará en Cuadro montado en el interior de armario de poliéster, del tipo PLT-2, situado próximo al punto de entronque.

#### 1.9.11. Cableado para el sistema de altavoces.

En la oficina de turismo se instalará un equipo de potencia, que dará suministro a los distintos altavoces que hay incorporados en las columnas y que será con cable bipolar, no propagador de llama de 2,5 mm<sup>2</sup>, para la conexión de los altavoces de equipos musicales

#### 1.9.12. Fibra óptica

Para la instalación de WIFI, se instalará un conductor de fibra óptica que saldrá desde las dependencias de la policía local, hasta la columna que llevará instalado el repetidor WIFI.

### 1.10. OBRA CIVIL

#### 1.10.1. Arquetas

Las arquetas serán de 40x40x60 cm. de hormigón sin fondo y con gravilla, con tapa y marco de fundición dúctil tipo Ayuntamiento de los Alcázares, con bisagra y cierre de seguridad, clase C-250.

#### 1.10.2. Basamentos

Los basamentos serán de las dimensiones que figura en los planos, con hormigón de 250 Kg. de cemento y pernos de anclaje.

En el caso de desmontaje de puntos de luz se repondrá la acera a sus condiciones

#### 1.10.3. Tubos protectores

Los tubos serán corrugados de polietileno de doble pared y cumplirán con UNE EN50086-2-4 N, de 110 mm de diámetro. Cumplirán con lo estipulado en ITC-BT-21.1.2.4. La pared interna lisa permite el paso de cables con gran facilidad. La pared externa corrugada aumenta su resistencia al aplastamiento, soportando las cargas de relleno de las zanjas y el paso de vehículos sin perder sus dimensiones, que impediría la introducción de los cables.

#### 1.10.4. Zanjas

Las canalizaciones subterráneas se realizarán según zanjas tipo que figuran en los planos correspondientes y siguiendo las indicaciones recogidas en el Pliego de Condiciones.

Las que discurran por acera serán de 0,40 m. de profundidad, quedando el tubo corrugado de polietileno de doble pared. de 101 mm de diámetro envuelto por una capa de



hormigón. El tratamiento de la superficie será idéntico a la existente, tanto en aceras como en asfalto.

Las zanjas de cruce de calzada se realizarán en idénticas condiciones, con doble tubo, y a 0,60 m. de profundidad.

## 1.11. RED DE ALIMENTACIÓN

### 1.11.1. Condiciones de cálculo

La potencia nominal de las luminarias LED es de 69W y 53,90 W respectivamente.

La potencia total del punto luminoso, la obtendremos añadiendo a la nominal, el consumo de los accesorios necesarios para su funcionamiento, dándole el margen que indica el Reglamento de B.T., debido a las corrientes armónicas, es decir, 1,8 veces su potencia nominal (ITC-BT-09.3).

La caída de tensión en tanto por cien se ha calculado por la siguiente fórmula:

$$U = \frac{\sqrt{3}xIxL}{VxKxS} x 100$$

en la que U representa la caída de tensión en tanto por cien del voltaje de servicio.

L = longitud en metros. P =  
potencia en vatios.

K = conductividad del conductor. S =  
sección adoptada en mm<sup>2</sup>.

V = tensión de servicio.

Dividiendo toda la red de distribución de cada Sector en distintos tramos, se han obtenido los valores que se reflejan en las hojas adjuntas (apartado 2.1.2) con las tablas de cálculos eléctricos, en las cuales, puede observarse que el valor máximo alcanzado es inferior al 3 % (de acuerdo con ITC-BT09.3) y la sección de conductores corresponde con lo ordenado en la reglamentación vigente.

En dichas tablas se incluyen, asimismo, las intensidades de los distintos tramos, todas ellas, inferiores a las admisibles.

Para el cálculo de las intensidades de corriente que circulen por los distintos tramos, utilizamos la fórmula:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \text{Cos}\phi}$$

En la que:



$I$  = intensidad de corriente en amperios.  $P$  = potencia en vatios.

$V$  = tensión de servicio = 400 V.  $\cos \varnothing$  = factor de potencia = 0,9.

### 1.11.2. Condiciones de la instalación

Desde el Cuadro de Mando partirán las líneas correspondientes a cada sector.

Las luminarias se irán conectando alternativamente entre fase y neutro de forma que la instalación quede totalmente equilibrada.

Desde esta línea se alimentará los autorreguladores de cada luminaria y entrará en funcionamiento a partir de una hora determinada, fijada en el control del centro de mando, para conseguir la reducción de flujo y consumo.

El grapeado de los conductores en instalaciones aéreas se realizará con grapas plastificadas, con objeto de no dañar al conductor y con una separación entre dos grapas consecutivas de 25 cm, contando con una debida instalación del cable.

Los pasos aéreos se efectuarán a la altura mínima de 6 metros, mediante cable soporte de hierro galvanizado de 4 mm de diámetro, anillas y tensor, utilizando postecillos supletorios galvanizados donde no haya suficiente altura. El mismo sistema se utilizará en los puntos de luz que vayan sobre poste para los conductores de la red aérea.

En el caso de instalación aérea las derivaciones se protegerán con caja del tipo Cofred o similar, ubicada en fachadas o sobre postes metálicos incorporando dos fusibles para las fases de línea y reductor de consumo y dos barras para los neutros. En ningún caso se cortarán los conductores en el interior del cofred. En el caso de cambio de sección y donde se tengan que hacer derivaciones en los cables, se efectuarán mediante una caja plastificada de policarbonato inyectado, de adecuadas dimensiones, con arreglo a la sección de los conductores y completamente estanca para impedir la entrada de agua. La conexión en el interior de las cajas se realizará con bornes de las características recogidas en el Presupuesto del presente Proyecto, empleando manguitos de cobre para unión de conductores que garanticen la continuidad de la instalación en el caso de sujeción defectuosa al borne.

## REALIDAD GEOMÉTRICA

La realidad geométrica de la obra que se proyecta se ajusta a la realidad física de la misma, dato que ha sido comprobado en visita previa a la realización del presente Proyecto.

## REPLANTEO PREVIO

Con esta fecha ha sido efectuado el replanteo previo de la obra, comprobándose la realidad geométrica de la misma, la disponibilidad de los terrenos precisos para su normal ejecución y la de cuantos supuestos figuran en el proyecto aprobado y son básicos para la celebración del contrato de estas obras, una vez adjudicadas por sus trámites.

Por tanto, es viable la ejecución del proyecto.



Todo ello, a los efectos prevenidos en el artículo 126 del Real Decreto Legislativo 3/2011 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

## 2. DOCUMENTOS ANEXOS

### 2.1. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

#### 2.1.1. Previsión máxima de potencia

Dentro de las obras que se ejecutan en esta parte de la población, y teniendo en cuenta la potencia nominal de las lámparas, así como la carga correspondiente a los equipos auxiliares, tendremos:

Potencia total instalada 4.950,40w

#### 2.1.2. Consumo anual previsto con regulación por telegestión

No procede.

#### 2.1.3. Cálculo de líneas

##### 2.1.3.1. Intensidades

La intensidad de las líneas principales figura en la tabla de las páginas siguientes.

##### 2.1.3.2. Caídas de tensión

Según se refleja en las tablas de las páginas siguientes, el valor máximo alcanzado de caída de tensión es inferior al 3 % (de acuerdo con ITC-BT09.3) y la sección de conductores corresponde con lo ordenado en la reglamentación vigente.

## 2.2.- CLASIFICACION DE LA INSTALACION Y REQUISITOS FOTOMETRICOS.

### 2.2.1. ALUMBRADO VIAL.

#### 2.2.1.1. Clasificación de las vías y selección de las clases de alumbrado.

El criterio principal de clasificación de las vías es la velocidad de circulación, según se establece a continuación:

Clasificación	Tipo de vía	Velocidad del tráfico rodado (Km/h)
A	Alta velocidad	$v > 60$
B	Moderada velocidad	$30 < v \leq 60$



C	Carriles bici	-----
D	Baja velocidad	$5 < v \leq 30$
E	Vías peatonales	$v \leq 5$

Mediante otros criterios, tales como el tipo de vía y la intensidad media de tráfico diario (IMD), se establecen subgrupos dentro de la clasificación anterior. En las tablas siguientes se definen las clases de alumbrado para las diferentes situaciones de proyecto.

Clases de alumbrado para vías tipo A

<u>Situaciones de proyecto</u>	<u>Tipos de vías</u>	<u>Clase de alumbrado</u>
A1	Autopistas y autovías:	
	IMD $\geq 25.000$	ME1
	IMD $\geq 15.000$ y $< 25.000$	ME2
	IMD $< 15.000$	ME3a
	Vías rápidas:	
	IMD $\geq 15.000$	ME1
	IMD $< 15.000$	M2
A2	Interurbanas sin separac. aceras:	
	Ctras. Locales zonas rurales:	
	IMD $\geq 7.000$	ME1/ME2
	IMD $< 7.000$	/ME4a
A3	Colectoras y rondas circunvalación:	
	Interurbanas accesos no restringidos:	
	Urbanas tráfico importante:	
	Principales ciudad y travesías poblac:	
	IMD $\geq 25.000$	ME1
	IMD $\geq 15.000$ y $< 25.000$	ME2
	IMD $\geq 7.000$ y $< 15.000$	ME3b
	IMD $< 7.000$	ME4a/ME4b

Clases de alumbrado para vías tipo B

<u>Situaciones de proyecto</u>	<u>Tipos de vías</u>	<u>Clase de alumbrado</u>
B1	Urbanas secund. conex. urb. traf. imp.:	
	Distrib. locales y accesos resid. y fincas:	
	IMD $\geq 7.000$	ME2/ME3c
	IMD $< 7.000$	ME4b/ME5/ME6





B2	Locales áreas rurales: IMD $\geq$ 7.000 MD < 7.000	ME2/ME3b ME4b/ME5
----	--	----------------------

Clases de alumbrado para vías tipo C y D

<u>Situaciones de proyecto</u>	<u>Tipos de vías</u>	<u>Clase de alumbrado</u>
C1	Carriles bici independientes:	
	Flujo ciclistas Alto	S1/S2
	Flujo ciclistas Normal	S3/S4
D1 - D2	Areas aparcam. autopistas y autovías:	
	Aparcamientos en general:	
	Estaciones de autobuses:	
	Flujo peatones Alto	CE1A/CE2
	Flujo peatones Normal	CE3/CE4
D3 - D4	Resid. suburb. con aceras para peatones:	
	Zonas velocidad muy limitada:	
	Flujo peatones y ciclistas Alto	CE2/S1/S2
	Flujo peatones y ciclistas Normal	S3/S4

Clases de alumbrado para vías tipo E

<u>Situaciones de proyecto</u>	<u>Tipos de vías</u>	<u>Clase de alumbrado</u>
E1	Peatonales y aceras:	
	Paradas de autobús:	
	Areas comerciales peatonales:	
	Flujo peatones Alto	CE1A/CE2/S1
	Flujo peatones Normal	S2/S3/S4
E2	Zonas comerc. acceso restringido	
	Flujo peatones Alto	CE1A/CE2/S1
	Flujo peatones Normal	S2/S3/S4

2.2.1.2. Niveles de Iluminación de los viales.

A continuación, se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a las vías correspondientes a las diferentes clases de alumbrado.

Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B \*

Clas Alum	Luminancia Media Lm	Uniformid Global U <sub>o</sub>	Uniformi Longitudi	Increm Umbra	Rela Ent
ME	2,00	0,40	0,	1	0,5
ME	1,50	0,40	0,	1	0,5
ME	1,00	0,40	0,	1	0,5
ME	1,00	0,40	0,	1	0,5
ME	1,00	0,40	0,	1	0,5
ME	0,75	0,40	0,	1	0,5
ME	0,75	0,40	0,	1	0,5
ME	0,50	0,35	0,	1	0,5
ME	0,30	0,35	0,	1	—





## Series MEW de clase de alumbrado para viales húmedos tipos A y B \*

<u>Clase de Alumbrado SR</u>	<u>Calzada seca</u>			<u>Calzada húmeda</u>		
	<u>Luminancia Media Lm (cd/m²)</u>	<u>Uniformidad Global Uo</u>	<u>Uniformidad Longitudinal Ul</u>	<u>Uniform. Global Uo.</u>	<u>Incremento Umbral TI (%)</u>	<u>Relación Entorno</u>
MEW1	2,00	0,40	0,60	0,15	10	0,50
MEW2	1,50	0,40	0,60	0,15	10	0,50
MEW3	1,00	0,40	0,60	0,15	15	0,50
MEW4	0,75	0,40	--	0,15	15	0,50
MEW5	0,50	0,35	--	0,15	15	0,50

## Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E \*

<u>Clase de Alumbrado</u>	<u>Iluminancia horizontal Media Em (lux)</u>	<u>Uniformidad Media (Um)</u>
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	
S4	5	1

## Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E \*

<u>Clase de Alumbrado</u>	<u>Iluminancia horizontal Media Em (lux)</u>	<u>Uniformidad Media (Um)</u>
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

\* Los valores indicados son mínimos de servicio con mantenimiento, excepto TI que son valores máximos iniciales.

## 2.2.2. ALUMBRADOS ESPECIFICOS.

### 2.2.2.1. 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 iluminancia 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.

### 2.2.2.2. 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.

#### 2.2.2.3. 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 iluminancia de referencia mínima 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. La clase de alumbrado será CE1 en áreas comerciales e industriales y CE2 en zonas residenciales.

#### 2.2.2.4. 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.

#### 2.2.2.5. Alumbrado de Pasos a Nivel de Ferrocarril.

El nivel de iluminación sobre la zona de cruce, comenzando a una distancia mínima de 40 m y finalizando 40 m después, será CE2, recomendándose una clase de alumbrado CE1.

#### 2.2.2.6. 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.

#### 2.2.2.7. 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 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:  $E_m \geq 40$  lux
- Uniformidad media:  $U_m \geq 0,5$
- Deslumbramiento máximo:  $GR \leq 45$

#### 2.2.2.8. Alumbrado de Túneles y Pasos Inferiores.

Se considerarán como valores de referencia, los niveles de iluminación especificados en la Publicación CIE 88:2004 "Guía para alumbrado de túneles de carretera y pasos inferiores".

#### 2.2.2.9. Aparcamientos de vehículos al aire libre.

El alumbrado de aparcamientos al aire libre cumplirá con los requisitos fotométricos de las clases de alumbrado correspondientes a la situación de proyecto D1-D2.





### 2.2.2.10. Alumbrado de Áreas de Trabajos Exteriores.

Se considerarán como valores de referencia, los niveles de iluminación especificados en la norma EN 12464-2007.

### 2.2.3. ALUMBRADO ORNAMENTAL.

Los valores de referencia de los niveles de iluminancia media en servicio, con mantenimiento de la instalación, del alumbrado ornamental serán los establecidos en la ITC-EA-02.

### 2.2.4. ALUMBRADO PARA VIGILANCIA Y SEGURIDAD NOCTURNA.

Los valores de referencia de los niveles de iluminancia media vertical en fachada del edificio y horizontal en las inmediaciones del mismo, en función de la reflectancia o factor de reflexión de la fachada, serán:

Factor de reflexión	Iluminación media Em (lux)	
	Vertical en Fachada	Horizontal en Inmediaciones
Fachada Edificio		
Muy clara	1	1
Normal	2	2
Oscura	4	2
Muy Oscura	8	4

\* Los valores indicados son mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado.

En las áreas destinadas a actividades industriales, comerciales, de servicios, deportivas, recreativas, etc. los niveles de referencia medios de iluminancia serán los siguientes:

- Áreas de riesgo normal: 5 lux.
- Áreas de riesgo elevado: 20 lux.
- Áreas de alto riesgo: 50 lux.

### 2.2.5. ALUMBRADO DE SEÑALES Y ANUNCIOS LUMINOSOS.

Los valores de referencia de niveles máximos de luminancia, para señales y anuncios luminosos e iluminados en función de la superficie, serán:



Superficie (m <sup>2</sup> )	Luminancia máxima
$S \leq 0,5$	1000
$0,5 < S \leq 2$	800
$2 < S \leq 10$	600
$S > 10$	400

### 2.2.6. ALUMBRADO FESTIVO Y NAVIDEÑO.

La potencia máxima instalada, en función de la anchura de la calle y del número de horas de funcionamiento por año del alumbrado festivo o navideño, no sobrepasarán los valores siguientes:

Anchura calle	Potencia máx. instalada (W/m <sup>2</sup> )	
	Nº horas año > 200	Entre 100 y 200 horas
Hasta 10 m <sup>2</sup>	10	15
Entre 10 y 20 m	8	12
Más de 20 m	6	9

No se establece límite de potencia cuando el periodo de funcionamiento sea inferior a 100 horas anuales.

### 2.2.7. ILUMINANCIAS Y UNIFORMIDADES DE LOS VIALES.

En cuanto a iluminancias y uniformidades de iluminación, los valores aconsejados para viales de ámbito municipal (en España) se indican en la publicación sobre Alumbrado Público del Ministerio de la Vivienda (1965), y que figuran en la siguiente tabla:



TIPO DE VIA	VALORES MINIMOS		VALORES NORMALES	
	Iluminación	Factor de	Iluminación	Factor de
	Media lx	Uniformidad	Media lx	Uniformidad
Carreteras de las redes básica o afluyente	15	0.25	22	0.30
Vías principales o de penetración continuación de carreteras de las redes básica o afluyente	15	0.25	22	0.30
Vías principales o de penetración continuación de carreteras de la red comarcal	10	0.25	15	0.25
Vías principales o de penetración continuación de carreteras de las redes local o vecinal	7	0.20	10	0.25
Vías industriales	4	0.15	7	0.20
Vías comerciales de lujo con tráfico rodado	15	0.25	22	0.30
Vías comerciales con tráfico rodado, en general	7	0.20	15	0.25
Vías comerciales sin tráfico rodado	4	0.15	10	0.25
Vías residenciales con tráfico rodado	7	0.15	10	0.25
Vías residenciales con poco tráfico rodado	4	0.15	7	0.20
Grandes plazas	15	0.25	20	0.30
Plazas en general	7	0.20	10	0.25
Paseos	10	0.25	15	0.25

### 2.2.8. RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO.

La clasificación de las diferentes zonas en función de su protección contra la contaminación luminosa, según el tipo de actividad a desarrollar, será:

Clasificación de zonas	Descripción
E1	Áreas con entornos o paisajes oscuros
E2	Áreas de brillo o luminosidad baja
E3	Áreas de brillo o luminosidad media
E4	Áreas de brillo o luminosidad alta



Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo, con excepción del alumbrado festivo y navideño. Se iluminará solamente la superficie que se quiera dotar de alumbrado.

El flujo hemisférico superior instalado FHSinst o emisión directa de las luminarias a implantar en cada zona no superará los límites siguientes:

Zona	FHSinst
E1	≤ 1%
E2	≤ 5%
E3	≤ 15%
E4	≤ 25%

En la zona E1 se utilizarán lámparas de vapor de sodio. Cuando no sea posible, se procederá a filtrar la radiación de longitudes de onda inferiores a 440 nm.

### 2.2.9. LIMITACION DE LA LUZ INTRUSA O MOLESTA.

Con objeto de minimizar los efectos de la luz intrusa o molesta sobre residentes y ciudadanos en general, con excepción del alumbrado festivo y navideño, las instalaciones de alumbrado exterior se diseñarán para cumplir los valores máximos siguientes:



<u>Parámetros luminotécnicos</u>	<u>Zona E1</u>	<u>Zona E2</u>	<u>Zona E3</u>	<u>Zona E4</u>
Iluminación vertical	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensidad luminosa emitida luminarias	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminancia media fachadas	5 cd/m <sup>2</sup>	5 cd/m <sup>2</sup>	10 cd/m <sup>2</sup>	25 cd/m <sup>2</sup>
Luminancia máxima fachadas	10 cd/m <sup>2</sup>	10 cd/m <sup>2</sup>	60 cd/m <sup>2</sup>	150 cd/m <sup>2</sup>
Luminancia máxima señales y anuncios	50 cd/m <sup>2</sup>	400 cd/m <sup>2</sup>	800 cd/m <sup>2</sup>	1.000 cd/m <sup>2</sup>
Incremento de umbral de contraste	Sin iluminac. TI = 15 % para adaptación a L = 0,1 cd/m <sup>2</sup>	ME5 TI = 15 % para adaptación a L = 1 cd/m <sup>2</sup>	ME3 / ME4 TI = 15 % para adaptación a L = 2 cd/m <sup>2</sup>	ME1 / ME2 TI = 15 % para adaptación a L = 5 cd/m <sup>2</sup>

## 2.2.10. EFICIENCIA ENERGÉTICA.

### 2.2.10.1. REQUISITOS MÍNIMOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (ε).

#### 2.2.10.1.1. Instalaciones de alumbrado vial funcional (vías clasificadas como A o B).

Las instalaciones de alumbrado vial funcional, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y de las características o geometría de la instalación, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan a continuación:

Iluminación media en servicio Em (lux)	Eficiencia energética mínima (m <sup>2</sup> ·lux / W)
≥ 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
≤ 7,5	9,5

#### 2.2.10.1.2. Instalaciones de alumbrado vial ambiental (vías clasificadas como C, D o E).

Las instalaciones de alumbrado vial ambiental, con independencia del tipo de lámpara y



de las características o geometría de la instalación, así como disposición de las luminarias, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan a continuación:

Iluminación media en servicio Em (lux)	Eficiencia energética mínima (m <sup>2</sup> ·lux / W)
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5

#### 2.2.10.1.3. Instalaciones de alumbrado festivo y navideño.

La potencia asignada de las lámparas incandescentes utilizadas será igual o inferior a 15 W.

#### 2.2.10.1.4. Otras instalaciones de alumbrado.

Se iluminará únicamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado, instalando lámparas de elevada eficacia luminosa y equipos auxiliares de pérdidas mínimas. Las luminarias y proyectores dispondrán de un rendimiento luminoso elevado.

El factor de utilización y mantenimiento de la instalación será el más elevado posible.

#### 2.2.10.2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO.

Las instalaciones de alumbrado exterior, excepto las de alumbrados de señales y anuncios luminosos y festivo y navideño, se calificarán en función de su índice de eficiencia energética.

Con objeto de facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación de alumbrado y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de siete letras que va desde la letra A (instalación más eficiente y con menos consumo de energía) a la letra G (instalación menos eficiente y con más consumo de energía).

La calificación energética de la instalación, en función del índice de eficiencia energética (I<sub>E</sub>) o del índice de consumo energético ICE, será:



Calificación energética	Índice de consumo energético	Índice de Eficiencia Energética
A	$ICE < 0,91$	$I_E > 1,1$
B	$0,91 \leq ICE < 1,09$	$1,1 \geq I_E > 0,92$
C	$1,09 \leq ICE < 1,35$	$0,92 \geq I_E > 0,74$
D	$1,35 \leq ICE < 1,79$	$0,74 \geq I_E > 0,56$
E	$1,79 \leq ICE < 2,63$	$0,56 \geq I_E > 0,38$
F	$2,63 \leq ICE < 5,00$	$0,38 \geq I_E > 0,20$
G	$ICE \geq 5,00$	$I_E > 0,20$

### 2.2.11. EFICACIA DE LOS COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN.

En lo referente a los métodos de medida y presentación de las características fotométricas de lámparas y luminarias, se seguirá lo establecido en las normas relevantes de la serie UNE-EN 13032 "Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias".

El flujo hemisférico superior instalado, rendimiento de la luminaria, factor de utilización, grado de protección IP, eficacia de la lámpara y demás características relevantes para cada tipo de luminaria, lámpara o equipos auxiliares, deberán ser garantizados por el fabricante, mediante una declaración expresa o certificación de un laboratorio acreditativo.

#### 2.2.11.1. LAMPARAS.

Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas de la instalación tendrán una eficacia luminosa superior a:

- 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos.
- 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90.

Las lámparas a utilizar están descritas en la memoria.

#### 2.2.11.2. LUMINARIAS.

Las luminarias y proyectores que se instalen, excepto en alumbrado festivo y navideño,



deberán cumplir los requisitos siguientes:

Parámetros	Alumbrado vial		Resto alumbrados	
	Funcional	Ambiental	Proyectores	
Rendimiento	≥65 %	≥55 %	≥55 %	≥60
Factor utilización	(1)	(1)	≥0,25	≥0,30

(1) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética.

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN 60.598-2-5 en el caso de proyectores de exterior.

La conexión se realizará mediante cables flexibles, que penetren en la luminaria con la holgura suficiente para evitar que las oscilaciones de ésta provoquen esfuerzos perjudiciales en los cables y en los terminales de conexión, utilizándose dispositivos que no disminuyan el grado de protección de luminaria IP X3 según UNE 20.324.

Los equipos eléctricos de los puntos de luz para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54 según UNE 20.324, e IK 8 según UNE-EN 50.102, montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo.

Los tipos de luminaria utilizados son los descritos en la memoria del presente proyecto. Un resumen de las mismas estará reflejado en el punto 2.8.

## 2.2.12. DISPOSICION DE VIALES Y CARACTERISTICAS DEL SISTEMA DE ILUMINACION ADOPTADO.

El vial proyectado tiene la siguiente configuración:

### AVENIDA RIO NALON

- Anchura calzada: 10 metros
- Clasificación de la vía en función de la velocidad de tráfico rodado: **B (Moderada velocidad)**
- Clase de alumbrado: **S1, Iluminancia media 24 lux**
- Clasificación de la zona en función de su protección contra la contaminación luminosa: **E1**

El sistema de iluminación adoptado, para dar cumplimiento a lo señalado en los apartados anteriores, tendrá las siguientes características:



- Relación de luminarias: Módulos de iluminación tipo Shuffle de Schreder

DISPOSICIÓN	
ACERA IZQUIERDA (m)	5
PASEO CENTRAL (m)	10
ACERA DERECHA (m)	5
COLUMNAS ILUMINACIÓN CALZADAS Y ACERAS	
Interdistancia (m)	15
Disposición	Tresbolillos
Retranqueo (m)	0,6
Potencia (w)	176.8

Los cálculos de eficiencia energética se encuentran a continuación, y los cálculos luminotécnicos en las siguientes páginas en documento adjunto.

## 2.4. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 2.4.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Dar cumplimiento a las disposiciones del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, identificando, analizando y estudiando los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Asimismo, es objeto de este Estudio de Seguridad dar cumplimiento a la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en lo referente a la obligación del empresario titular de un centro de trabajo, de informar y dar instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes.



## 2.4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

### 2.4.2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.

La instalación que se proyecta se ubica en Avda. Río Nalón. Los Alcázares – Murcia, tal y como puede apreciarse en el plano de situación.

### 2.4.2.2. SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

En caso de que el suministro de agua potable no pueda realizarse a través de las conducciones habituales, se dispondrán los medios necesarios para contar con la misma desde el principio de la obra.

### 2.4.2.3. SERVICIOS HIGIÉNICOS

Se dispondrá de servicios higiénicos suficientes y reglamentarios. Si es posible, las aguas fecales se conectarán a la red de alcantarillado existente en el lugar de las obras o en las inmediaciones.

Caso de no existir red de alcantarillado se dispondrá de un sistema que evite cualquier afección al medio ambiente.

### 2.4.2.4. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

No se prevé interferencias en los trabajos puesto que, si bien la obra civil y el montaje pueden ejecutarse por empresas diferentes, no existe coincidencia en el tiempo. No obstante, si existe más de una empresa en la ejecución del proyecto, deberá nombrarse un Coordinador de Seguridad y salud integrado en la Dirección Facultativa, que será quien resuelva los posibles conflictos. La designación de este Coordinador habrá de ser sometida a la aprobación del Promotor.

En obras de ampliación y/o remodelación de instalaciones en servicio, deberá existir un Coordinador de Seguridad y salud integrado en la Dirección Facultativa, que resolverá las interferencias, adoptando las medidas oportunas que puedan derivarse.

## 2.4.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

### 2.4.3.1.- OBRA CIVIL

#### 2.4.3.1.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS, ZANJAS Y CIMENTACIONES.

La ejecución de las zanjas y pozos de cimentación se realizará con la retroexcavadora, realizándose los refinos de los fondos de cimentación a mano.

A) Riesgos más comunes

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los taludes o pozos de cimentación.
- Desplome de tierras por filtraciones.
- Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.





- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Dermatitis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocutación.
- Otros.

#### B) Normas o medidas preventivas.

- En caso de presencia de agua en la obra (alto nivel freático, fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.
- El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.
- Se señalará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m., al borde del vaciado, (como norma general).
- La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas se protegerá mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2 metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.
- Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.
- Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección del acceso peatonal al fondo del vaciado, de separación de la superficie dedicada al tránsito de maquinaria y vehículos.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto,



antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).

- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Servicio de Prevención).
- Se prohíbe la circulación interna de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de, 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados.
- No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.
- Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

#### 2.4.3.1.2. ACOPIO, CARGA Y DESCARGA

##### A) Riesgos más comunes

- Golpes.
- Heridas
- Caídas de carga.
- Atrapamientos

##### B) Normas o medidas preventivas.

- Se revisará el buen estado de los estrobos.
- Se estorbará correctamente para evitar corrimientos de la carga.
- Se controlarán las maniobras del camión grúa para evitar atrapamientos o atropellos.
- Comprobar el buen funcionamiento de la grúa.
- Apoyar firmemente las patas de la grúa.
- Elevar la carga de forma suave y continuada.
- Vigilar que ningún operario está situado en la vertical de la carga.
- Es obligado el uso de casco, guantes y botas de seguridad.





### 2.4.3.2. MONTAJE

#### 2.4.3.2.1. ARMADO DE BACULO

##### A) Riesgos más comunes

- Golpes.
- Heridas
- Caídas.
- Atrapamientos
- Lumbalgias

##### B) Normas o medidas preventivas.

- La zona de trabajo se mantendrá libre de obstáculos, piedras u objetos que puedan ocasionar tropezones, caídas, etc.
- Es obligado el uso de casco, guantes y botas de seguridad.
- En trabajos de graneteado y apertura de taladros, se utilizarán gafas de seguridad.
- Si en algún momento el armado requiere trabajar a más de 2 m de altura, se utilizará cuerda de sujeción y cinturón de seguridad.
- Evitar los sobreesfuerzos, solicitando la ayuda de un compañero cuando tengamos que manejar material pesado.

#### 2.4.3.2.2. IZADO DE COLUMNAS

##### A) Riesgos más comunes

- Golpes.
- Heridas
- Caídas de objetos
- Atrapamientos

##### B) Normas o medidas preventivas.

- La zona de trabajo se mantendrá libre de obstáculos, piedras u objetos que puedan ocasionar tropezones, caídas, etc.
- Equipos y herramientas serán revisados, comprobándose el buen estado de cabrestante, plumas, vientos, tiradera, trácteles, etc.





- Se utilizarán estrobos de poliéster o de cable de acero flexible, forrados con manguera de plástico transparente.
- Se evitará siempre colocarse en la vertical de la carga.
- Es obligado el uso de casco, guantes y botas de seguridad.
- Los operarios de arriba también utilizarán obligatoriamente cinturón de seguridad con arnés y cuerda paracaídas.
- El mando dirigirá las maniobras con órdenes claras al operario de cabrestantes, controlando en todo momento los trabajos a realizar.

### 2.4.3.2.3. TENDIDO DE CONDUCTORES

#### A) Riesgos más comunes

- Golpes.
- Heridas
- Caídas de objetos
- Caídas de altura.
- Lumbalgias

#### B) Normas o medidas preventivas.

- La zona de trabajo se mantendrá libre de obstáculos, piedras u objetos que puedan ocasionar tropezones, caídas, etc.
- Comprobar el buen estado de aparejos, cuerda de servicios y herramientas a utilizar.
- Es obligado el uso de casco, guantes y botas de seguridad.
- Los operarios de arriba también utilizarán obligatoriamente cinturón de seguridad con arnés y cuerda paracaídas.
- Es obligatorio incluso en los desplazamientos por la torre, estar sujeto a la cuerda de seguridad.
- Evitar los sobreesfuerzos, solicitando la ayuda de un compañero cuando tengamos que manejar material pesado.
- Todos los vehículos de brigada de las distintas fases de trabajo llevarán botiquín de primeros auxilios y una camilla.
- El mando dirigirá las maniobras con órdenes claras al operario de cabrestantes, controlando en todo momento los trabajos a realizar.



#### 2.4.4. ASPECTOS GENERALES

##### 2.4.4.1. PROTECCIONES COLECTIVAS.

Las protecciones previstas son:

- Señales de indicación de peligro.
- Señales normalizadas para el tránsito de vehículos.
- Valla de obra.
- Protecciones de huecos de excavación.
- Señalización al margen de la rampa de excavación.
- Barandilla de delimitación del vaciado de tierras.
- Horcas y redes.
- Barandillas flexibles.
- Barandillas rígidas.
- Se comprobará que toda la maquinaria dispone de sus protecciones colectivas según la normativa vigente.

##### 2.4.4.2. PROTECCIONES PERSONALES.

Será necesario:

- La protección del cuerpo mediante la ropa adecuada.
- Protección cabeza, extremidades, ojos y contra caídas de altura, con los siguientes medios:
  - Casco.
  - Poleas de seguridad. Cinturón de seguridad. Gafas antipartículas.
  - Pantalla de soldadura eléctrica. Gafas para soldadura autógena. Guantes finos de goma para hormigón. Guantes de cuero.
  - Guantes de soldador. Mandil
  - Polainas.
  - Gafas antipolvo. Botas de agua. Impermeables. Protectores gomados.
  - Protectores contra ruido normalizados.

##### 2.4.4.3. MEDIOS AUXILIARES.

##### MAQUINARIA EN GENERAL.





A) Riesgos detectables más comunes.

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Atropellos.
- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Otros.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.



- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "MAQUINA AVERIADA", será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina- herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o de hierro forjado, provistos de "pestillo de seguridad".





- Se prohíbe en esta obra, la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Se prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las grúas (montacargas, etc.).
- Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grúa torre, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

#### 2.4.4.4. RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

- En la excavación de tierras no está eliminado el riesgo de caídas, sepultamientos, aludes, una medida preventiva podría ser señalización de los bordes libres en una banda de 2 m como zona de protección.

#### 2.4.4.5. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

##### RECONOCIMIENTOS MÉDICOS PERIÓDICOS

La empresa certificará que realiza las inspecciones médicas periódicas.

##### PRIMEROS AUXILIOS.

En la obra se dispondrá de un botiquín con la dotación necesaria para atender primeros auxilios. Asimismo, se dispondrá de información sobre centros médicos, ambulancias y urgencias.

#### 2.4.4.6. MEDIDAS DE HIGIENE PERSONAL E INSTALACIONES

Las instalaciones previstas serán:

- Barracones para vestuario, comedor y aseos.





- Calienta-comidas.
- Dispondrán de iluminación y calefacción.
- Dispondrán de evacuación de aguas.
- Dispondrán de pileta de lavado y recipiente para basuras.

## 2.4.5. NORMATIVA APLICABLE

### NORMAS OFICIALES

- Constitución Española
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por lo que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre sobre prevención de riesgos laborales, modificada por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, Administrativas y del Orden Social y Ley 54/2003 de 12 de diciembre de reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales.
- Ley Orgánica 10/95, de 23 de noviembre, del Código Penal.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, modificado por el Real Decreto 780/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995, de 8 de noviembre, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras de carretera (O.M. 31-8-87) (B.O.E. 18-9-1987).
- Modificada por el RD. 208/1989 de 3 de febrero.
- Orden Circular 300/89 T de 27 de abril, sobre señalizaciones de obras.
- Real Decreto 1389/97 sobre disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras, y el Real Decreto 230/98 que expone el Reglamento de Explosivos, así como las I.T.C. que desarrolla a los mismos.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (no aplicable a obras de construcción móviles temporales e industrias de extracción).
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva 89/3392/CEE, sobre maquinas.
- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.



- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, sobre Seguridad en máquinas, por la que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre las máquinas, modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.
- 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.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 85/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.
- Orden de 28 de junio de 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE- AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y manutención. Referente a grúas desmontables para obra.
- Orden de 26 de mayo de 1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE- AEM3 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención, referente a carretillas automotoras de manutención.
- Real Decreto 1513/1991, de 19 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre los certificados y las marcas de cables, cadenas y ganchos.
- Real Decreto 2370/1996, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Orden 28/08/70 en la que se aprueba la Ordenanza a la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Convenio Colectivo General de la Construcción.
- Convenio Colectivo Provincial de la Región de Murcia.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en obras de Construcción.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por la que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre.
- Orden de 20 de febrero de 1997, por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero.
- 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.
- Real Decreto 487/1997 sobre Manipulación Manual de Cargas.





- Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Orden de 31 de Octubre de 1973, por el que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas aéreas de Alta Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre, sobre condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos a presión y las instrucciones Técnicas Complementarias que la desarrollan.
- Real Decreto 1495/1991, de 1 de noviembre, por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE sobre recipientes a presión simples, modificado por el Real Decreto 1486/1994, de 23 de diciembre.
- Reglamento de recipientes a presión R.D.2443/69.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre las protecciones de la salud y la seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Orden de 22 de abril de 2004 de la Consejería de Trabajo, Consumo y Política Social por la que se regulan requisitos mínimos exigibles para el uso, montaje, desmontaje y mantenimiento de los andamios tubulares de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

## 2.5 PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS ALUMBRADO PÚBLICO

### 2.5.1.- GENERALIDADES

#### Artículo 1.1.

Regirán con carácter general para las obras e instalaciones de este Proyecto las siguientes disposiciones:

- A) Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por Decreto de 20 de Septiembre de 1.973, e Instrucciones Complementarias.
- B) Normas UNE del Instituto de Racionalización y, con carácter subsidiario, las DIN - VDE alemanas.
- C) Reglamento de Verificaciones y Regularidad en el suministro de energía, Decreto 12 de Marzo de 1.954.

#### Artículo 1.2.

Las disposiciones citadas serán preceptivas, en tanto no sean anuladas o modificadas en forma expresa en las condiciones Particulares del Capítulo 3, o las que puedan fijarse en el anuncio





del concurso, bases de ejecución de las obras y también en el contrato ó escritura.

### Artículo 1.3. Contradicciones u omisiones en la documentación

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último.

Las omisiones en planos y Pliego de Condiciones ó las descripciones erróneas de los detalles de las obras que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los planos y Pliego de Condiciones, o que por usos y costumbres, deben ser realizados, no sólo no eximen al contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y Pliego de Condiciones.

### Artículo 1.4. Confrontación de planos y medidas

El contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que se le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección de la obra sobre cualquier contradicción. Las cotas de los planos deberán, en general, ser preferidas a las medidas de escala. Los planos a mayor escala deberán, en general, ser preferidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de comenzar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

## 2.5.2.- OBRA CIVIL. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

### Artículo 2.1. Obras en tierra

Corresponden a la ejecución de las zanjas necesarias para las canalizaciones eléctricas desde cada centro de mando a todos y cada uno de los puntos de luz, incluyéndose la colocación de tubería de PVC. corrugado y de hierro y relleno de zanjas.

Igualmente se comprenden los trabajos de demolición de firmes y Acerados que resulten precisos y su posterior reconstrucción, con idénticas características a las de los demolidos.

### Artículo 2.2. Instalaciones eléctricas

Corresponden al tendido de conductores eléctricos aéreos ó subterráneos, a su conexión e instalación de elementos de empalme o derivación, cajas terminales y en general todos los elementos y accesorios precisos para el suministro de energía a cada punto de luz. El tendido de los distintos circuitos se realizará sensiblemente en la forma y con las longitudes fijadas en las mediciones y planos y con el conductor de las características que se señalan. Se comprende, igualmente, en este artículo la instalación de los centros de mando y gobierno emplazados en los lugares indicados y constituidos por los aparatos y elementos que se señalan, cuyas características más adelante se especifican. Se incluye también la realización de los circuitos generales de alimentación hasta los centros de mando desde las subestaciones primarias de suministro de energía en su caso.

### Artículo 2.3. Instalaciones de Iluminación

Comprenden la instalación y montaje de las columnas, báculos y brazos, luminarias, lámparas y accesorios en la distinta posición y con las características que se indican y especifican



en los distintos documentos del Proyecto.

### 2.5.3.- CALIDAD DE LOS MATERIALES. CONDICIONES DE LOS MATERIALES Y APARATOS

#### Artículo 3.1. Hierro y acero

- a) **Hierro.** El material de hierro que se emplea en los diversos aparatos y accesorios para las instalaciones del alumbrado público, deberán reunir las siguientes condiciones

<u>Componentes</u>	<u>Proporción máxima en %</u>
Carbono	0,36
Manganeso	0,60
Silicio	0,30
Azufre	0,06
Fósforo	0,07

Como característica mecánica se exigirá que la carga mínima de rotura trabajando el material a tracción, sea de 40 Kg por mm<sup>2</sup>.

- a) **Acero.-** El acero utilizado para las distintas piezas o aparatos tendrá la composición química y la resistencia mecánica adecuadas al trabajo que exija del material y que en cada caso se fijará.

#### Artículo 3.2. Cobre para conductores eléctricos

El cobre utilizado en la fabricación de cables o realización de conexiones de cualquier tipo o clase cumplirá las especificaciones contenidas en las "Normas para cobre electrolítico" de la Asociación Electrotécnica Española y UNE 21011.

En los conductores estañados puede admitirse un aumento de resistencia no superior al 2 por 100.

#### Artículo 3.3. Cables subterráneos de energía para tensión de Servicio de 1000 V. con aislamiento de PVC.

Cada conductor estará formado por uno o varios hilos de cobre desnudo, aislándose las fases por una capa de cloruro de polivinilo o caucho copolímero isobutileno isopreno. Los conductores se cablearán con un relleno vulcanizado o en crudo de alta tensión a la temperatura, siendo la cubierta protectora de caucho cloroprónico (neopreno) o de plástico de reconocida calidad.

Todos los materiales deberán cumplir las condiciones establecidas en la norma C.E.E. 13 en lo relativo a rigidez dieléctrica, de aislamiento, mecánica y de comportamiento al calor y en la norma francesa UTE. N.F.C. 32200 en prueba química.





En general las distintas capas de aislamiento y protección cumplirán las especificaciones del siguiente cuadro:

Exterior	Capas Interiores	Capa
Dureza Shoro.- 801 + 51 Modelo de 300% (Kg.cm2)	29	80
Alargamiento a la rotura % 370	500	
Alargamiento a la rotura % después de envejecimiento	247	325
Resistencia a la rotura (Kg/cm2)	42	132
Resistencia a la rotura después de envejecimiento	40	168
Rigidez dieléctrica en seco (Kg/cm)	300	230
Rigidez dieléctrica 24 horas en agua	280	--
Resistencia de superficie en seco (Ohm).	12 4 x 10	--
Resistencia de superficie 24 horas en agua	10 4 x 10	--
Resistencia interior en seco (Ohm)	15 3 x 10	--
Resistencia interior 24 horas en agua	13 1 x 10	
--		
Resistencia específica seco (Ohm/cm)	15 4 x 10	12 8 x 10
Resistencia específica 24 horas en agua	15 3 x 10	12 2 x 10
Permeabilidad de vapor de agua (g/hkgx10).	8 0'18	
--		
Absorción de agua (7 días a 1 Mg/cm2)	9	--
Resistencia al ozono (1200 po.hm) a 10 días		Buena
Resistencia a la llama (tiempo de extinción en seg)		1,5
Termoplasticidad (prueba del hilo)	20	252
Resistencia a la absorción.		Alta
Resistencia a la laceración.		Alta





Resistencia a los ácidos.

Buena

Resistencia a los disolventes y grasas.

Buena

### Artículo 3.4. Accesorios para cables de baja tensión

Las cajas de empalme o derivación y las botellas terminales serán también de fundición de hierro o aleación de aluminio. La pasta aislante de relleno será tipo AT (Pirelli) ó similar.

### Artículo 3.5. Pastas aislantes

La pasta aislante empleada para rellenar las capas de empalme y derivación estará constituida por materias de la mejor calidad y la composición de la misma será la más adecuada para la protección que debe realizar. Será perfectamente aislante a la humedad y a la temperatura ordinaria, no será pastosa, sino que saltará en fragmento por efecto del choque, presentando para ello una cierta fragilidad. La combustibilidad no podrá producirse a temperaturas inferiores a 2001 C, sin que se produzca fluidez a temperaturas inferiores a 501 C, debiendo resistir variaciones bruscas de temperatura de 251 C. como mínimo, sin resquebrajarse. La disminución de volumen al enfriarse la pasta, no excederá del 7%.

Deberá tener en frío gran adherencia a las paredes y elementos donde vaya contenida. Colocada una capa sobre 4 cm<sup>2</sup> de acero, no deberá despegarse por un esfuerzo de tracción inferior a 2'5 Kg. por cm<sup>2</sup> a una temperatura de 201 C. No será higroscópica. Un paralelepípedo de 100 x 50 x 20 mm. Sumergido en agua durante 100 horas absorberá menos del 0=025 por 100 de su peso en agua.

Será químicamente neutra y su rigidez dieléctrica a temperaturas comprendidas entre 15 y 301 C, debe ser mayor de 35 KV/mm.

### Artículo 3.6. Material de empalmes y derivaciones

En los conductores subterráneos, el material de empalme, derivación y acometida presentará una gran solidez, impidiendo por los medios adecuados la entrada de humedad a los cables, sin constituir puntos débiles de la canalización ni aumentos de resistencia eléctrica por la intervención de los empalmes.

### Artículo 3.7. Interruptores de baja tensión

Serán tripolares con mando frontal para las intensidades correspondientes y tensión nominal de (500) quinientos V; de ruptura brusca y superficie de contacto adecuado a la carga que han de cortar, sin que, realizado un número elevado de maniobras, aquéllos se piquen, o en general experimenten degeneración o deterioro.

No podrán cerrarse por gravedad, ni tampoco adoptar posiciones de contacto incompleto.

### Artículo 3.8. Fusibles de baja tensión

Serán de tipo cartuchos o similar, sin que den lugar a explosiones, proyecciones de metal fundido o formación de llama adecuada a las intensidades que han de soportar y cortar, para tensión nominal de (500) quinientos V, y conexión posterior. Los aislamientos, empuñaduras, etc., serán de material no higroscópico y termoestable.



### Artículo 3.9. Contadores

El contador de energía activa del panel de alumbrado será del tipo de 4 hilos, para trescientos ochenta (380) V, e intensidad indicada, conexión posterior, debiendo haber sido previamente verificado por la Delegación de Industria. Estará dotado de transformadores de intensidad, en caso necesario.

### Artículo 3.10. Contadores

Los contadores de mando del alumbrado serán tripolares, de accionamiento electromagnético, para tensión de servicio de trescientos ochenta (380) V, e intensidad indicada, con soplo magnético del arco y cámaras apagachispas, debiendo garantizar un mínimo de diez mil (10.000) maniobras sin avería.

Se dispondrán en caja metálica de protección.

El consumo en servicio de la bobina de accionamiento no será superior a sesenta (60) VA; en general cumplirán las Normas UDE 0655 y 0660.

### Artículo 3.11. Relojes horarios

Serán de accionamiento eléctrico silencioso, con mecanismo de alta precisión y escape de áncora, reserva de marcha de tres (3) días, dispositivo con mando independiente y esfera para su encendido y apagado. En todo caso se preferirán de las marcas Landis Ggr. ó A.E.G.

Se incorporará una cédula fotoeléctrica.

### Artículo 3.12. Báculos y columnas para alumbrado

Serán troncocónicos de chapa soldada debiendo poseer un momento resistencia en cada sección tal que su estabilidad frente a las acciones externas normales a que puedan quedar sometidos quede garantizada, debiendo soportar sin deformación permanente un peso de treinta (30) Kg. en el extremo.

Estarán debidamente protegidos contra la oxidación y se ajustarán en general a las dimensiones anotadas en los planos no admitiéndose gruesos de chapa inferiores; los cordones de soldadura tendrán un espesor no inferior al de la chapa de mayor grueso. Es preceptivo el empleo de manguitos de refuerzo en las uniones entre secciones de tubo y la disposición de anillo de empotramiento en la base.

El Contratista presentará a la Administración garantía escrita extendida por el constructor de los báculos o columnas en la que garanticen los extremos indicados en el párrafo anterior. Asimismo, presentará Certificado de homologación de los báculos o columnas.

Los báculos estarán dotados con portezuela para el alojamiento de accesorios, debiendo anclarse aquéllas debidamente al macizo de cimentación.

Los báculos deberán estar galvanizados de acuerdo con el adjunto Pliego de Condiciones para elementos metálicos galvanizados.

### Artículo 3.13. Luminarias para Alumbrado Público





Los aparatos deberán reunir las condiciones fundamentales siguientes:

- a) Aprovechamiento máximo de la potencia lumínica del foco luminoso.
- b) Reparto adecuado de la luz.
- c) Eliminación del deslumbramiento con la menor pérdida posible de flujo luminoso.

En todos los aparatos estará perfectamente estudiada y resuelta la ventilación, de forma que en ningún caso, la temperatura de régimen en las condiciones climatológicas más desfavorables pueda originar elevaciones de temperatura perjudiciales para los materiales y todos los elementos que contenga el aparato, así como la duración de los mismos.

En su conjunto, el aparato estará dispuesto de forma que la adherencia de toda clase de suciedad, originada tanto por los elementos exteriores como por los interiores de la instalación sea la menor posible.

La limpieza de los distintos elementos que lo constituyen podrá verificarse en las condiciones de mayor sencillez y comodidad siendo asimismo asequibles a todos los lugares en que pueda haberse depositado la suciedad.

Serán de distribución luminosa asimétrica en todo caso dispuestas en las mismas condiciones que se proyectan. Ni los niveles luminosos, ni el factor de uniformidad serán inferiores a las marcadas en el documento de Cálculo Justificativo.

Los materiales empleados en los distintos elementos que constituyen la luminaria serán elegidos entre los de primera calidad y tanto su obtención como el procedimiento de fabricación serán tales que aseguren la máxima robustez, duración y rendimiento del aparato en las conducciones normales de funcionamiento.

Las armaduras o carcasas serán de aleación de aluminio y los sistemas ópticos de chapa de aluminio purísimo, conformadas por estampación o entallado, anodizados y abrillantados electrolíticamente cumpliendo la Norma PNA 01-110. La superficie reflectora no se ennegrecerá y conservará sus características originales de reflexión en el mayor grado.

En los reflectores metálicos se empleará para su construcción chapas perfectamente laminadas cuyo espesor sea uniforme en todas sus secciones.

El cortado de la chapa será efectuado de forma que los bordes exteriores e interiores de la misma queden perfectamente terminados y sin rebaba ni arista de ninguna clase.

La chapa deberá tener la preparación necesaria para asegurar una permanente adherencia de las chapas que constituyen el elemento reflector. En las que sea el propio material el elemento reflector, la superficie deberá permanecer inalterable y sin oxidación de ninguna clase.

No presentará en su construcción deficiencia alguna que pudiese dar lugar a disminución de su rendimiento y características luminotécnicas. La exactitud de sus dimensiones será tal que permita la fácil intercambiabilidad de los aparatos.

El procedimiento de sujeción a las armaduras correspondientes de los reflectores, refractores y difusores asegurará al aparato contra el riesgo de desprendimiento y de radiación de su correcta posición, sin perjuicio de que sustitución y cambio pueda realizarse de una manera sencilla y



práctica.

Tanto los reflectores y refractores como los difusores estarán constituidos de forma que en ningún caso la temperatura de régimen en las condiciones climatológicas más desfavorables pueda ocasionar deformaciones o roturas de los mismos.

En su conjunto, el aparato estará dispuesto de forma que la adherencia de toda clase de suciedad, originada tanto por los elementos exteriores como por los interiores de la instalación, sea la menor posible.

### **Artículo 3.14. Lámparas de descarga**

Serán preceptivas del tipo de vapor de sodio ó mercurio de la potencia indicada, con un rendimiento no inferior a las 100 (cien) horas de funcionamiento, de 90 ó 40 lúmenes/watio respectivamente. Su período de arranque no será superior, en condiciones normales a cuatro (4) minutos, la intensidad en ese período no será superior a la de régimen en más de cincuenta (50) por ciento; el brillo medio de la ampolla no será mayor de diez (10) Stilb; la vida media, en condiciones normales de funcionamiento no será inferior a dieciséis mil (16.000 horas) la depreciación luminosa no será superior al 15% (quince por ciento). En lo que les sea de aplicación, cumplirán las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones Constructivas del Ministerio de Industria y Comercio de 18 de Mayo de 1.942.

La construcción general de las lámparas eléctricas será muy esmerada, reuniendo los materiales empleados en la misma, aquellas características que aseguren su máxima duración y rendimiento luminoso.

Las uniones eléctricas de la lámpara en sus distintas partes presentarán la necesaria resistencia mecánica para que el conjunto tenga la solidez debida y al mismo tiempo, la superficie de contacto será suficiente, de modo que no sean de temer elevaciones de temperatura perjudiciales, la unión del casquillo a la ampolla tendrá asimismo la solidez precisa para evitar todo desprendimiento.

### **Artículo 3.15. Portalámparas**

Serán del tipo Edisón ó "Goliath", dependiendo de la potencia de la lámpara, construidas con materiales incombustibles e indeformables por calor, con superficies de contacto y terminales ampliamente dimensionadas para evitar calentamiento y dispuesto de modo que los contactos queden asegurados sin que se produzcan arcos o semicontactos y sin que la lámpara pueda aflojarse por vibraciones o sacudidas.

### **Artículo 3.16. Reactancias**

Serán de tipo intemperie y estancas sin que en régimen de funcionamiento normal se aprecie sobreelevación notable de temperatura. El aislamiento estará garantizado para una tensión de prueba de 500 V. Los materiales aislantes que se empleen serán sólidos, hidrófugos y termoestables hasta setenta (70) grados, resistentes a los agentes atmosféricos y al agua, no corroerán ni atacarán los aislamientos de los devanados ni tampoco a la envuelta metálica, no admitiéndose rellenos de materiales higroscópicos. La salida de conexión estará dispuesta de tal modo que se impida la penetración de agua o humedad y si se dispone en cable, estos estarán protegidos para evitar su rotura al ras. Los núcleos magnéticos estarán firmemente sujetos para que no se produzcan vibraciones y seccionados para evitar las corrientes parásitas de Foucault.





Los devanados serán de cobre o aluminio, eliminándose empalmes bimetálicos, que sólo se admitirán si el arrollamiento es de aluminio para conectarlo a bornas con soldadura perfecta.

Las reactancias deberán suministrarse con certificado de prueba en Laboratorio Oficial.

Deberá resistir una prueba de estanqueidad consistente en sumergirla en agua durante cuatro (4) horas, las dos primeras con carga nominal, y las dos restantes desmontadas, al término de la prueba el aislamiento mínimo entre devanado y núcleo o caja protectora no será inferior a tres (3) megaohmios.

Sus características eléctricas deberán ser tales que las intensidades en régimen serán respectivamente de 2,2 y 3,3 A. para los 250 W. y 400 W. respectivamente.

### Artículo 3.17. Condensadores

Serán estancos de tipo intemperie y para una tensión de 220 V. y frecuencia de 50 ciclos, no debiendo producirse en régimen normal ningún sobrecalentamiento apreciable.

El dieléctrico será sólido o plástico y termoestable hasta 701 sin que dé lugar a fenómenos de corrosión o ataque de cualquier clase en las armaduras.

Las salidas deberán estar dispuestas en forma análoga a lo preceptuado para las reactancias.

Los condensadores se suministrarán con certificado de prueba de Laboratorio Oficial relativo al mismo y a la reactancia con la que haya de emplazarse.

Podrá efectuarse una prueba de estanqueidad en agua.

La capacidad se probará a setecientos cincuenta voltios durante tres (3) minutos.

El aislamiento será superior a quinientos (500) megaohmios por microfaradio de capacidad, probado a veinte (20°C) grados.

Las tolerancias de capacidad no serán superiores al veinte por ciento (20 %).

Las capacidades correspondientes a las distintas lámparas serán:

- 80 W. V.M. CC., 8 Uf
- 125 W. V.M. CC., 10 uF
- 250 W. V.M. CC., 20 uF
- 400 W. V.M. CC., 25 uF
- 250 W. V.S. A.P. 40 uF
- 400 W. V.S. A.P. 45 uF

### Artículo 3.18 Toma de tierras

La toma de tierra propiamente dicha estará constituida por una pica o una placa de hierro





galvanizada, con la superficie mínima prescrita en el Reglamento. La unión de pica con base de báculo se realizará con conductor de cobre de sección no inferior a dieciséis (16) mm<sup>2</sup>.

Su unión a base se realizará por terminal soldada al cable y atornillada a base. La resistencia de paso total entre báculo y tierra no será superior a veinte (20) ohmios.

En caso de que en esta tierra no se consiga una resistencia de paso inferior a 20 ohmios, será necesaria además la instalación de una red de tierra, con conductor de cobre, que comunique todos los báculos de la instalación.

### Artículo 3.19- Pequeño material y Varios

Todo el pequeño material a emplear en las instalaciones y en general el que no se haya señalado en el Pliego, será de características adecuadas al fin de que deba cumplir, de buena calidad y preferiblemente de marca y tipo acreditado, reservándose la Dirección de Obra la facultad de fijar los modelos o marcas que juzgue más conveniente. Los materiales o elementos utilizados en las distintas conexiones o empalmes serán nuevos y de buena calidad, con las características y condiciones adecuadas al fin que han de cumplir, debiendo los manguitos de empalme ser calibrados con tornillo de fijación del cable y óxido de estaño, prohibiéndose para este fin el empleo de ácido clorhídrico con productos similares que puedan producir corrosiones. En ningún caso, ningún empalme o conexión significará la introducción en el circuito de una resistencia eléctrica superior a la que ofrezca un (1) metros del conductor que sea una, no admitiéndose por ningún concepto en estas uniones sobre calentamiento apreciables.

### Artículo 3.20. Ensayos y Mediciones

La Administración se reserva, en todo caso, el realizar los ensayos y mediciones de aparatos, elementos, circuitos, etc., que estime necesarios o convenientes para la determinación de la calidad, características y estado de aquellos, pudiendo ser rechazado, si los resultados de las pruebas realizadas en Laboratorio Oficial, no fuesen satisfactorias.

### Artículo 3.21. Materiales, elementos de instalación y aparatos que reúnen las condiciones necesarias

- Cuando los materiales, elementos de instalación y aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego o no tuviera la proporción en él exigida, ó, en fin, cuando a falta de prescripciones formales se preceptúan por la Administración que no sean adecuadas para su objeto, aquella se reserva la facultad en todo caso, de ordenar al Contratista que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinan.
- Si a los 15 días de recibir el Contratista orden de la Dirección de la obra para que retire de ésta los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplido, procederá la Administración a cumplir esa operación, cuyos gastos deberán ser abonados por el Contratista.
- Si los materiales, elementos de instalación y aparatos fueran defectuosos pero aceptables a juicio de la Dirección de la Obra, se recibirán, pero con la Baja de precio que la misma determine a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.
- En todo caso, la Administración se reserva el derecho de determinar o fijar los tipos o clases de materiales a emplear, siempre que ello no signifique un mayor costo de adquisición que el fijado en el cuadro de precios.

### 2.5.4.- NORMAS GENERALES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES. CONDICIONES



## GENERALES

### Artículo 4.1. Prescripciones generales para la ejecución de las obras

Todas las obras o instalaciones se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de buena construcción, con sujeción a las normas del presente Pliego y documentos complementarios citados en el Artículo 21.

Para la resolución de aquellos casos no comprendidos en las prescripciones citadas en el párrafo anterior, se optará a lo que la costumbre ha sancionado, como regla de buena construcción.

### Artículo 4.2. Excavación en zanja para canalizaciones eléctricas

Las zanjas tendrán el ancho de la base.

Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán pasos para el tránsito general ya para entrada de las viviendas afectadas por las obras. Todos ellos se establecerán por medio de pasarelas rígidas sobre zanjas.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbre se descubran al abrir las zanjas disponiendo los apeos que sean necesarios, a juicio de la Dirección de la Obra.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche.

### Artículo 4.3. Productos sobrantes de la excavación

- a) Los productos sobrantes de la excavación son todos propiedad de la Administración. Los que no se empleen en la ejecución de los terraplenes rellenos o en otras cosas, se transportarán por cuenta y riesgo del Contratista a vertederos apropiados.
- b) Los productos utilizables como materiales de relleno en otras obras, se depositarán ordenadamente en lugares apropiados, a suficiente distancia de los taludes de las excavaciones con objeto de evitar sobrecargas e impedir deslizamientos o derrumbamientos.
- c) En todo caso el depósito de materiales deberá hacerse ateniéndose a las instrucciones de la Dirección de la Obra.
- d) Para el empleo de los productos utilizables se requerirá la previa autorización de la Dirección de la Obra.

### Artículo 4.4. Relleno y apisonado de zanjas

- a) No serán rellenadas las zanjas hasta que se hayan realizado todas las pruebas necesarias y las autorice la Dirección de la Obra.
- b) Para el relleno se emplearán materiales producto de la excavación, siempre que hayan sido





aceptados por la Dirección de la Obra, consistentes en tierra, arcilla arenosa, arena y grava u otros materiales aprobados, sin piedras ni terrenos de gran tamaño. En caso de que estos materiales no estén aprobados por la Dirección de Obra, siempre se rellenarán las zanjas con zahorra artificial o natural, según dictamine la Dirección de Obra.

- c) Una vez colocado el tubo de PVC. se procederá al relleno por tongadas de espesor no superior a quince centímetros que se apisonarán enérgica y cuidadosamente, conexionando por los lados del tubo y continuando luego por encima de éste hasta la superficie que deberá quedar igualada.

El Contratista queda obligado a llevar a cabo los sucesivos recargos de relleno que resulten necesarios, si se producen asentamientos en el inicial.

#### Artículo 4.5. Trabajos de pintura

Todas las superficies sobre las que se ha de aplicar la pintura deben estar limpias de polvo, grasas, yeso, etc., y estar perfectamente secas.

Las superficies de madera, después de limpias, serán fijadas, emplastecidas y lijadas de nuevo para igualar la superficie.

Las superficies metálicas serán perfectamente lijadas o tratadas a chorro de arena.

Los materiales constitutivos de la pintura serán todos de primera calidad, finamente molidos y el proceso de obtención de la misma, garantizará la bondad de sus condiciones.

Tendrá la fluidez necesaria para aplicarse con facilidad a las superficies, pero suficientemente espesa para que no se separen sus componentes y se formen capas de espesor uniforme suficientemente gruesas. No se extenderá ninguna mano de pintura sin que esté seca la anterior, debiendo transcurrir entre cada mano de pintura el tiempo preciso, según la clase de la misma, para que la siguiente se aplique en las debidas condiciones. Cada una de ellas tendrá que cubrir la precedente y serán de un espesor uniforme sin presentar ampollas, desigualdades ni aglomeración de color.

En cada caso, por la Administración se señalará la clase y color de pintura, así como las capas o manos que deberán darse.

La pintura deberá ser de color estable, sin que los agentes atmosféricos afecten sensiblemente sobre el mismo.

Se comprobarán las características anteriores de la pintura y asimismo su buena aplicación sobre toda la superficie de las piezas a pintar.

Antes de proceder a la pintura de los materiales, será condición indispensable la de haberlos limpiado y rascado convenientemente.

En toda la superficie metálica que deba pintarse, después de esta limpieza, se cubrirá de una o varias manos de minio, el que estará finamente pulverizado y desleído en aceite de linaza.

Se empezará por aplicar la mano de imprimación, que se dará a base de aceite si se va a pintar sobre mortero, con aceite de linaza sobre madera y con minio de plomo preparado con aceite de linaza sobre superficies metálicas.





La mano de imprimación, una vez seca, será lijada cuidadosamente y después bien limpia de polvo.

A continuación se efectuará el plastecido con un mactic formado por albayaldo, aceite y un color neutro, tapándose todos los huecos y desigualdades que presenten las superficies a pintar.

#### **Artículo 4.6. Tendido de cables subterráneos**

Serán transportados hasta el lugar del tendido en las bobinas de fábrica, cuidando de no abrir su sello terminal disponiéndose para su colocación en zanjas los rodillos necesarios para evitar siempre que el cable experimente tracciones bruscas o que se doble en fuertes curvaturas.

Antes de proceder al tendido del cable, deberá quedar abierta y terminada la zanja en toda la longitud del trozo así como instalado el tubo.

#### **Artículo 4.7. Empalme de cables subterráneos**

Los empalmes o derivaciones de cables subterráneos se realizarán preceptivamente por manguitos metálicos y en caja submarina; en caseta, ello se realizará en cabezas terminales. Los manguitos o piezas en T tendrán las formas y dimensiones adecuadas para que el calentamiento en ellas no sea superior al que pueda producirse en los conductores de cable. La resistencia propia y las de contacto serán tales que eléctricamente en empalme no pueda suponer una resistencia superior a la de un (1) metro del conductor que une.

El cable se sujetará mediante la brida de entrada de la caja en cuyo punto, aquél se protegerá con una capa de papel aislante sujeto con unas vueltas de cinta.

Verificados los empalmes y puesta la tapa de la caja se llenará ésta de pasta aislante fundida. Dicha pasta se calentará hasta la temperatura prescrita para la misma, sin que llegue a hervir ni quemarse.

Si se adaptan cables tipo PT el extremo de recubrimiento de plomo deberá dársele masa en la caja de empalme o cabeza terminal para el mejor equilibrio electrostático, así como evitar fenómenos de ionización en el aislamiento y derivar a tierra la corriente de carga del condensador que constituye el cable.

La preparación de los extremos de cable para su empalme se realizará de acuerdo con las normas usuales de esta técnica, de una manera escalonada en los distintos aislamientos y cubiertas que lo constituyen, cuidándose especialmente de que los cortes o incisiones que se realicen lo afecten a las capas interiores.

De una manera especial se cuidará la ejecución de las cabezas terminales.

No se admitirá más empalme en los cables que los que corresponde a las acometidas para cada foco o grupo de focos, según se señala en los planos de instalación y únicamente podrá admitirse en los casos en que, previa aprobación, correspondan a terminaciones de bobinas.

#### **Artículo 4.8- Conexiones**

Las conexiones en baja tensión en cuadros se realizarán siguiendo un trazado geométrico claro y simple, sujetando los conductores, de la adecuada sección, mediante grapas o fijadores de plomo o aluminio, sin dañar los aislamientos.





Los extremos de los conductores se soldarán a piezas terminales de cobre, para su enganche en los bordes de los aparatos. Puede admitirse el uso de terminales de presión de tipo acreditados y correctamente dispuestos.

Los empalmes de las barras de derivación y colectores se sujetarán mediante tornillos, soldándose después las zonas de contacto.

Los instrumentos se sujetarán fuertemente al bastidor para evitar vibraciones.

Las conexiones de los conductores de débil sección de los circuitos de alumbrado de pie de columna se realizarán por medio de bloquetes de conexión.

Las conexiones a aparatos que puedan estar sometidas a vibraciones o sacudidas se dispondrán con dispositivos que impidan su aflojamiento.

#### **Artículo 4.9. Estañado**

En las piezas estañadas, el estaño empleado será de primera calidad sin que contenga impurezas que puedan afectar a la adherencia, continuidad de la capa de estaño, o actuar sobre el conductor de cobre.

La estañadura se extenderá en capa de espesor sensiblemente uniforme y de superficie lisa, sin que presente grietas, escamas ni ninguna otra irregularidad.

El estaño se saltará por choque, ni arrollando el hilo sobre si mismo.

Se practicará también la prueba del estaño en la forma siguiente:

Las muestras de hilo o conductor se limpiarán con alcohol y se sumergirán durante un minuto en una disolución de ácido clorhídrico de densidad 1,008. Después de enjuagadas, se inmergirá durante 30 segundos en una solución de sulfuro de sodio de densidad de 1,142 volviendo a enjuagar.

Estas operaciones se repetirán durante cuatro veces seguidas sin que parezcan manchas negras en el alambre, rechazándose el material que no reúna estas condiciones.

#### **Artículo 4.10. Columnas y báculos**

Los macizos de cimentación tendrán las dimensiones mínimas indicadas para cada tipo de columna o báculo, y el hormigón empleado no será de dosificación inferior a doscientos cincuenta (250) Kg de cemento.

Las columnas no serán emplazadas antes de veintiocho (28) días del recibido de los anclajes, debiendo cuidarse durante las operaciones de transporte o izado, de que no sufran deformaciones o abolladuras, debiendo quedar perfectamente aplomadas y orientadas.

Las linternas se fijarán al extremo del báculo o candelabro firmemente y en su debida posición con relación a sus ejes.

La colocación de las linternas será en cada caso la que corresponda a las características de la misma y en condiciones de la vía, debiendo efectuarse con gran precisión para favorecer su buen rendimiento.





Los reflectores, refractores, difusores y globos serán colocados de forma que no sufran esfuerzos que puedan producir rotura o disminuir su duración.

#### Artículo 4.11. Varios

Las obras o instalaciones no definidas especialmente en el presente Pliego se ejecutarán en general, de acuerdo con las normas de una buena práctica y en todo caso, siguiendo las indicaciones de la dirección de la obra.

### 2.5.5.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

#### Artículo 5.1. Modo de abonar las obras

Las obras se abonarán por los precios de unidades con que figuren en los Cuadros de Precios y en el Presupuesto General, estando comprendidas en estos precios todas las operaciones necesarias para su perfecto acabado y los materiales necesarios para construir o ejecutar la unidad de que se trata.

#### Artículo 5.2. Modo de abonar las obras no previstas

Si algunas unidades no tuvieran precio previsto en este Proyecto, se determinará éste contradictoriamente entre la Contrata y la Administración, levantándose el Acta correspondiente.

### 2.5.6.- DISPOSICIONES GENERALES

#### Artículo 6.1. Orden de ejecución de las obras

El Contratista presentará, en un plazo de quince (15) días posteriores a la adjudicación, un plan de ejecución de los trabajos, en el que se indiquen los plazos de cada una de las obras parciales, plan que para ser vigente deberá ser previamente aprobado por la Administración, que, en todo caso, fijará el orden de la ejecución de los distintos trabajos, no pudiendo alegar el Contratista, la disponibilidad o no de los terrenos.

El Contratista presentará muestras de los materiales a instalar, previamente al comienzo de las obras.

Dichas muestras se presentarán al Ingeniero Industrial Director de la Obra, y la relación correspondiente formará parte del Acta de Replanteo.

#### Artículo 6.2. Plazo de ejecución, forma de pago y plazo de garantía y conservación de las obras

El contrato durará desde que reciba el rematante el oficio de adjudicación definitiva hasta que se le devuelva la fianza definitiva. Estas obras comenzarán dentro de 30 días siguientes al de notificación al rematante de que las obras le han sido otorgadas, y se terminarán totalmente antes de transcurran meses desde su iniciación. Su importe se abonará por Certificaciones libradas por el Ingeniero Industrial autor del Proyecto y aprobadas por el Consejo de Gerencia. Entre la recepción provisional y la definitiva mediará un plazo de garantía de UN AÑO.

Durante el período de garantía, viene obligada la Contrata, en tener representación responsable, con teléfono, en esta Capital, para el mantenimiento de dicho alumbrado, ya que se darán solo 48 horas, para subsanar los defectos que resulten en caso de que la Contrata no reparase los defectos observados en la Instalación, durante el período de garantía este Excmo.



Ayuntamiento, las reparará, pasando el cargo correspondiente al Contratista.

El Contratista ejecutor tendrá que conservar todos los elementos de las obras, desde el momento del comienzo hasta la recepción definitiva de las mismas. En esta conservación estará incluida la reposición o reparación de cualquier elemento constitutivo de las obras, sea de la clase que fuese. La sustitución o reparación será decidida por la inspección, que juzgará a la vista del incidente, si el elemento puede ser reparado o totalmente sustituido por uno nuevo, teniéndose que aceptar plenamente la decisión de la inspección.

Todos los gastos que origine la conservación, tales como vigilantes, revisión de las instalaciones, limpieza de aparatos, posibles hurtos o desperfectos causados por un tercero o cualquiera de otro tipo no citado, será de cuenta del contratista, que no podrá alegar que la instalación está o no en servicio.

El mencionado Contratista, se hará responsable de la posible mala calidad del material o montaje realizado sin que pueda declinar dicha responsabilidad en los suministradores de materiales o fabricantes de cualquier tipo.

### **Artículo 6.3. Obligaciones económicas y sociales**

Son de cuenta del Contratista todos los gastos de inspección y vigilancia de las obras, replanteos y demás obligaciones impuestas por Decreto de 21 de Noviembre de 1.947 y 23 de Septiembre de 1.955.

También cumplirán las disposiciones vigentes de carácter social, referentes a Accidentes de trabajo, Seguros Sociales y de Enfermedad, Contratos de trabajo, Subsidio Familiar y de Vejez, etc. y las disposiciones vigentes relativas a protección de la Industria Nacional.

### **Artículo 6.4. Rescisión de la Contrata**

Si la marcha de los trabajos o la organización dada a los mismos por la contrata no fueran, a juicio del Ingeniero Industrial, Director de la Obra, los convenientes para terminar las obras dentro del plazo convenido, o que la ejecución de dichas obras adoleciera de vicios o mala calidad de los materiales, también a juicio de la Administración podrá en cualquier momento proceder a la rescisión del Contrato, con pérdida de fianza.

En caso de rescisión, cualquiera que sea su causa se dará al Contratista, o a quien sus derechos representen, un plazo que determinará el Ingeniero Industrial, Director de la Obra, para poder poner en ella el material que aquél tenga preparado y en condiciones de ser recibido, debiendo retirar inmediatamente de la obra el que sea rechazado.

### **Artículo 6.5. Liquidación**

Una vez terminadas y recibidas las obras, se procederá a su liquidación, que deberá quedar terminada en el plazo que marque la Ley.



ANEJO 5. Estudio lumínico



## ALUMBRADO DE LA AVENIDA RÍO NALÓN EN LOS ALCÁZARES (REGIÓN DE MURCIA)

---

**Diseñador** pfitor

**Proyecto #** 23PR1xxx

**Estudio #** Avda. Río Nalón

**Fecha** 18/12/2023

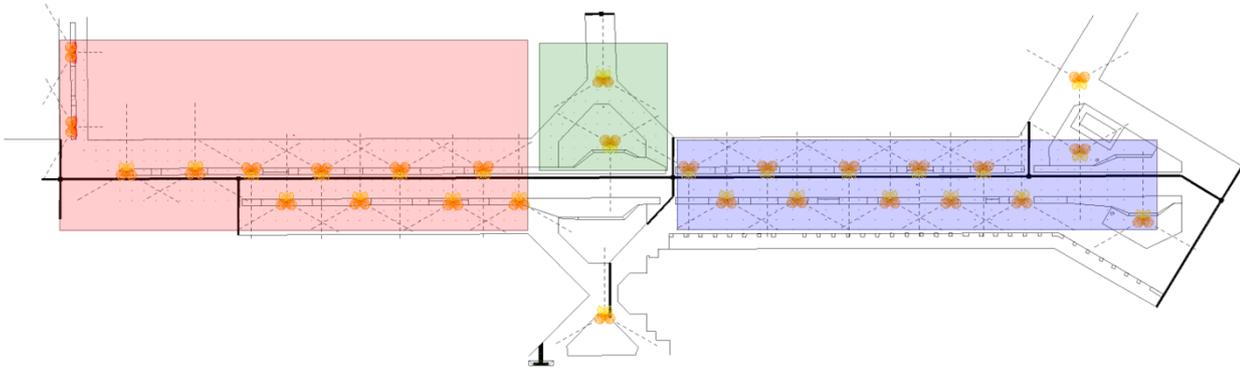
**Application** Ulysse 3.5.9

## Tabla de contenidos

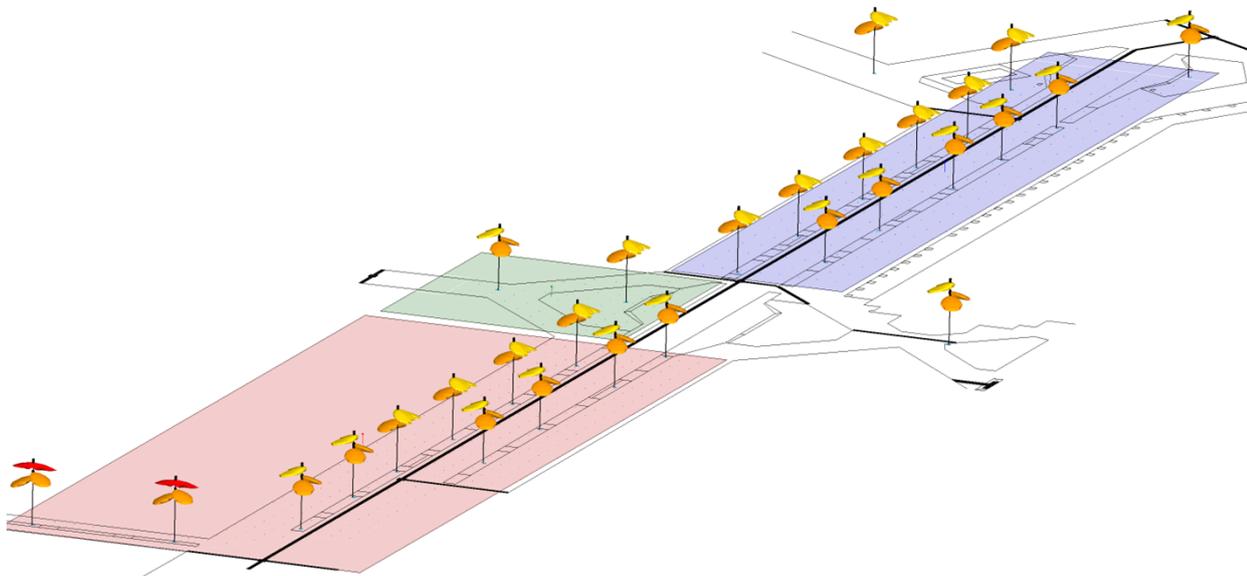
1.	Instantanea.....	3
1.1.	Captura de objeto.....	3
1.2.	Captura de objeto (1).....	3
2.	Aparatos .....	4
2.1.	Shuffle (2) .....	4
2.2.	Shuffle.....	4
2.3.	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5112 492752.....	4
2.4.	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402 .....	5
2.5.	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932.....	5
3.	Documentos fotometricos.....	6
3.1.	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5112 492752.....	6
3.2.	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402 .....	7
3.3.	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932.....	8
4.	Resultados .....	9
4.1.	Resumen de malla .....	9
5.	Power consumption .....	9
5.1.	Configuracion.....	9
6.	Configuracion .....	9
6.1.	Descripcion de la matriz .....	9
6.2.	RTech.Engine.Report.Core.FixtureComposite .....	10
6.3.	Posiciones de luminarias.....	10
6.4.	Grupos de luminarias.....	13
6.5.	Avenida (izquierda) - Z positivo .....	15
6.6.	Avenida (derecha) - Z positivo .....	16
6.7.	Avenida (centro) - Z positivo.....	17
7.	Mallas .....	18
7.1.	Avenida (izquierda).....	18
7.2.	Avenida (derecha).....	18
7.3.	Avenida (centro).....	18

# 1. Instantánea

## 1.1. Captura de objeto



## 1.2. Captura de objeto (1)



## 2. Aparatos

### 2.1. Shuffle (2)

Nombre	Posicion			Orientacion			Varios	
	X	Y	Z	Az	Inc	Rot	En	Dim
SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5112 492752	0.00	0.00	6.50	0.0	0.0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	100
SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	0.00	0.00	5.50	120.0	0.0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	100
SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	0.00	0.00	5.10	240.0	0.0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	100

### 2.2. Shuffle

Nombre	Posicion			Orientacion			Varios	
	X	Y	Z	Az	Inc	Rot	En	Dim
SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5112 492752	0.00	0.00	6.50	0.0	0.0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	100
SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	0.00	0.00	5.50	120.0	0.0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	100
SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	0.00	0.00	5.10	240.0	0.0	0.0	<input checked="" type="checkbox"/>	100

### 2.3. SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5112 492752

**Tipo** SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2

**Reflector** 5112

**Fuente** 24 LEDs 900mA NW740

**Protector** Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical

**Flujo de lámpara** 9.973 klm

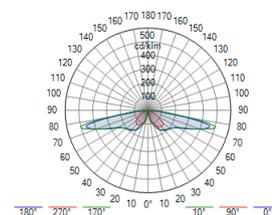
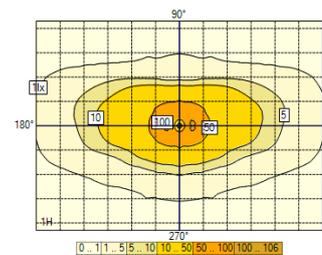
**Potencia** 70.0 W

**FM** 0.85

**Matriz** 492752

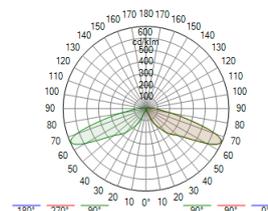
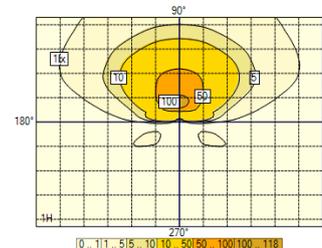
**Flujo luminaria** 7.858 klm

**Eficiencia** 112 lm/W



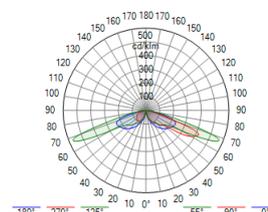
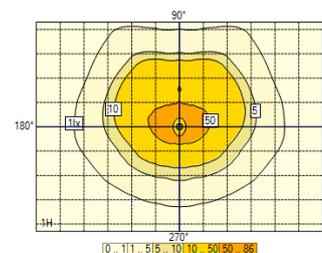
## 2.4. SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402

**Tipo** SHUFFLE 180 LGT  
**Reflector** 2288  
**Fuente** 24 LEDs 700mA NW740  
**Protector** Hemicylindrical, PC, Smooth  
**Flujo de lámpara** 7.816 klm  
**Potencia** 55.0 W  
**FM** 0.85  
**Matriz** 385402  
**Flujo luminaria** 5.291 klm  
**Eficiencia** 96 lm/W



## 2.5. SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932

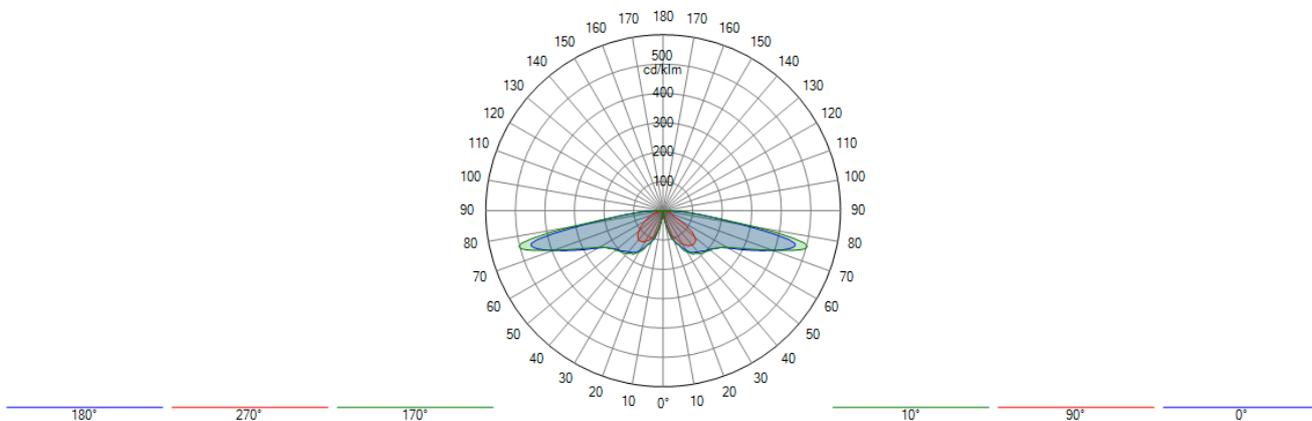
**Tipo** SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2  
**Reflector** 5119  
**Fuente** 24 LEDs 900mA NW740  
**Protector** Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical  
**Flujo de lámpara** 9.973 klm  
**Potencia** 70.0 W  
**FM** 0.85  
**Matriz** 492932  
**Flujo luminaria** 7.863 klm  
**Eficiencia** 112 lm/W



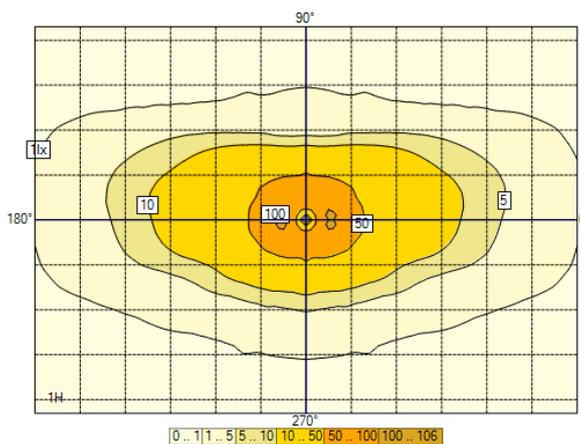
### 3. Documentos fotometricos

#### 3.1. SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5112 492752

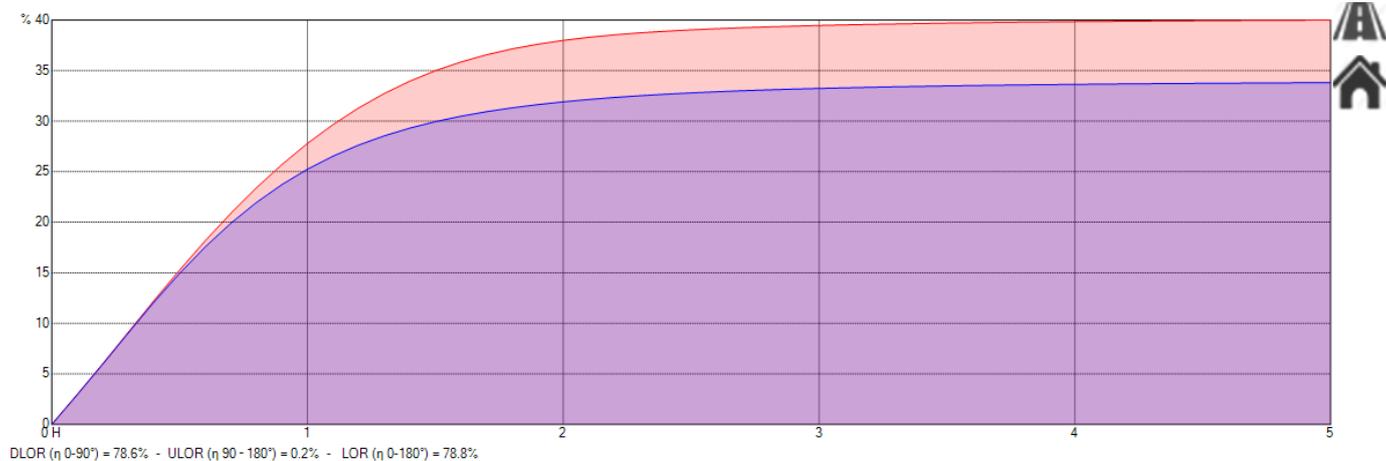
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux

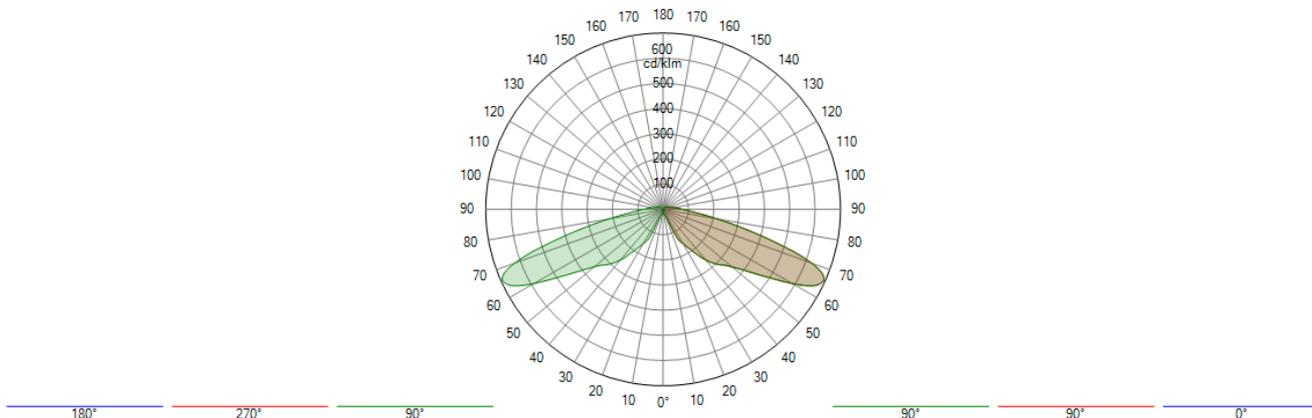


Curva de utilización

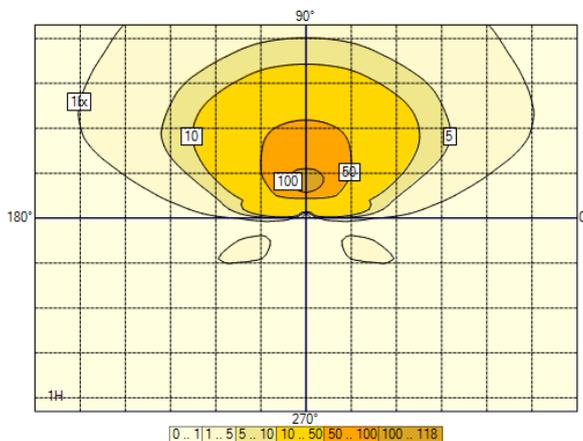


### 3.2. SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicilindrica, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402

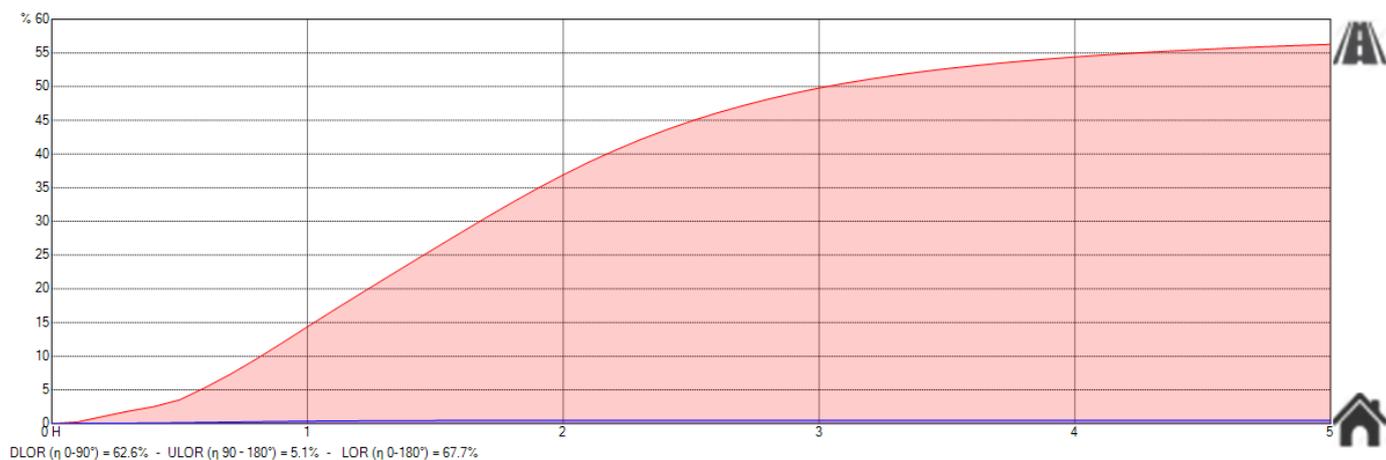
#### Diagrama Polar/Cartesiano



#### Isolux

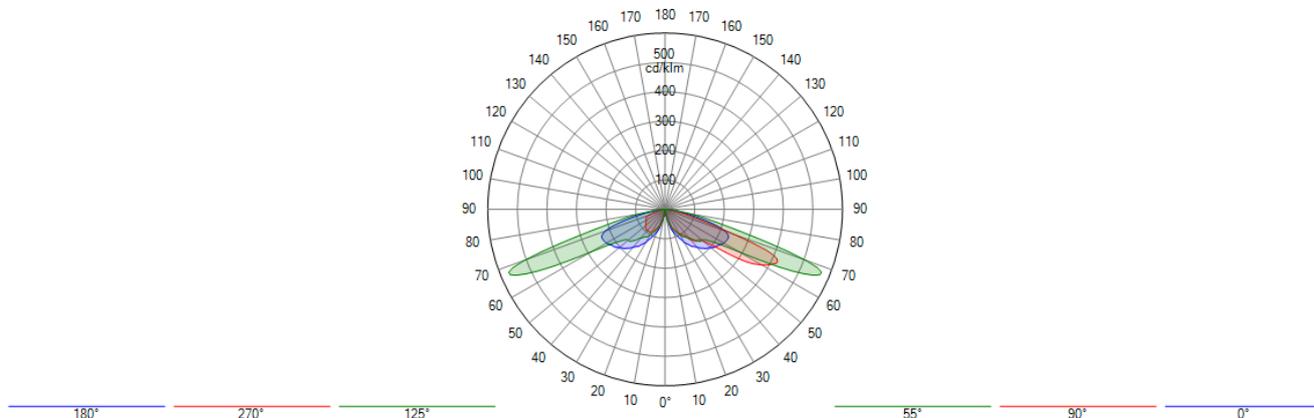


#### Curva de utilización

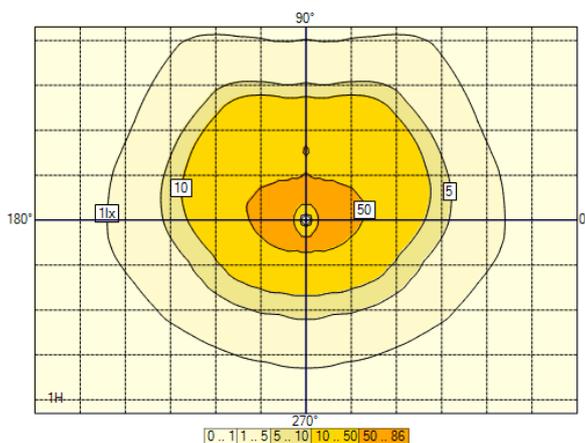


### 3.3. SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932

Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



## 4. Resultados

### 4.1. Resumen de malla

#### Avenida (izquierda)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Configuracion	55.2	40	27	22.0	83.1

#### Avenida (derecha)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Configuracion	57.6	40	24	22.9	94.3

#### Avenida (centro)

1. Z positive	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Configuracion	42.1	40	26	16.8	65.9

## 5. Power consumption

### 5.1. Configuración

Aparato	Current [mA]	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	700	56	100 %	54 W	3020 W
SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5112 492752	900	2	100 %	70 W	140 W
SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	900	26	100 %	70 W	1814 W

**Total 4974 W**

## 6. Configuración

### 6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Descripción	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	700	7.816	5.291	53.9	98	0.850	56 x 0.00	
	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5112 492752	900	9.973	7.858	69.8	113	0.850	2 x 0.00	
	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	900	9.973	7.863	69.8	113	0.850	26 x 0.00	

## 6.2. RTech.Engine.Report.Core.FixtureComposite

Nombre	Total
Shuffle (2)	2
Shuffle	26

## 6.3. Posiciones de luminarias

	Color	Nº	Posicion			Luminaria								Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Incl (Imax) [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
<input checked="" type="checkbox"/>	■	1	2.90	34.27	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	330.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	2.90	34.27	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	2	2.90	34.27	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	210.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	2.90	34.27	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	3	2.90	34.27	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5112 492752	-	90.0	0.0	42.0	0.0	9.973	0.850	2.90	34.27	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	4	2.97	18.89	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	330.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	2.97	18.89	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	5	2.97	18.89	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	210.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	2.97	18.89	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	6	2.97	18.89	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5112 492752	-	90.0	0.0	42.0	0.0	9.973	0.850	2.97	18.89	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	7	13.73	9.64	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	240.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	13.73	9.64	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	8	13.73	9.64	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	120.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	13.73	9.64	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	9	13.73	9.64	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	0.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	13.73	9.64	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	10	27.85	9.90	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	240.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	27.85	9.90	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	11	27.85	9.90	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	120.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	27.85	9.90	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	12	27.85	9.90	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	0.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	27.85	9.90	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	13	39.31	9.90	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	60.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	39.31	9.90	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	14	39.31	9.90	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	300.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	39.31	9.90	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	15	39.31	9.90	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	180.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	39.31	9.90	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	16	46.46	3.50	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	240.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	46.46	3.50	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	17	46.46	3.50	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	120.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	46.46	3.50	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	■	18	46.46	3.50	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	0.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	46.46	3.50	0.00

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	19	53.68	9.83	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	60.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	53.68	9.83	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	20	53.68	9.83	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	300.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	53.68	9.83	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	21	53.68	9.83	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	180.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	53.68	9.83	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	22	61.53	3.63	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	240.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	61.53	3.63	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	23	61.53	3.63	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	120.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	61.53	3.63	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	24	61.53	3.63	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	0.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	61.53	3.63	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	25	69.70	9.96	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	60.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	69.70	9.96	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	26	69.70	9.96	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	300.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	69.70	9.96	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	27	69.70	9.96	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	180.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	69.70	9.96	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	28	80.53	3.44	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	240.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	80.53	3.44	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	29	80.53	3.44	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	120.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	80.53	3.44	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	30	80.53	3.44	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	0.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	80.53	3.44	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	31	86.73	10.15	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	60.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	86.73	10.15	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	32	86.73	10.15	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	300.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	86.73	10.15	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	33	86.73	10.15	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	180.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	86.73	10.15	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	34	94.08	3.50	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	240.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	94.08	3.50	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	35	94.08	3.50	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	120.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	94.08	3.50	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	36	94.08	3.50	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	0.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	94.08	3.50	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	37	111.25	28.77	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	240.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	111.25	28.77	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	38	111.25	28.77	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	120.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	111.25	28.77	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	39	111.25	28.77	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	0.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	111.25	28.77	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	40	111.58	-19.92	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	240.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	111.58	-19.92	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	41	111.58	-19.92	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	120.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	111.58	-19.92	0.00

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	42	111.58	-19.92	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	0.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	111.58	-19.92	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	43	112.68	15.53	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	60.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	112.68	15.53	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	44	112.68	15.53	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	300.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	112.68	15.53	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	45	112.68	15.53	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	180.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	112.68	15.53	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	46	128.77	10.16	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	60.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	128.77	10.16	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	47	128.77	10.16	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	300.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	128.77	10.16	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	48	128.77	10.16	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	180.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	128.77	10.16	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	49	136.49	3.89	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	240.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	136.49	3.89	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	50	136.49	3.89	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	120.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	136.49	3.89	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	51	136.49	3.89	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	0.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	136.49	3.89	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	52	144.85	10.28	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	60.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	144.85	10.28	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	53	144.85	10.28	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	300.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	144.85	10.28	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	54	144.85	10.28	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	180.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	144.85	10.28	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	55	150.93	3.95	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	240.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	150.93	3.95	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	56	150.93	3.95	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	120.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	150.93	3.95	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	57	150.93	3.95	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	0.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	150.93	3.95	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	58	161.57	10.22	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	60.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	161.57	10.22	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	59	161.57	10.22	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	300.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	161.57	10.22	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	60	161.57	10.22	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	180.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	161.57	10.22	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	61	169.92	3.89	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	240.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	169.92	3.89	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	62	169.92	3.89	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	120.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	169.92	3.89	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	63	169.92	3.89	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	0.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	169.92	3.89	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	64	175.88	10.35	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	60.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	175.88	10.35	0.00

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	65	175.88	10.35	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	300.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	175.88	10.35	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	66	175.88	10.35	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	180.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	175.88	10.35	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	67	182.40	3.83	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	240.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	182.40	3.83	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	68	182.40	3.83	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	120.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	182.40	3.83	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	69	182.40	3.83	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	0.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	182.40	3.83	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	70	189.05	10.28	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	60.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	189.05	10.28	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	71	189.05	10.28	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	300.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	189.05	10.28	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	72	189.05	10.28	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	180.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	189.05	10.28	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	73	196.90	3.89	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	240.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	196.90	3.89	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	74	196.90	3.89	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	120.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	196.90	3.89	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	75	196.90	3.89	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	0.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	196.90	3.89	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	76	208.67	28.58	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	60.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	208.67	28.58	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	77	208.67	28.58	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	300.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	208.67	28.58	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	78	208.67	28.58	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	180.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	208.67	28.58	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	79	208.80	13.83	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	60.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	208.80	13.83	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	80	208.80	13.83	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	300.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	208.80	13.83	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	81	208.80	13.83	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	180.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	208.80	13.83	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	82	221.72	-0.10	5.10	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	240.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	221.72	-0.10	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	83	221.72	-0.10	5.50	SHUFFLE 180 LGT 24 LEDs 700mA NW740 Hemicylindrical, PC, Smooth 2288 Down Lighting 385402	-	120.0	0.0	66.0	0.0	7.816	0.850	221.72	-0.10	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	84	221.72	-0.10	6.50	SHUFFLE 360 LGT WLAN GEN2 24 LEDs 900mA NW740 Polycarbonate Smooth Flat Cylindrical 5119 492932	-	0.0	0.0	65.0	0.0	9.973	0.850	221.72	-0.10	0.00

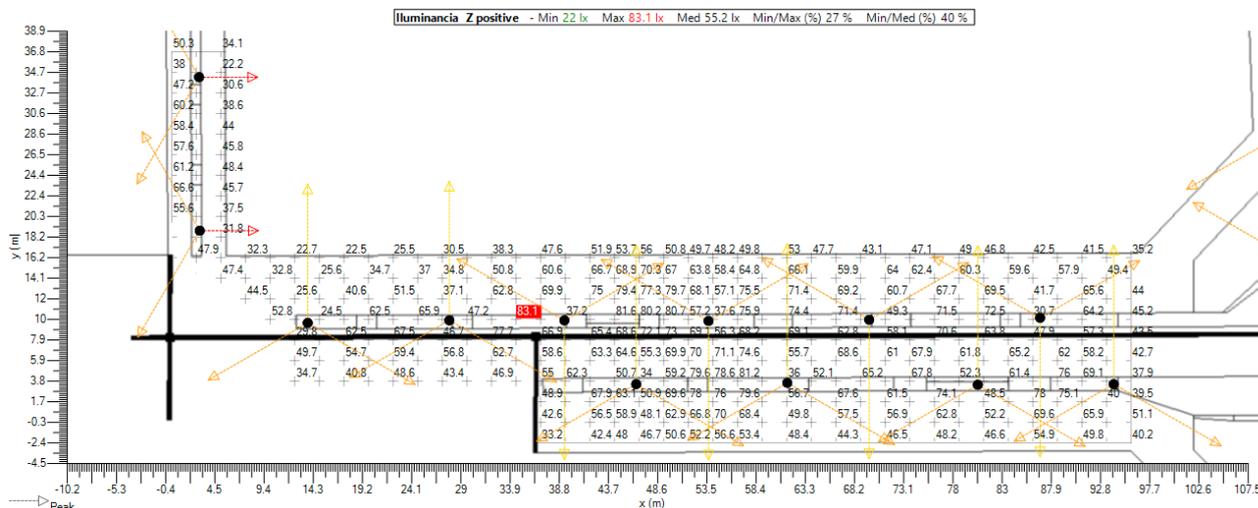
#### 6.4. Grupos de luminarias

Unica										
Color	Nº	Posicion			Luminaria					
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	

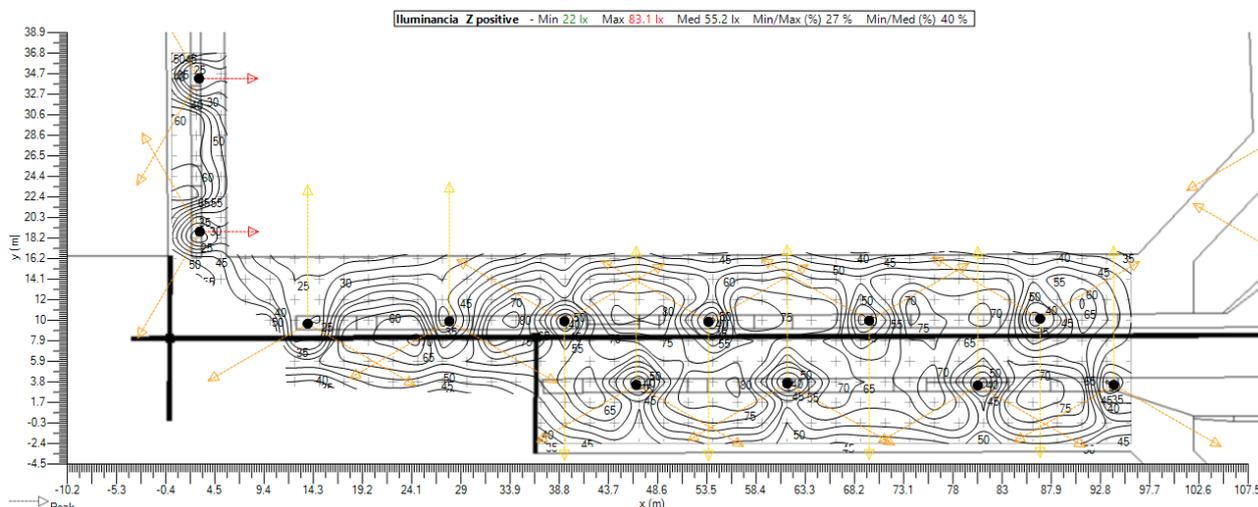
<input checked="" type="checkbox"/>		1	2.90	34.27	0.00	Luminaria única	90.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		2	2.97	18.89	0.00	Luminaria única (1)	90.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		3	13.73	9.64	0.00	Luminaria única (2)	0.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		4	27.85	9.90	0.00	Luminaria única (3)	0.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		5	39.31	9.90	0.00	Luminaria única (4)	180.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		6	46.46	3.50	0.00	Luminaria única (8)	0.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		7	53.68	9.83	0.00	Luminaria única (5)	180.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		8	61.53	3.63	0.00	Luminaria única (9)	0.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		9	69.70	9.96	0.00	Luminaria única (6)	180.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		10	80.53	3.44	0.00	Luminaria única (10)	0.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		11	86.73	10.15	0.00	Luminaria única (7)	180.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		12	94.08	3.50	0.00	Luminaria única (11)	0.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		13	111.25	28.77	0.00	Luminaria única (12)	0.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		14	111.58	-19.92	0.00	Luminaria única (14)	0.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		15	112.68	15.53	0.00	Luminaria única (13)	180.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		16	128.77	10.16	0.00	Luminaria única (27)	180.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		17	136.49	3.89	0.00	Luminaria única (15)	0.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		18	144.85	10.28	0.00	Luminaria única (26)	180.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		19	150.93	3.95	0.00	Luminaria única (16)	0.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		20	161.57	10.22	0.00	Luminaria única (25)	180.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		21	169.92	3.89	0.00	Luminaria única (17)	0.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		22	175.88	10.35	0.00	Luminaria única (24)	180.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		23	182.40	3.83	0.00	Luminaria única (18)	0.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		24	189.05	10.28	0.00	Luminaria única (23)	180.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		25	196.90	3.89	0.00	Luminaria única (19)	0.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		26	208.67	28.58	0.00	Luminaria única (22)	180.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		27	208.80	13.83	0.00	Luminaria única (21)	180.0	0.0	0.0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		28	221.72	-0.10	0.00	Luminaria única (20)	0.0	0.0	0.0	100

### 6.5. Avenida (izquierda) - Z positivo

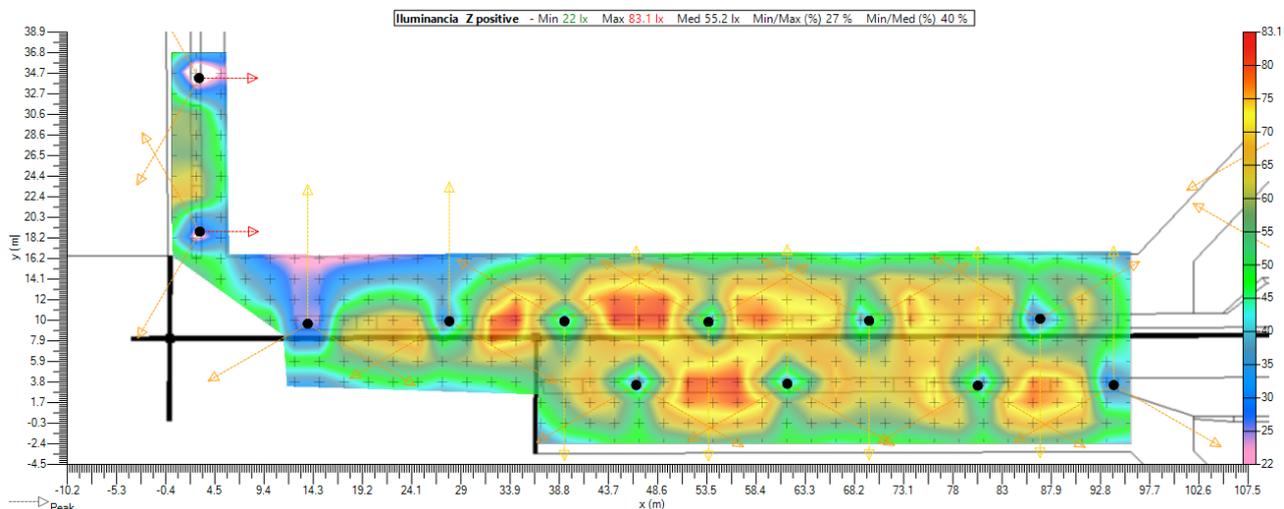
#### Valores



#### Isolevel

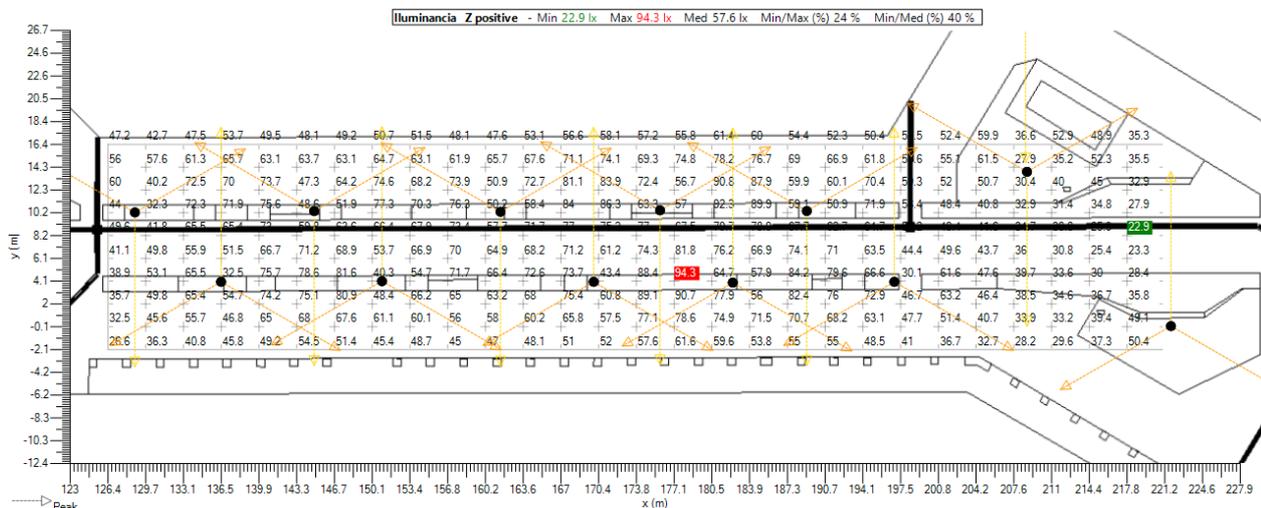


#### Sombreado

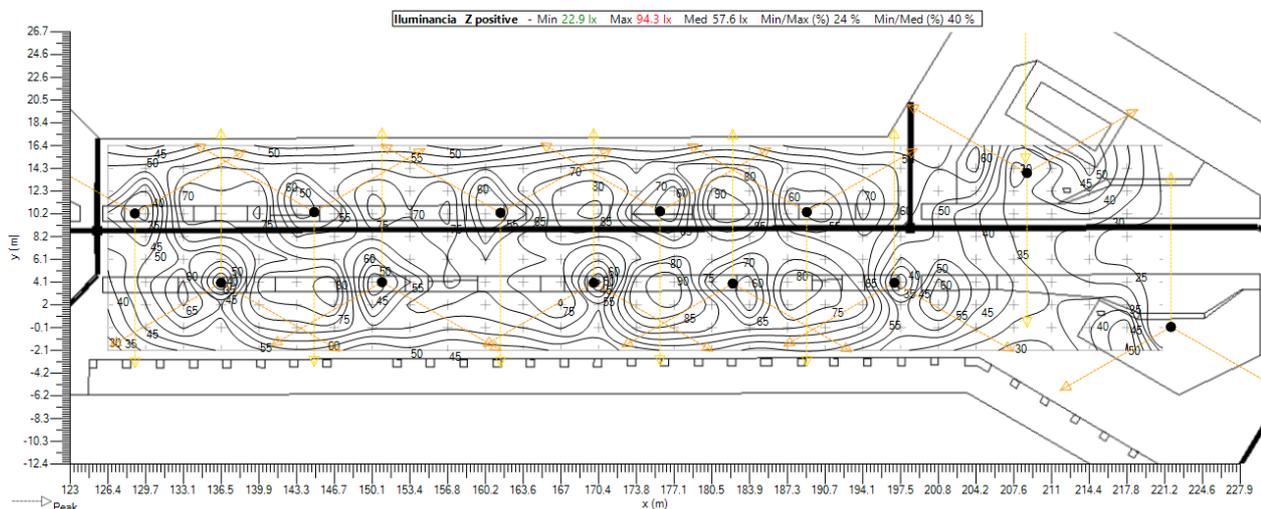


### 6.6. Avenida (derecha) - Z positivo

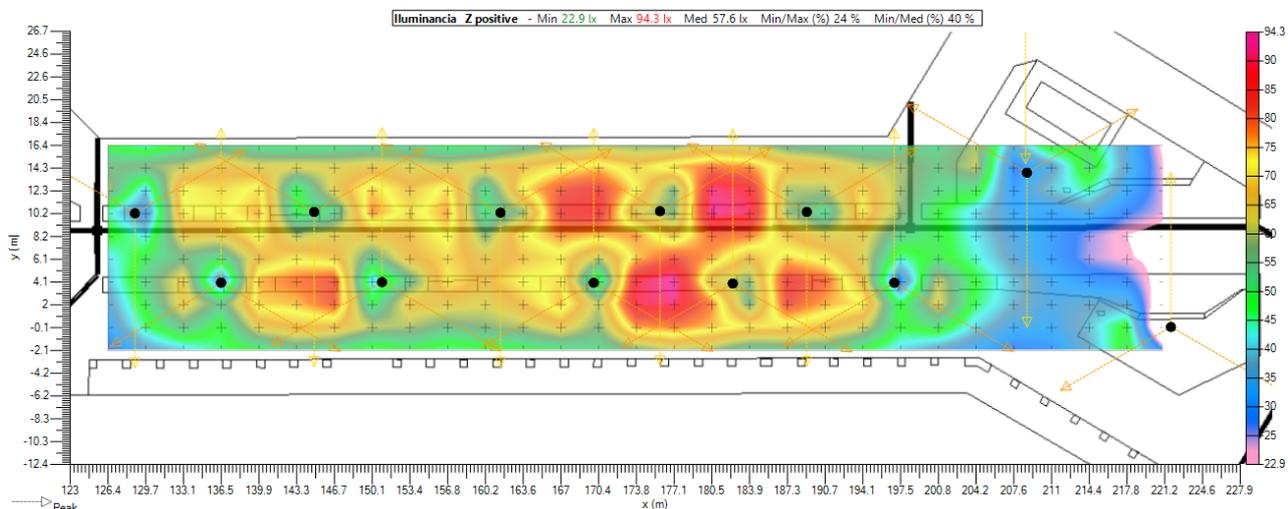
#### Valores



#### Isolevel

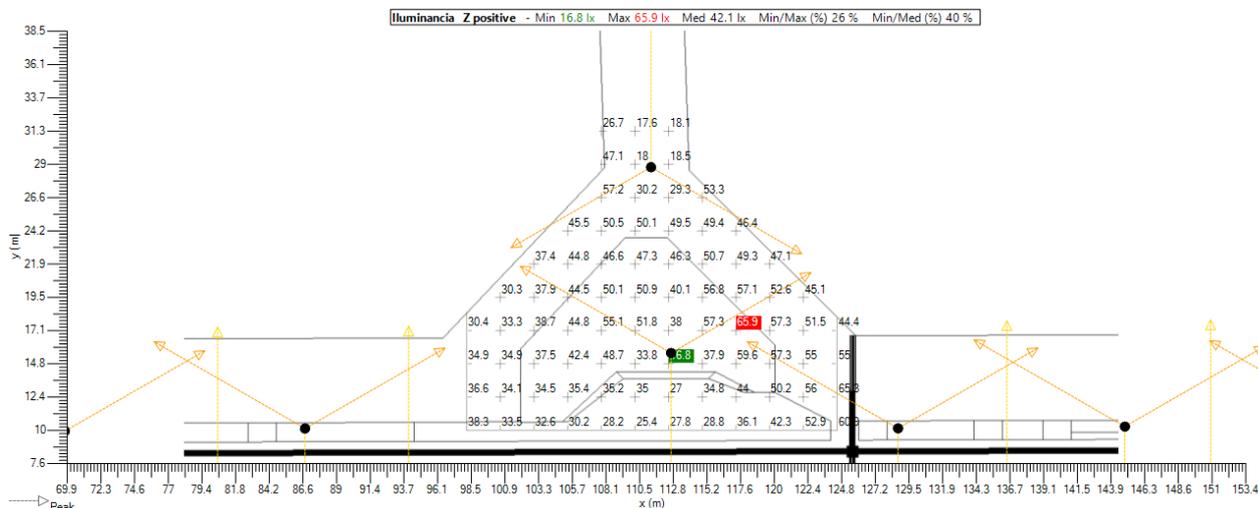


#### Sombreado

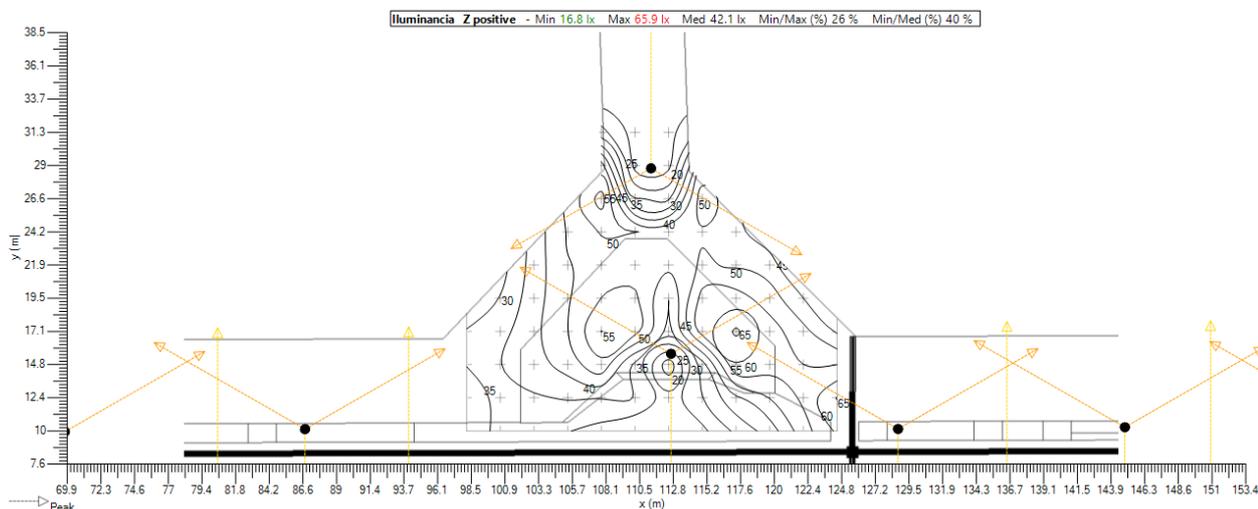


### 6.7. Avenida (centro) - Z positivo

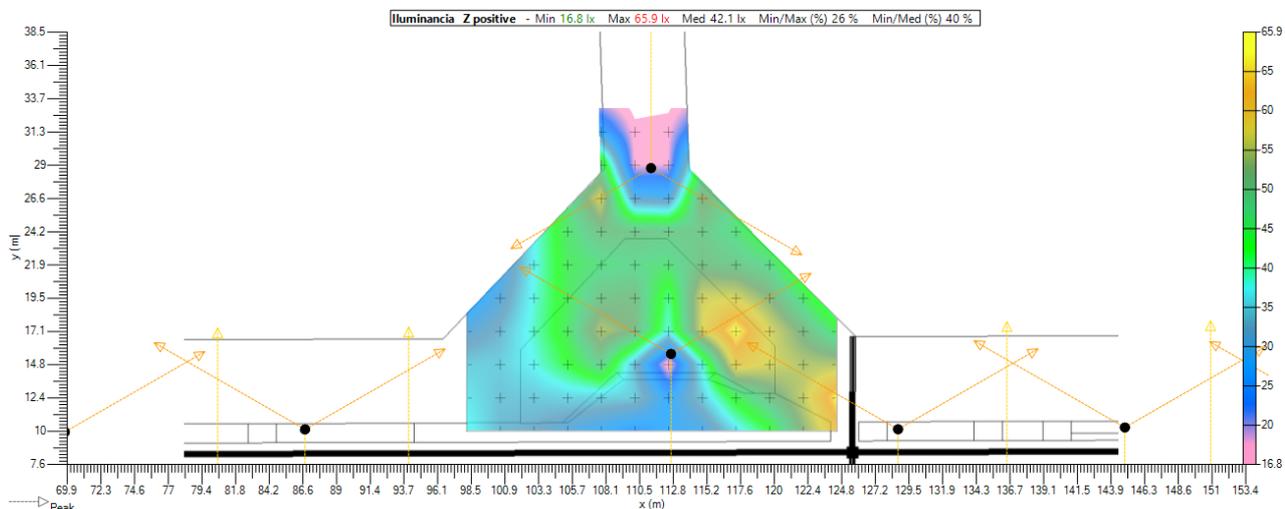
#### Valores



#### Isolevel



#### Sombreado



## 7. Mallas

### 7.1. Avenida (izquierda)

#### General

Tipo Malla rectangular XY  
 Exclusion Uso de exclusion  
 Activado   
 Color 

#### Geometria

Origen X 0.18 m Y -2.40 m Z 0.00 m  
 Rotacion X 0.0 ° Y 0.0 ° Z 0.0 °  
 Dimension Numero X 40 Numero Y 20  
 Interdistancia X 2.45 m Interdistancia Y 2.06 m  
 Tamaño X 95.64 m Tamaño Y 39.20 m

### 7.2. Avenida (derecha)

#### General

Tipo Malla rectangular XY  
 Exclusion Uso de exclusion  
 Activado   
 Color 

#### Geometria

Origen X 126.36 m Y -2.21 m Z 0.00 m  
 Rotacion X 0.0 ° Y 0.0 ° Z 0.0 °  
 Dimension Numero X 30 Numero Y 10  
 Interdistancia X 3.39 m Interdistancia Y 2.06 m  
 Tamaño X 98.19 m Tamaño Y 18.51 m

### 7.3. Avenida (centro)

#### General

Tipo Malla rectangular XY  
 Exclusion Uso de exclusion  
 Activado   
 Color 

#### Geometria

Origen X 98.19 m Y 10.01 m Z 0.00 m  
 Rotacion X 0.0 ° Y 0.0 ° Z 0.0 °  
 Dimension Numero X 12 Numero Y 12  
 Interdistancia X 2.39 m Interdistancia Y 2.37 m  
 Tamaño X 26.26 m Tamaño Y 26.08 m

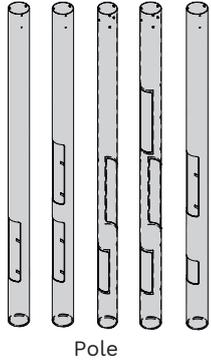


ANEJO 6. Especificaciones técnicas de los elementos de alumbrado



# SHUFFLE POLE

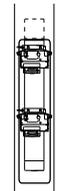
## Installation Instructions



Pole



Christmas socket



Power sockets



Key Lock System



Anchor Bolts



8x Nuts Washers



Plate Guide Pole Flange

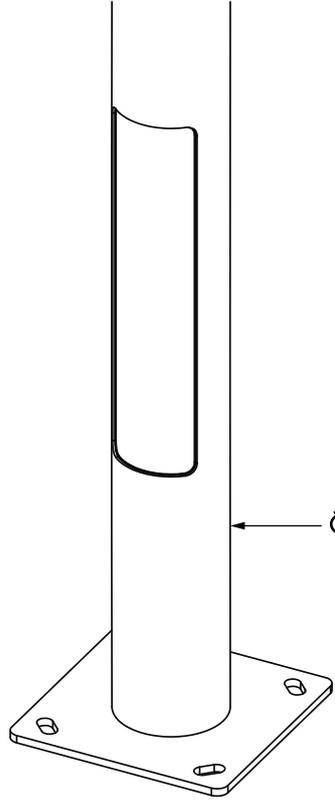


The components contained in these modules shall only be replaced by the manufacturer or his service agent or a similar qualified person.  
Always switch off the power prior to installation, maintenance or repair activities.

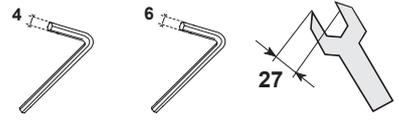
### A

#### GENERAL DIMENSIONS

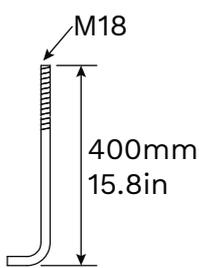
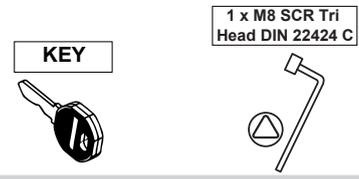
HEIGHT		WEIGHT	
mm	ft	kg	lb
6840	22.4	125	276
6650	21.8	121	267
6460	21.2	118	260
6270	20.6	115	254
6080	19.9	111	245
5890	19.3	108	238
5700	18.7	104	229
5510	18.1	100	220
5320	17.5	97	214
5130	16.8	93	205
4940	16.2	89	196
4750	15.6	86	190
4560	15	82	181
4370	14.3	79	174
4180	13.7	75	165
3990	13.1	72	159
3800	12.5	68	150
3610	11.8	65	143
3420	11.2	61	134
3230	10.6	58	128
3040	10	54	119
2850	9.4	50	110
2660	8.7	47	104
2470	8.1	43	95
2280	7.5	40	88



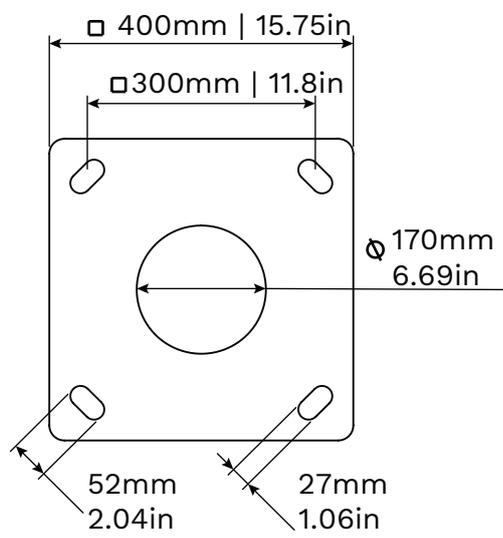
Tools not supplied



Depending on the version Tool is delivered with the pole.



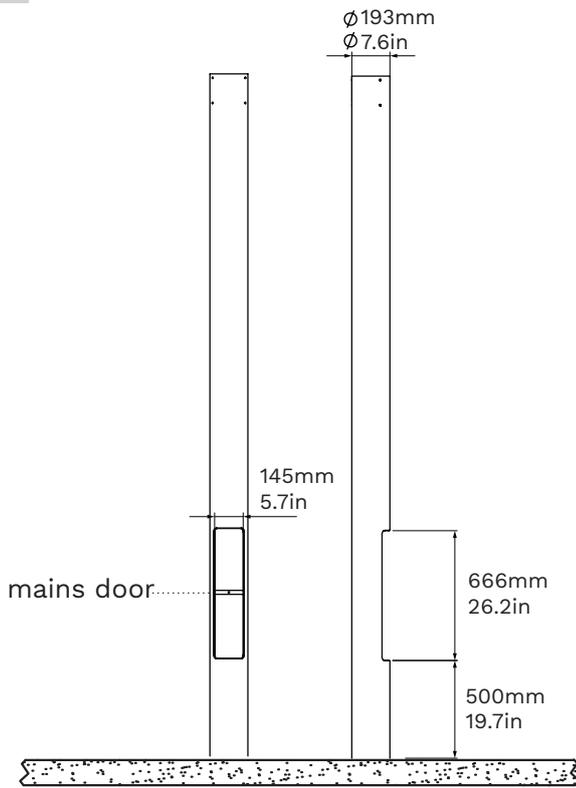
- 4X Anchor Bolt
- 8x M18 Nuts
- 8x 18mm Washers



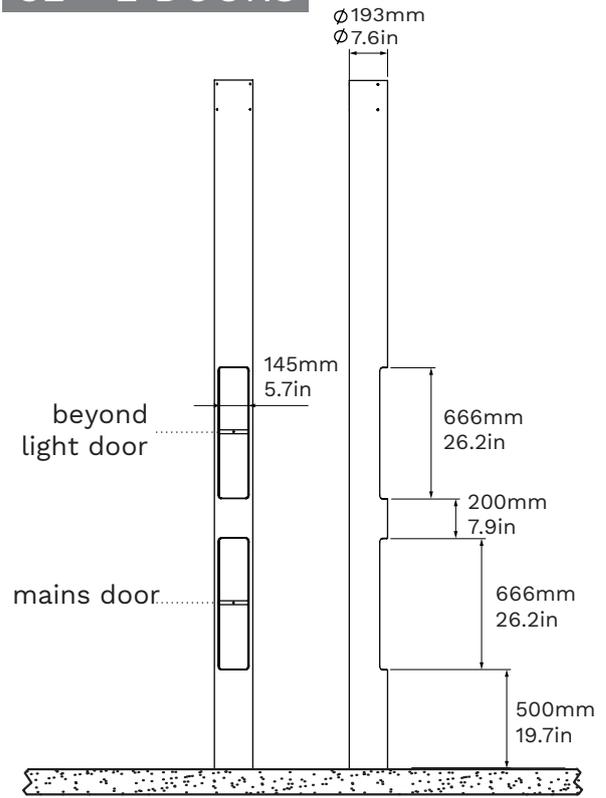
FLANGE PLATE

# TYPES OF POLES

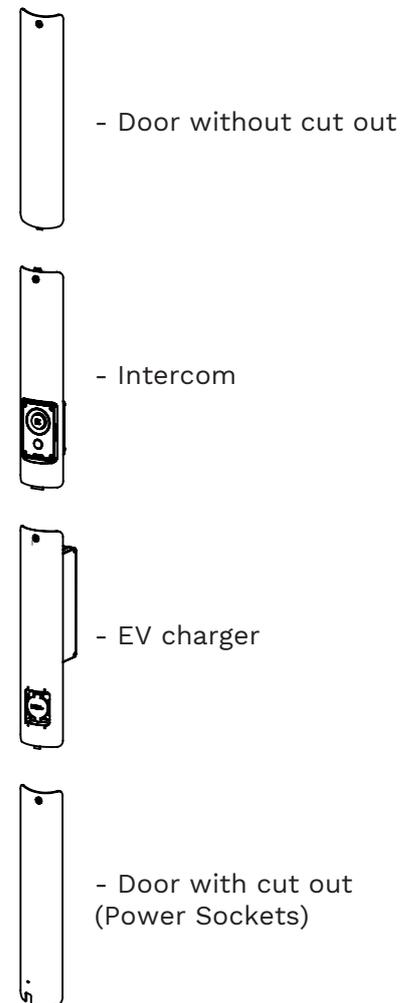
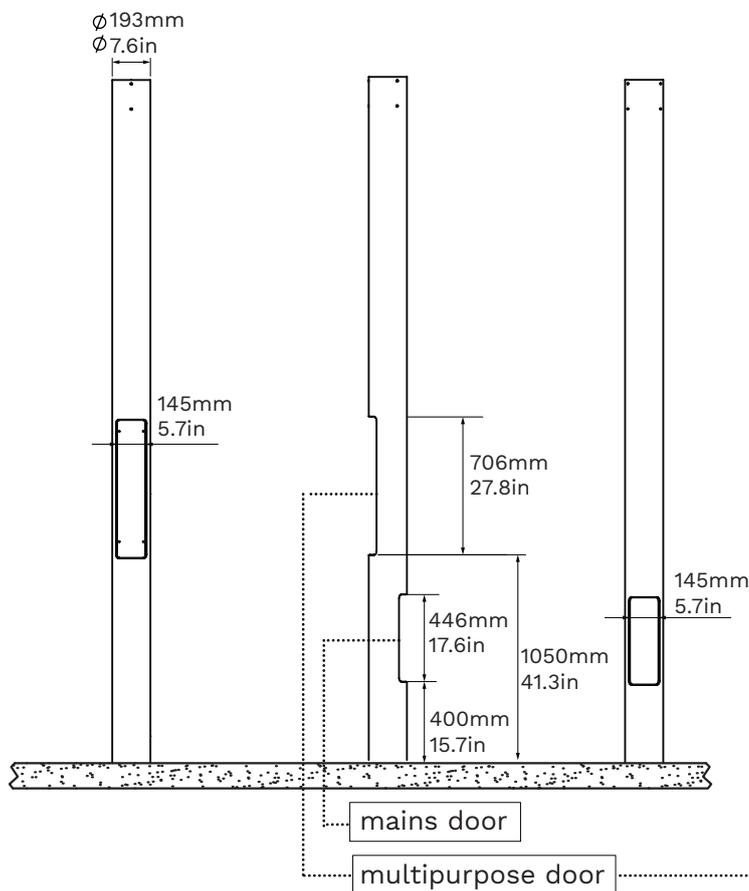
## B 1a C1 - 1 DOOR



## 1b C2 - 2 DOORS

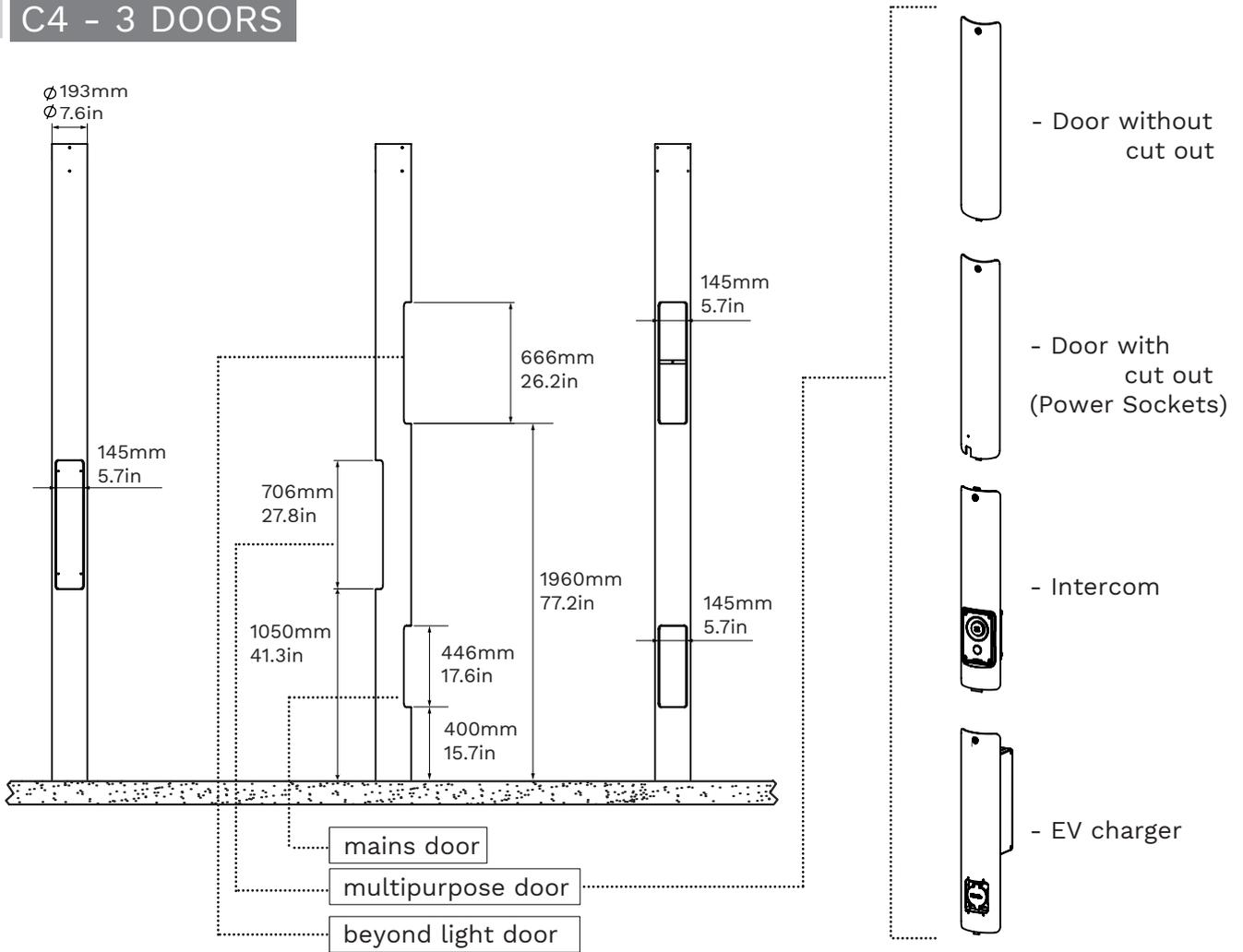


## 1c C3 - 2 OPPOSITE DOORS

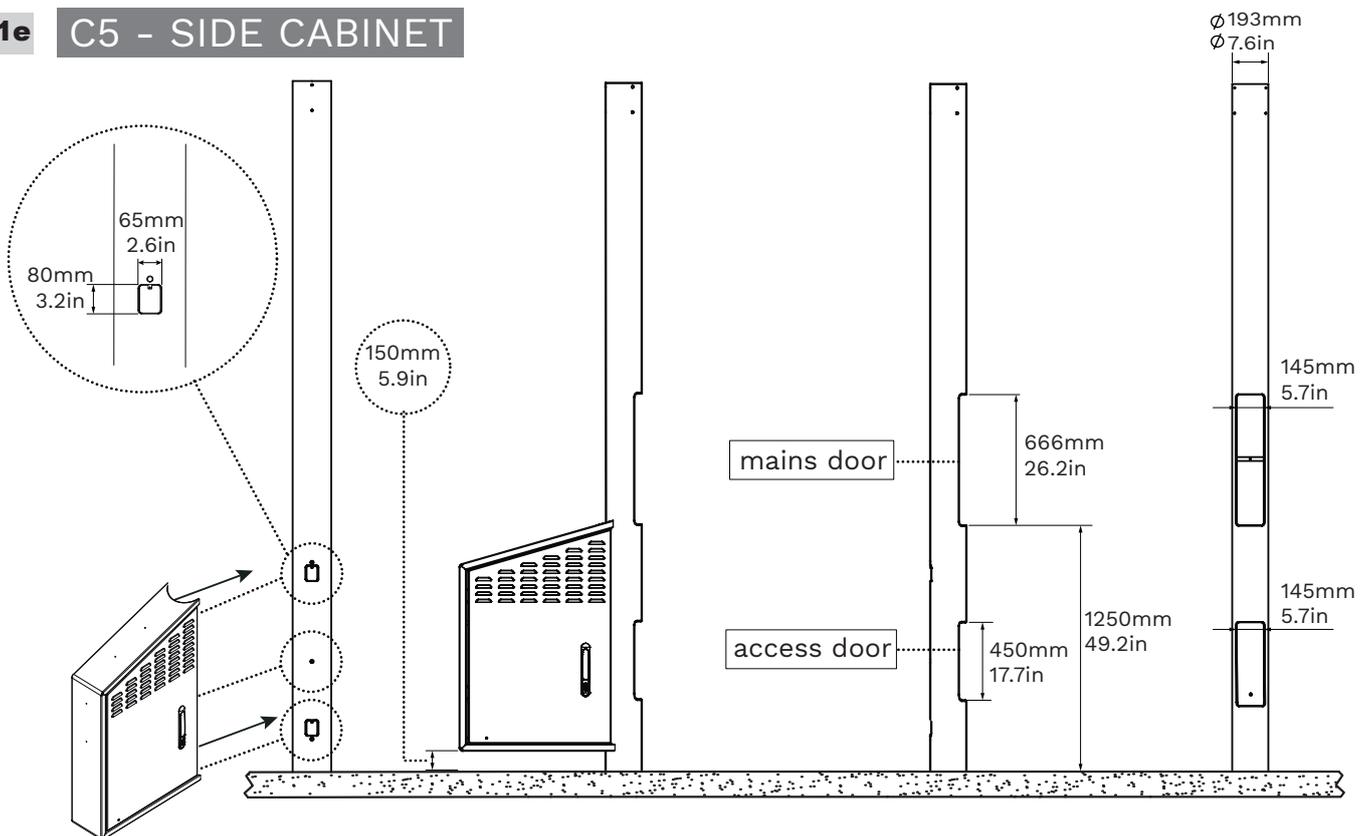


# TYPES OF POLES

## 1d C4 - 3 DOORS

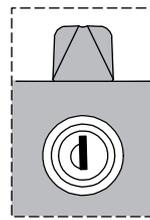
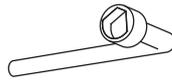
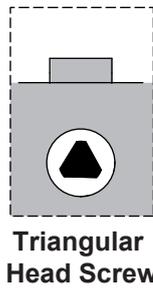
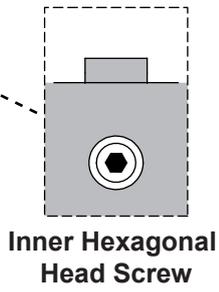


## 1e C5 - SIDE CABINET

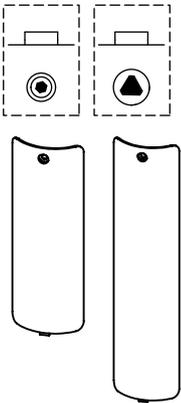


# TYPES OF DOORS

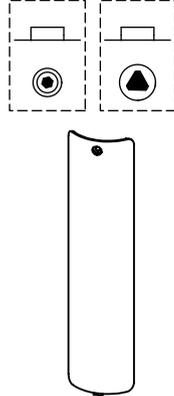
## C DOOR LOCKING SYSTEM



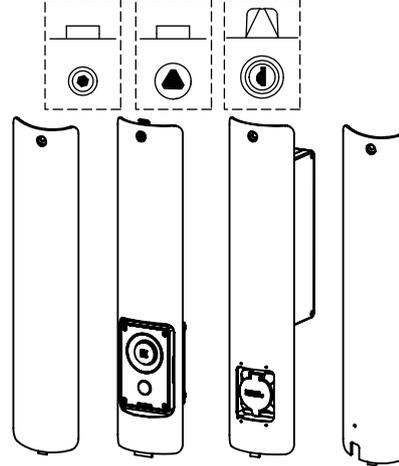
**MAINS DOOR**



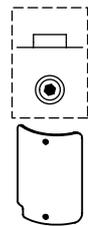
**BEYOND LIGHT DOOR**



**MULTIPURPOSE DOOR**

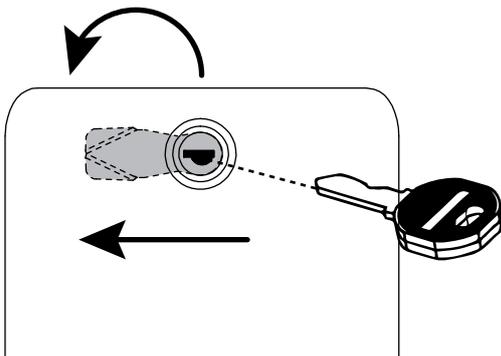


**CHRISTMAS DOOR**

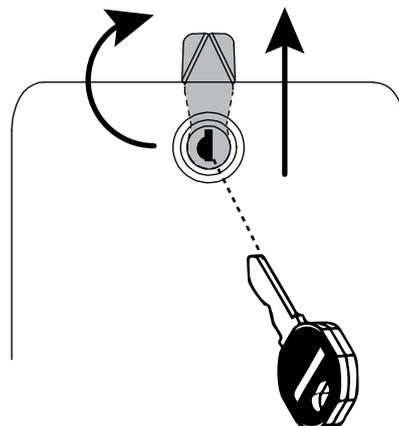


## KEY LOCKING SYSTEM

**Unlocked - Open**

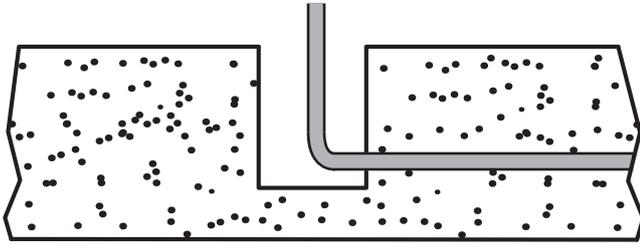


**Locked - Closed**



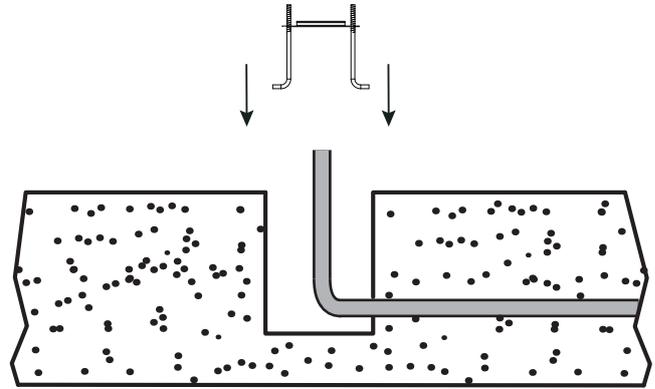
# FLANGE PLATE MOUNTING

**D 1**

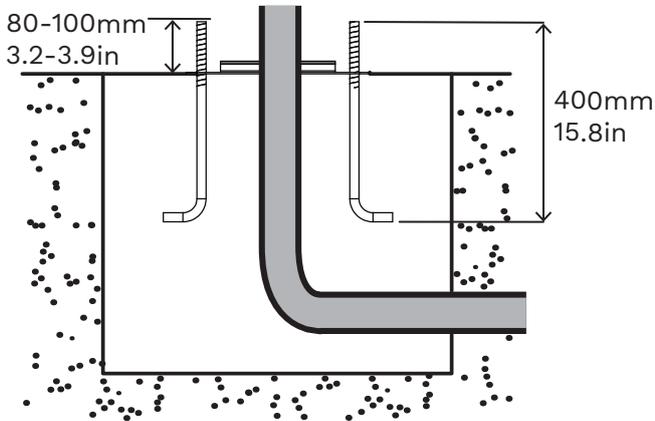


Foresee the number and dimension for flexible empty pipe.

**2a**

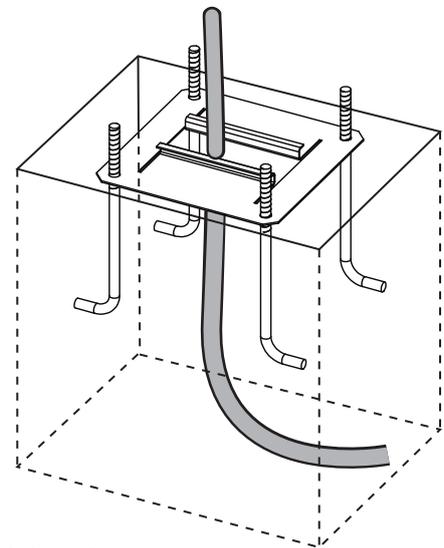


**2b**

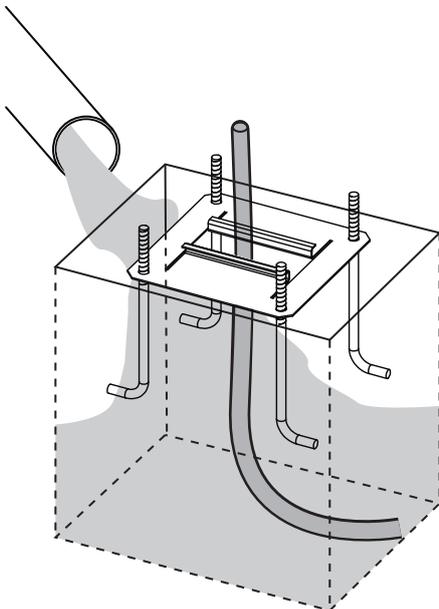


Using the supplied jig, place the anchor bolts inside the concrete moulding leaving threaded extremity out. The extremity depends on the type of installation and how the finishing is done.

It should have enough space for M18 nuts, washers and tool for tightening. The anchor bolts are delivered along with the pole (flange plate version).

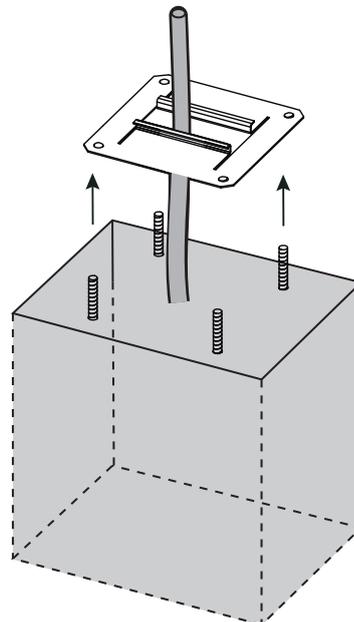


**3**



Fill the moulding with concrete C16/20 (B20).

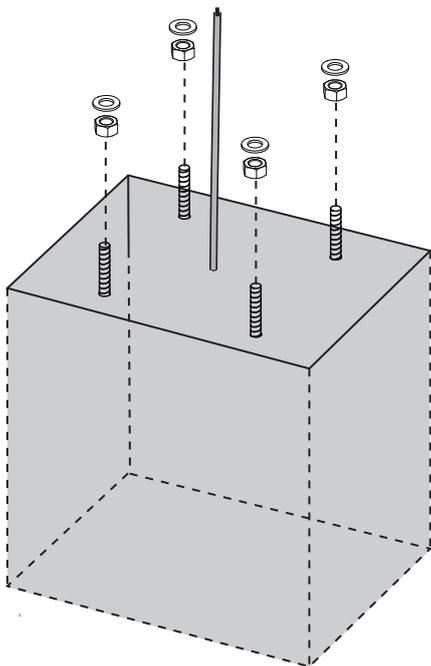
**4**



After concrete curing, remove jig.

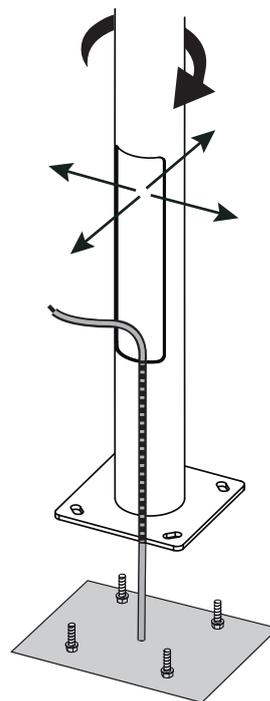
# FLANGE PLATE MOUNTING

5



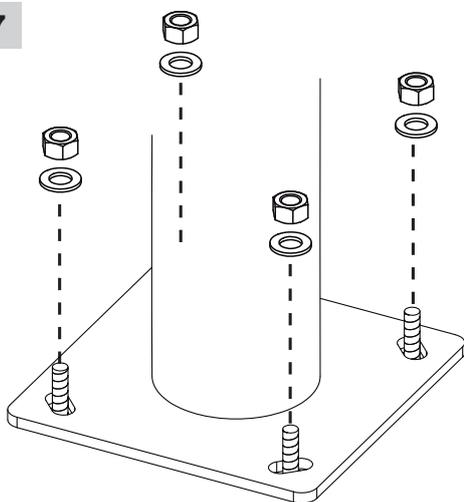
Place a levelling nut, plus washer, on each bolt.

6



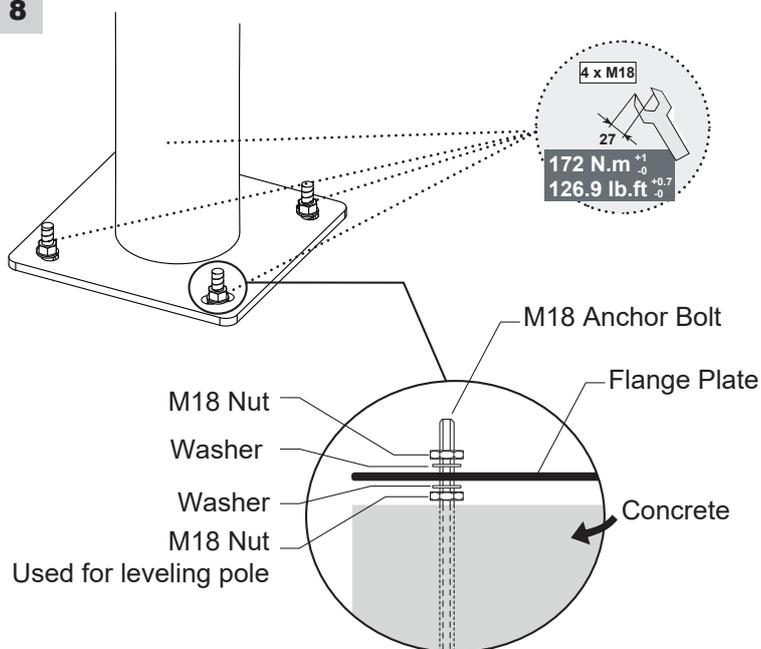
Pole should be oriented in a way that performing any kind of maintenance is easy and safe.

7



Put in place the column, guiding the electrical cables to the compartment base.

8



Used for leveling pole

Assemble the top washer and nut. Check and if necessary correct, the column's verticality by turning the leveling nuts, underneath the flange plate.

Fully tighten the nuts following the recommended torque values.

Check the correct vertical alignment of the pole.

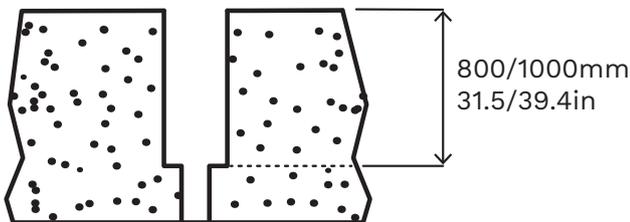
# RECESSED MOUNTING

## E

The calculation is based on the hole into which the lighting column is planted being back-filled with the excavated material or material of better quality. The following should be specified to the installer:

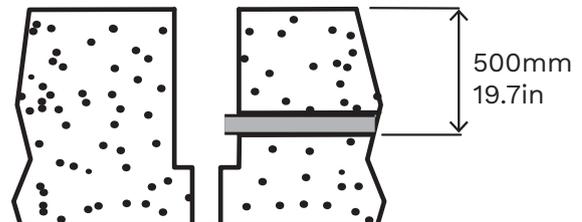
- all back-filling material is to be placed in 150 mm thick layers and be well compacted;
- during compaction, care is to be taken to ensure that the corrosion protection system of the lighting column is not damaged;
- when the hole is back-filled with concrete, the concrete is to extend from the base of the lighting column to ground level;
- where paving or bituminous surfacing is to be applied around the lighting column, the top level of the concrete may be lowered by the thickness of this surfacing;
- a duct with the same dimensions as the lighting column's cable entry slot is to be formed in the concrete using a suitable preformed lining tube.

1



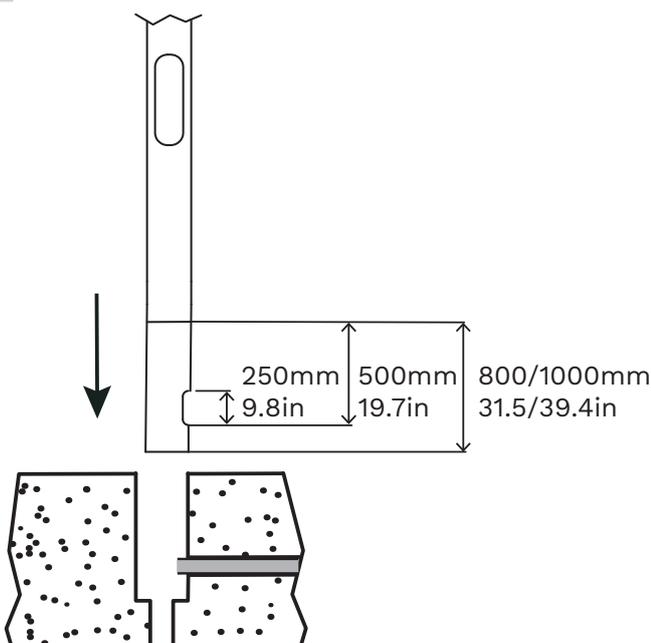
Open the foundation shaft and drainage according to column's planting depth.

2

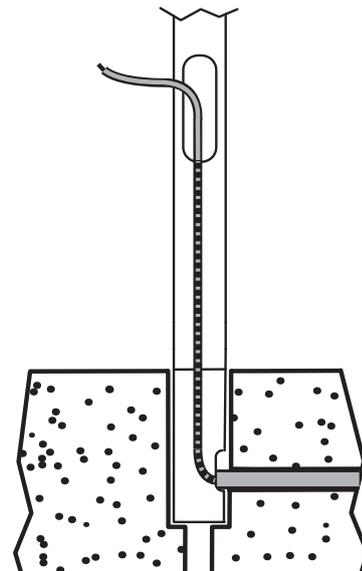


Foresee the electrical cable ditch where the flexible pipe is mounted. Leave typically at 0.5m below ground level.

3



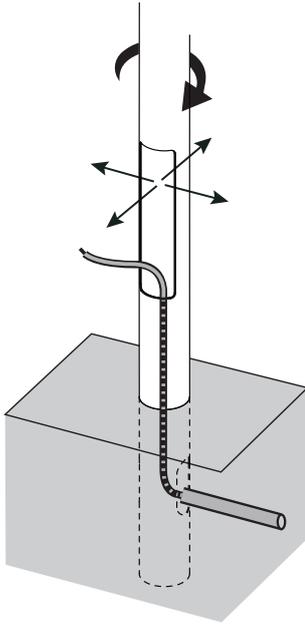
4



Put the column in place guiding the underground electrical cables through the pipe until they reach the base compartment and the column is at the right depth.

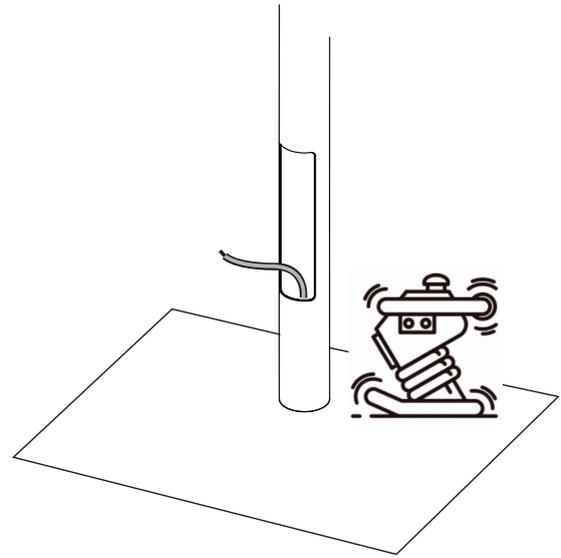
# RECESSED MOUNTING

5



Pole should be oriented in a way that performing any kind of maintenance is easy and safe.

6

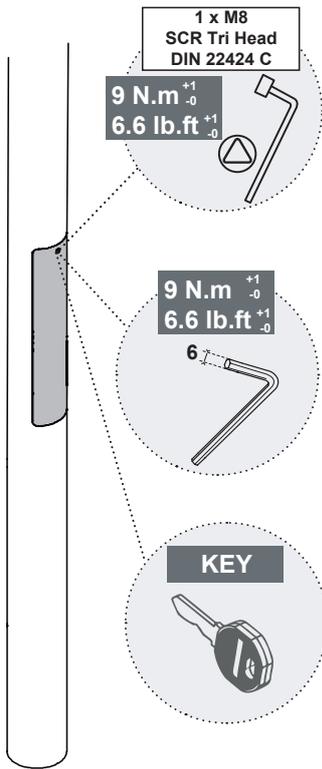


Perform nearby soil compaction, preferably with a mechanical vibration compacter. Check the correct vertical alignment of the pole.

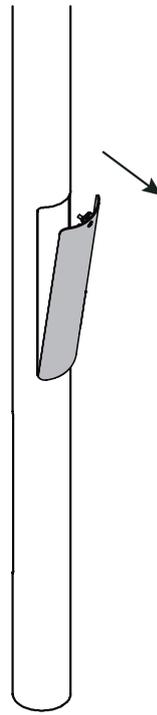
# OPENING - CLOSING POLE DOORS

**F**

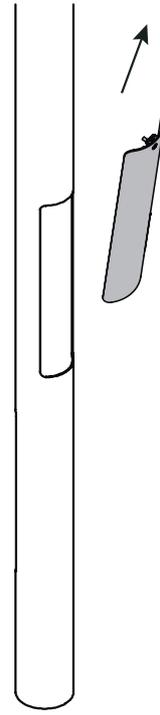
**1**



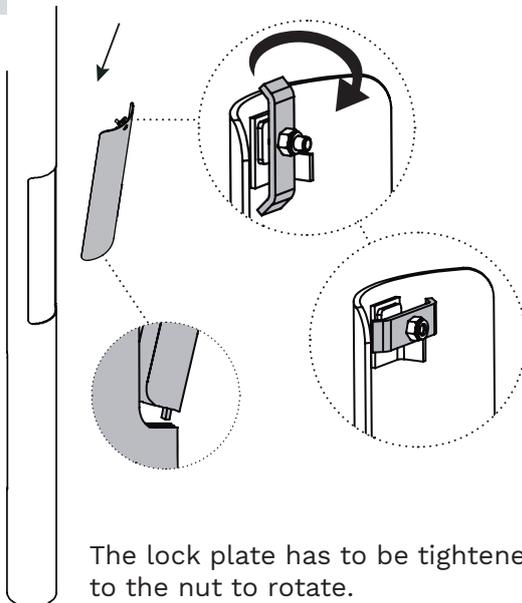
**2**



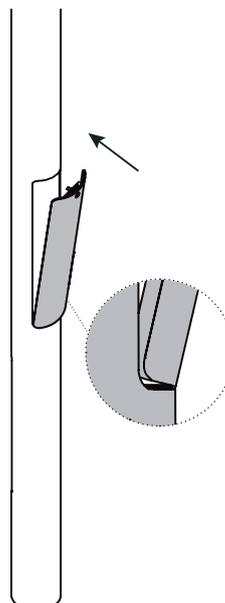
**3**



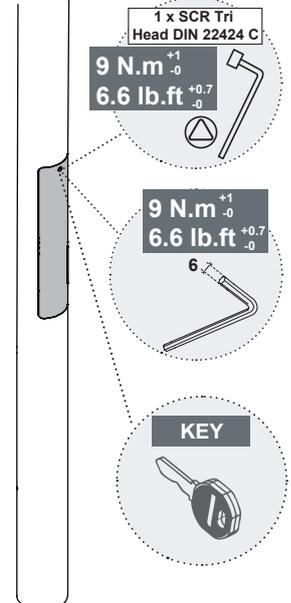
**4**



**5**

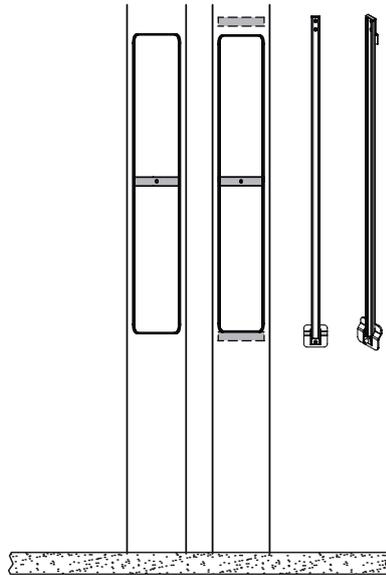


**6**



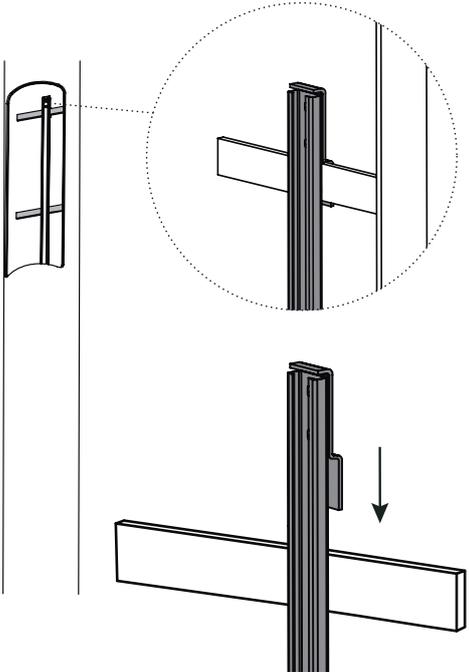
# C-RAIL MOUNTING

**G**

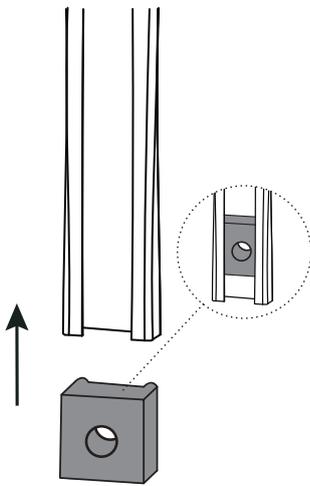


Max 2x C-rail for the same door

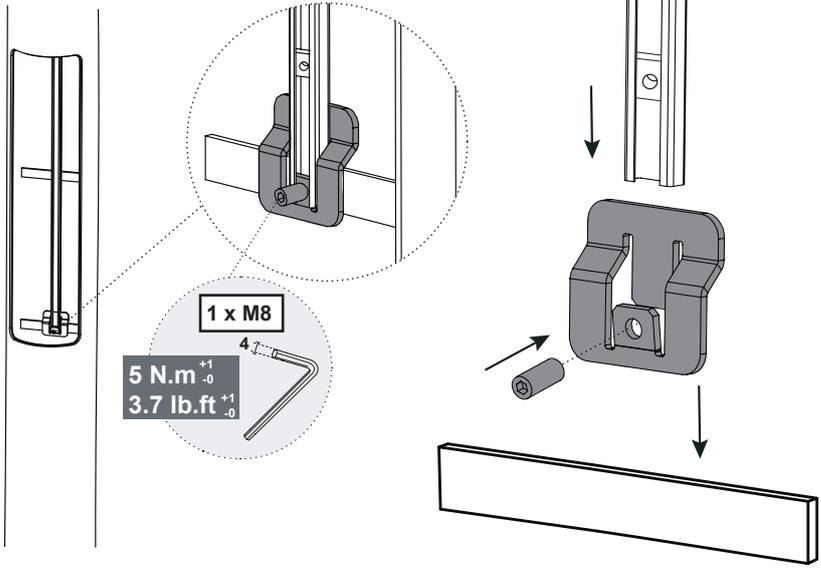
**1**



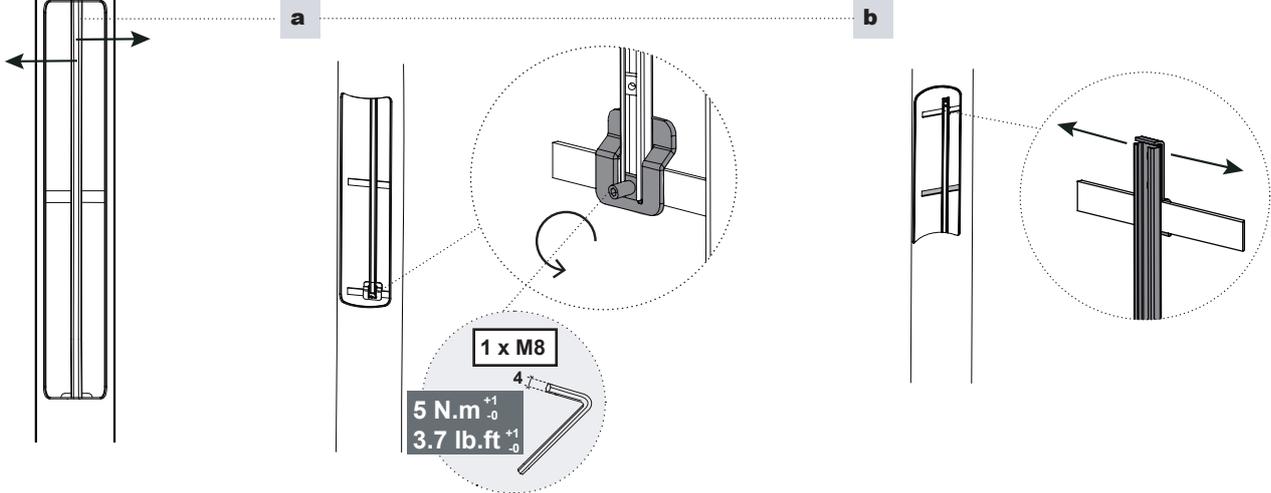
**2**

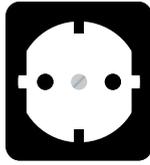
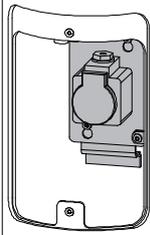
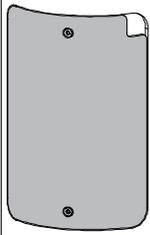


**3**



**4**





TYPE F Schuko Socket  
16 Amp 230V

# Schréder CHRISTMAS SOCKETS Option

**H**   $\sim 230V$

For Decorative lighting.

**Powered by Mains Lighting Box**

Light Line: max. 1000W

Other Line: max. 1200W

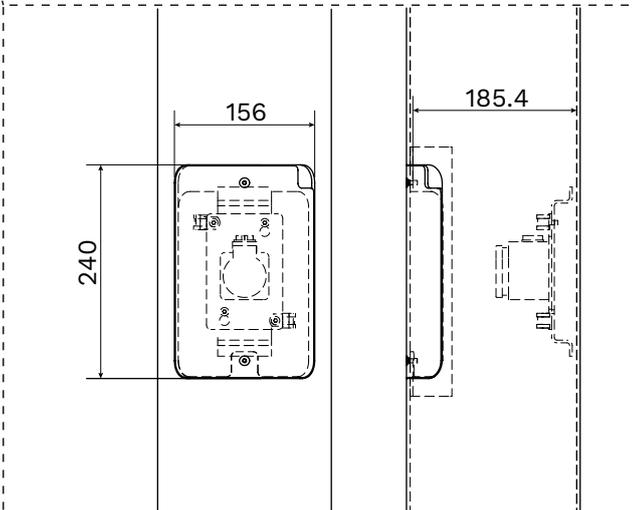
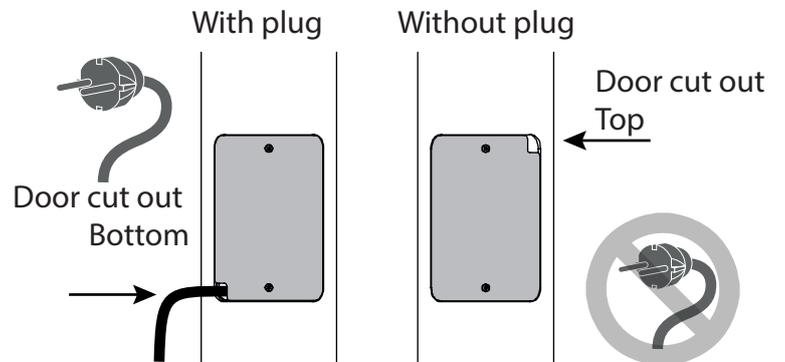
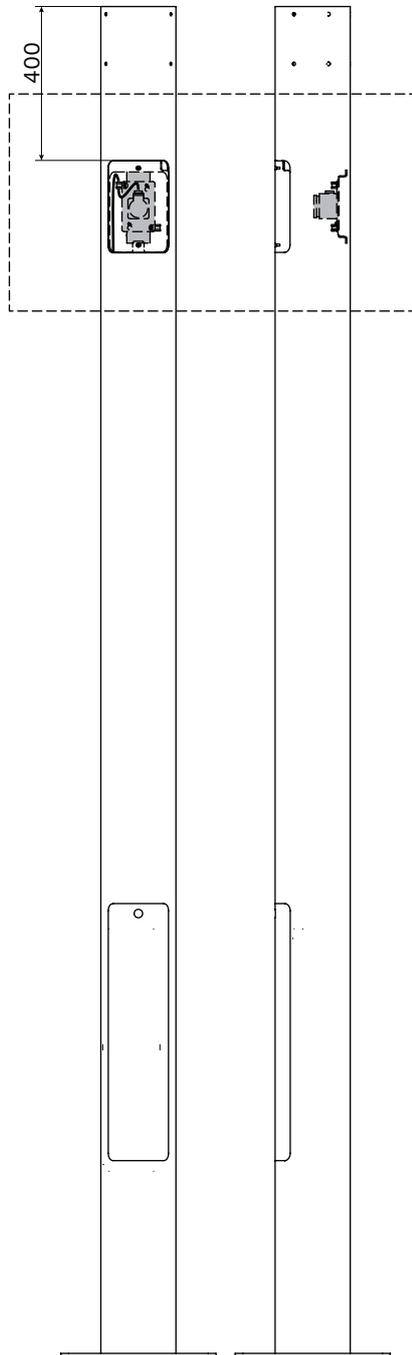
**Powered by Beyond Lighting Mains Box**  
max. 3500W

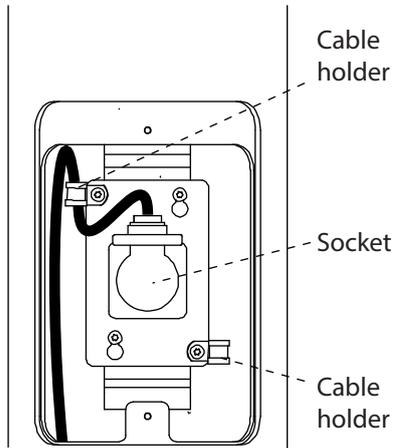
**I**



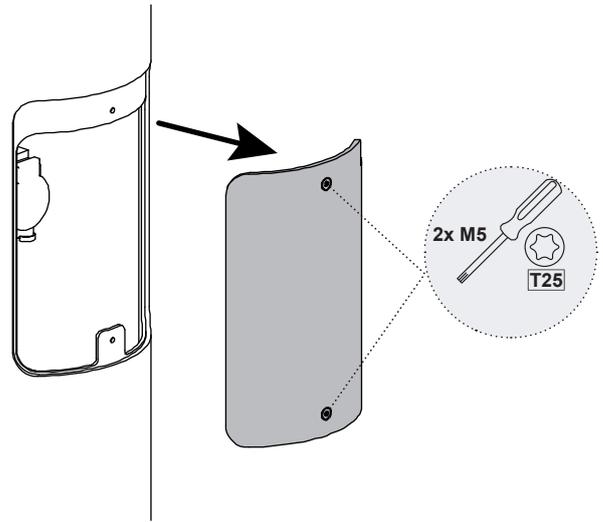
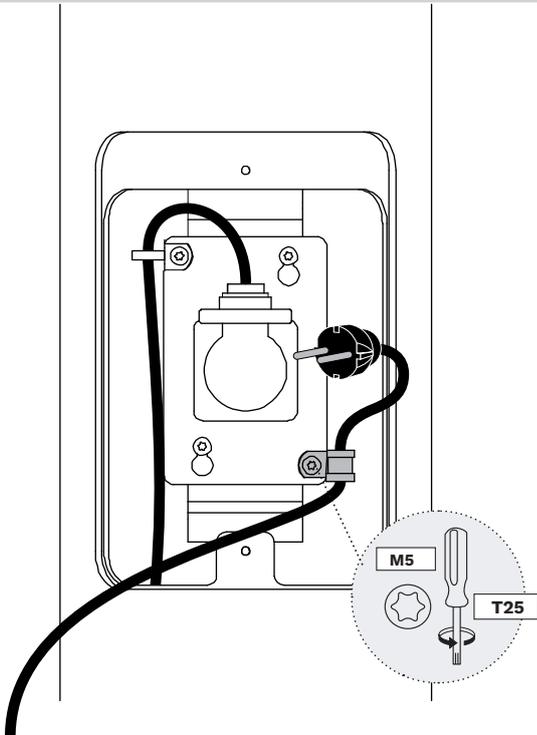
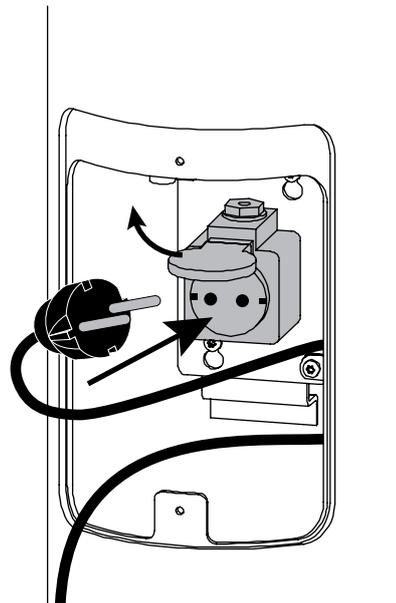
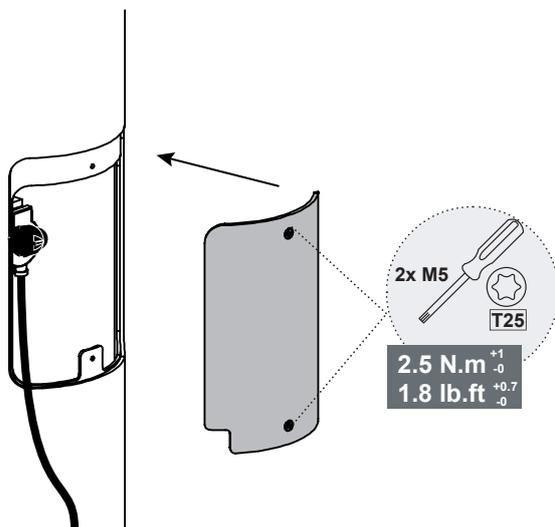
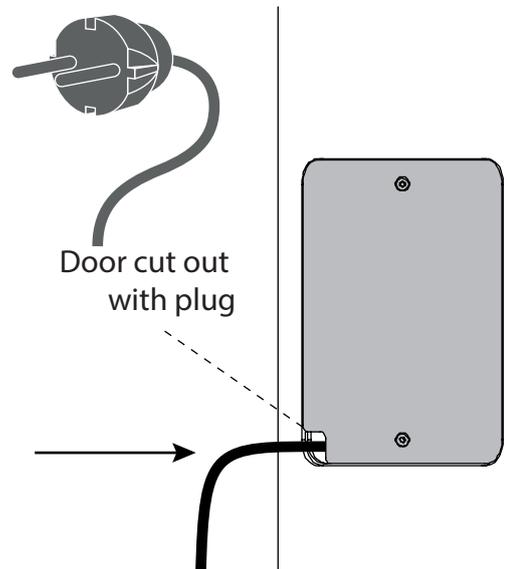
**K**

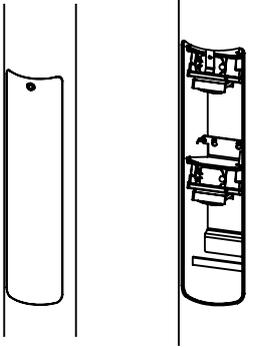
**J**



**L**

Connect cable to Socket Box.  
 Socket box should be mounted  
 within the Mains Door.  
 See DOC- 0016042  
 Boxes and Cabling Installation Instruction.

**M****N****O****P****Q**



TYPE F Schuko Socket  
16 Amp 230V

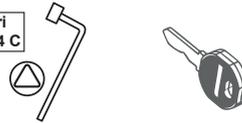
# Schréder POWER SOCKETS

**R**  $\sim$ 230V

Powered by Beyond Lighting Mains Box  
max 3500W / line

Depending on the version  
Tool is delivered with the pole.

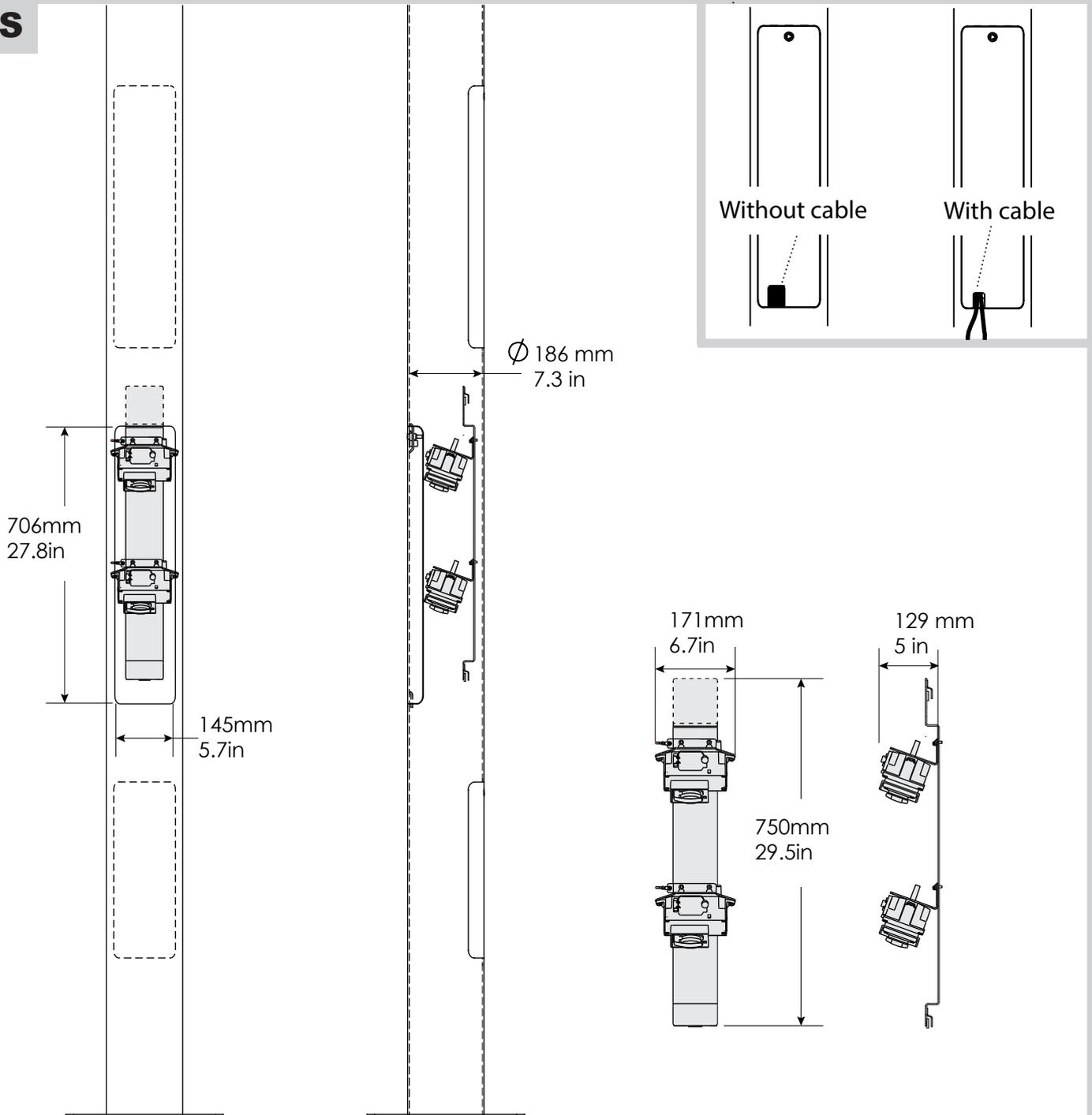
1 x M8 SCR Tri  
Head DIN 22424 C

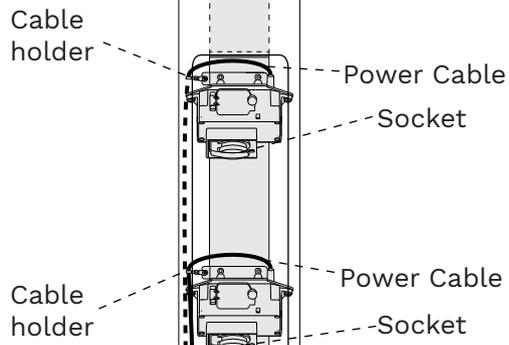


Tools not supplied

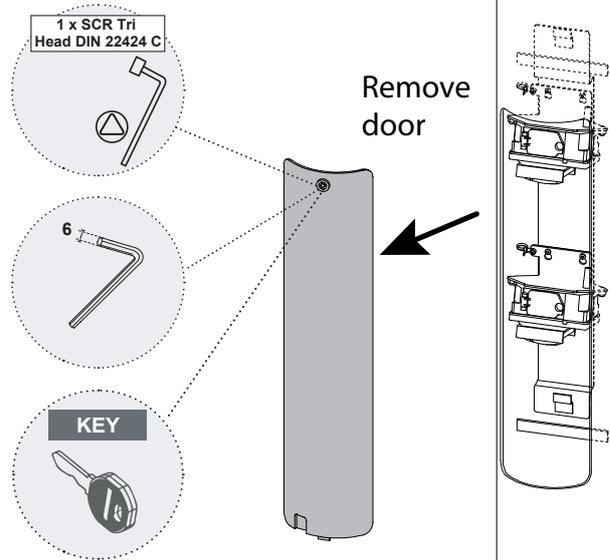
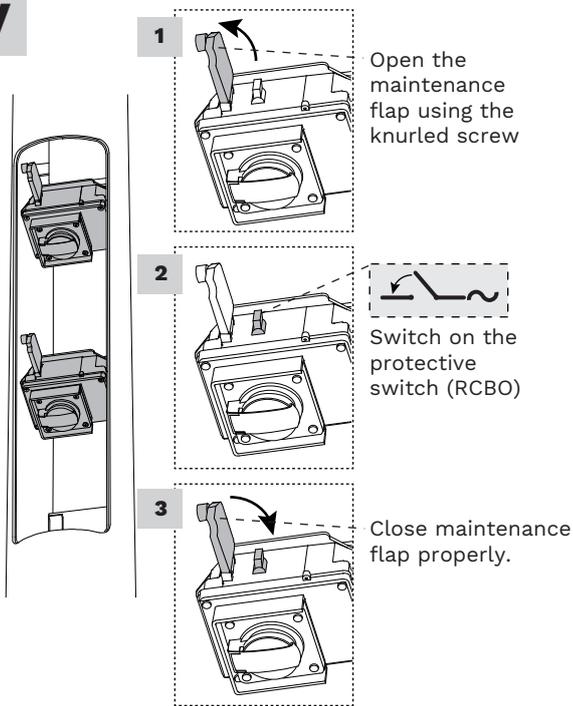
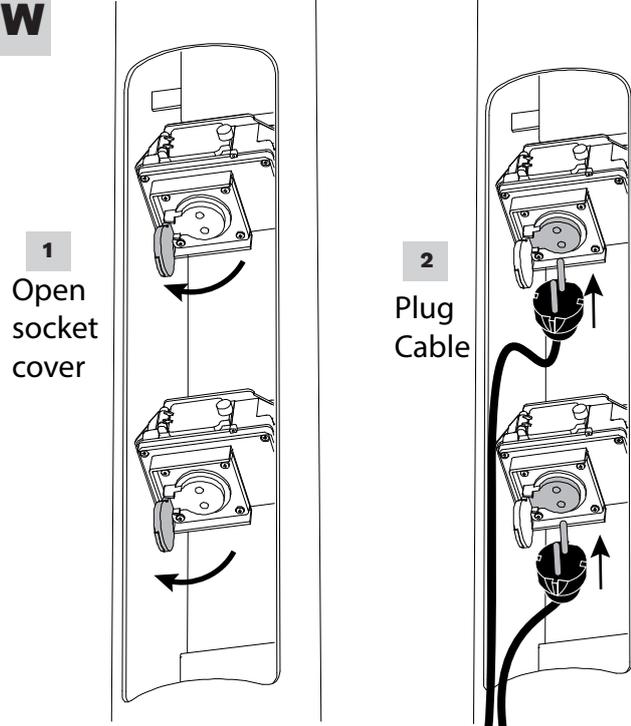
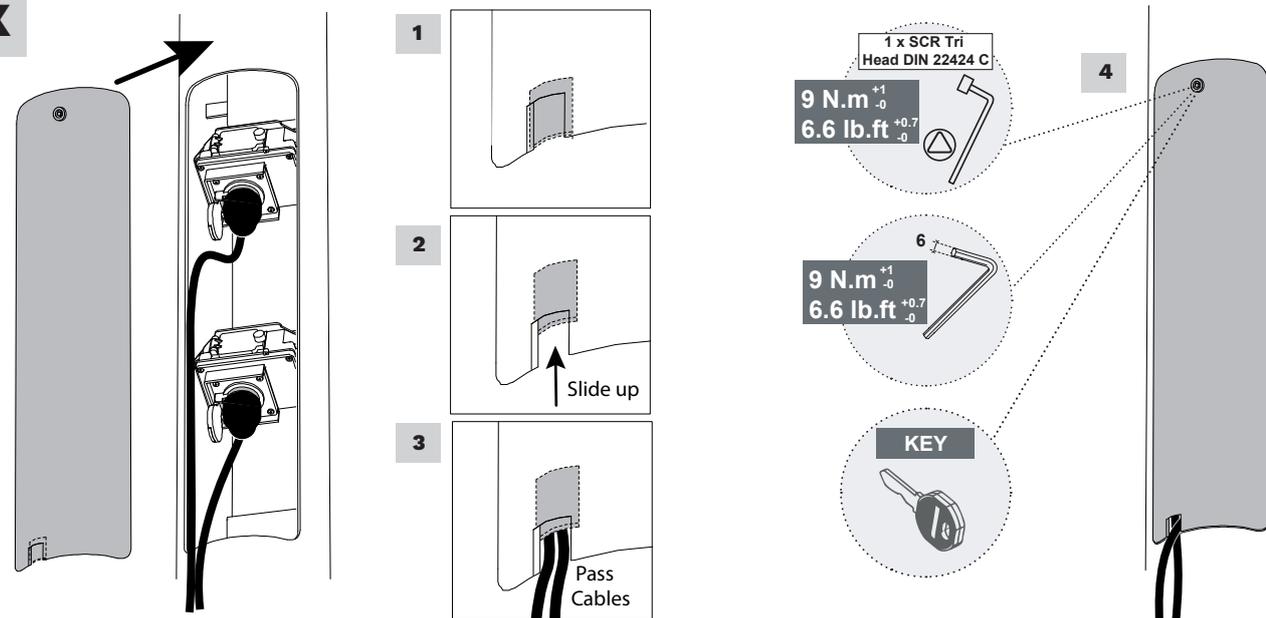


**S**



**T**

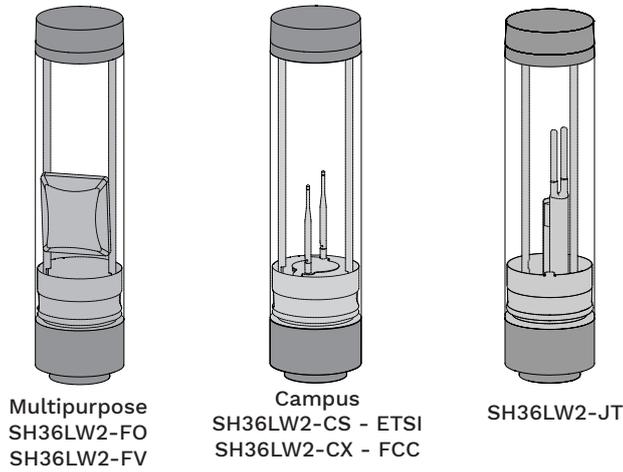
Connect Cables to Mains Box  
See DOC- 0016042  
Boxes and Cabling Installation Instruction

**U****V****W****X**

# SHUFFLE

## 360 LGT WLAN GEN2

### Installation instructions



Multipurpose  
SH36LW2-FO  
SH36LW2-FV

Campus  
SH36LW2-CS - ETSI  
SH36LW2-CX - FCC

SH36LW2-JT

UL 1598  
CSA C22.2  
No. 250.0



UK  
CA



220-240V  
50 / 60Hz

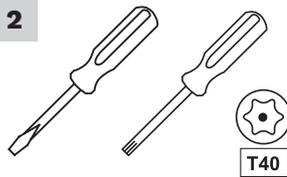
IP  
Module  
66

IK  
PC  
10

IK  
PMMA  
06

3-6.84m  
9.8-22.4ft

**1** For additional cabling information refer to SHUFFLE BOXES GEN2 Installation Sheet (DOC-0016042) available on Schröder website.



**3**

815 mm  
32 in

Ø194 mm  
7.6 in

<b>CxS</b>	0.16m <sup>2</sup>   1.7ft <sup>2</sup>
	7,5 kg   16.5lb (SH36LW2-CS / CX)
<b>kg   lb</b>	8 kg   17.6 lb (SH36LW2-FO / FV)
	7 kg   15.4 lb (SH36LW2-JT)

**4**

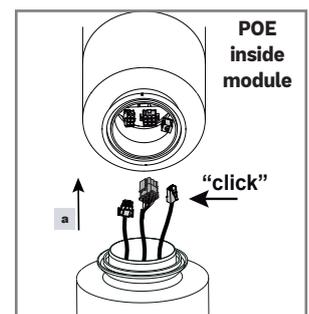
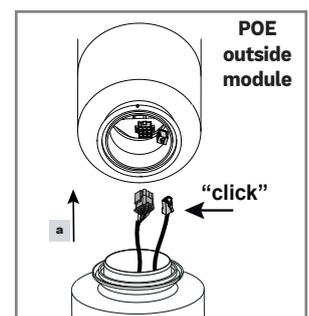
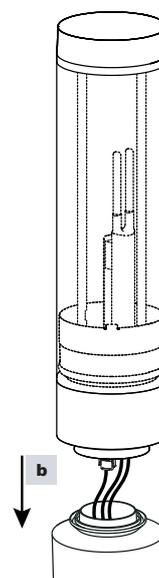
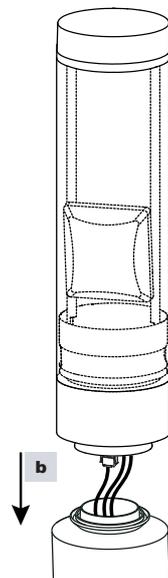
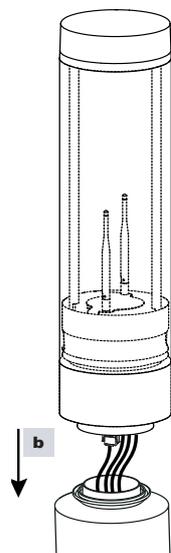
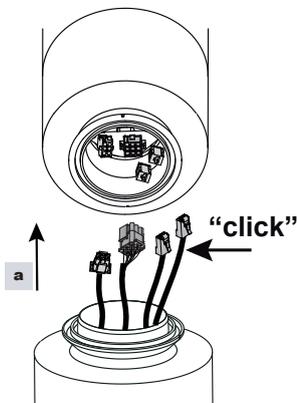
Top module

5	✓
4	✗
3	✗
2	✗
1	✗
P	✗

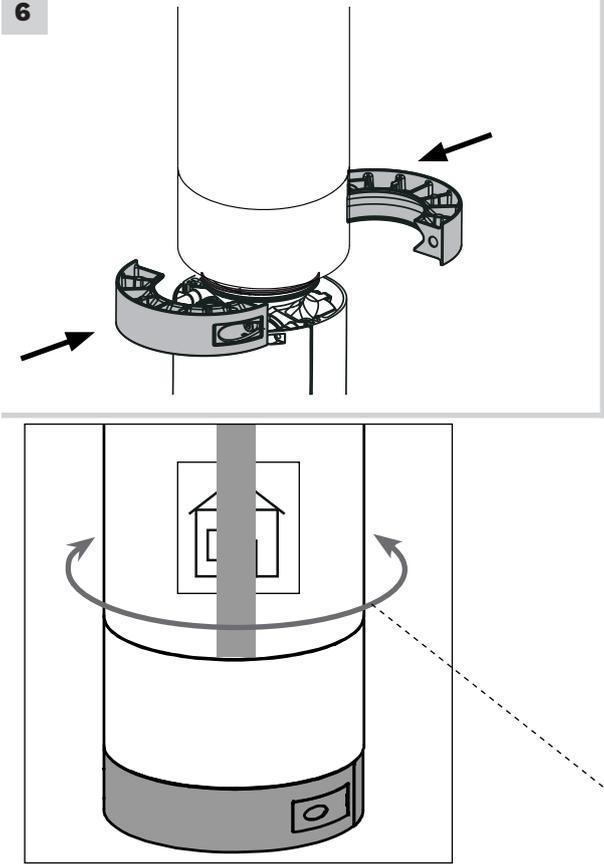
< 5 modules:  
positions 1 - 4  
as top module.

**5** SH36LW2-CS - ETSI  
SH36LW2-CX - FCC

SH36LW2-FO / FV  
SH36LW2-JT

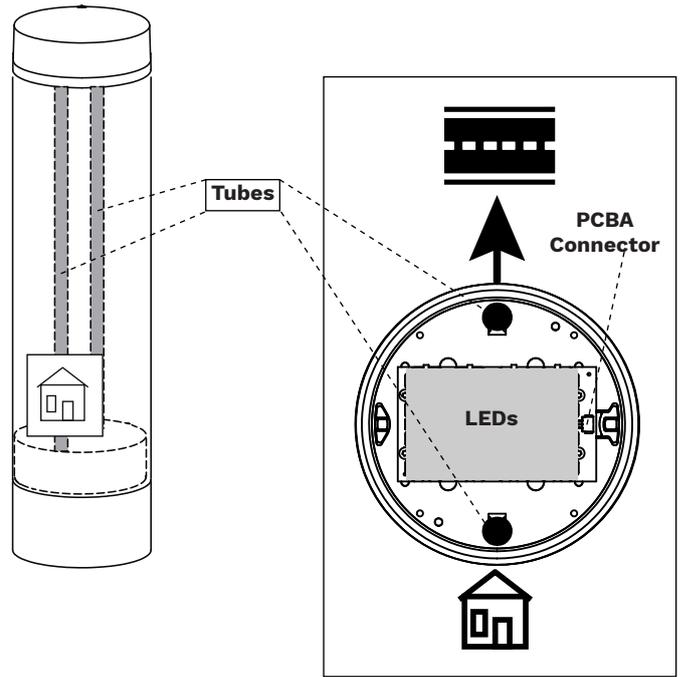


6

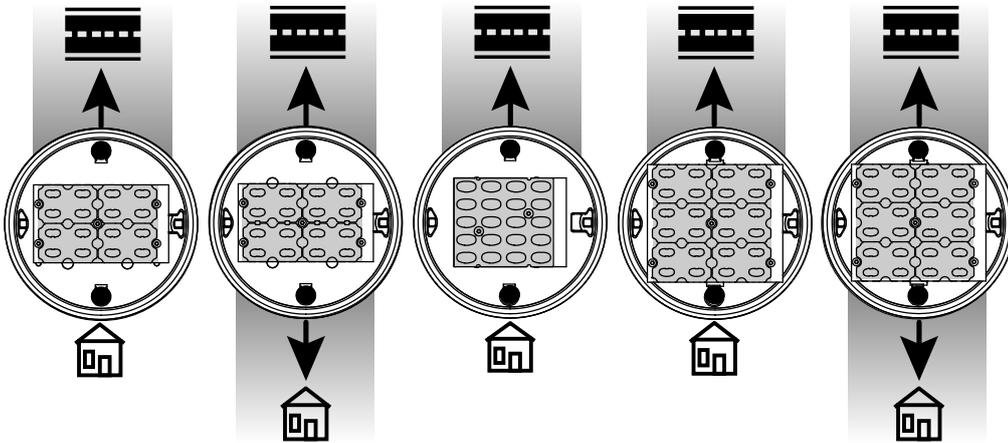


Module orientation

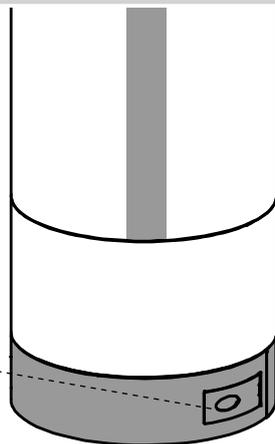
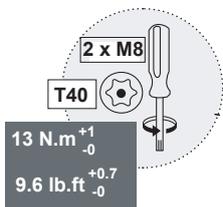
7

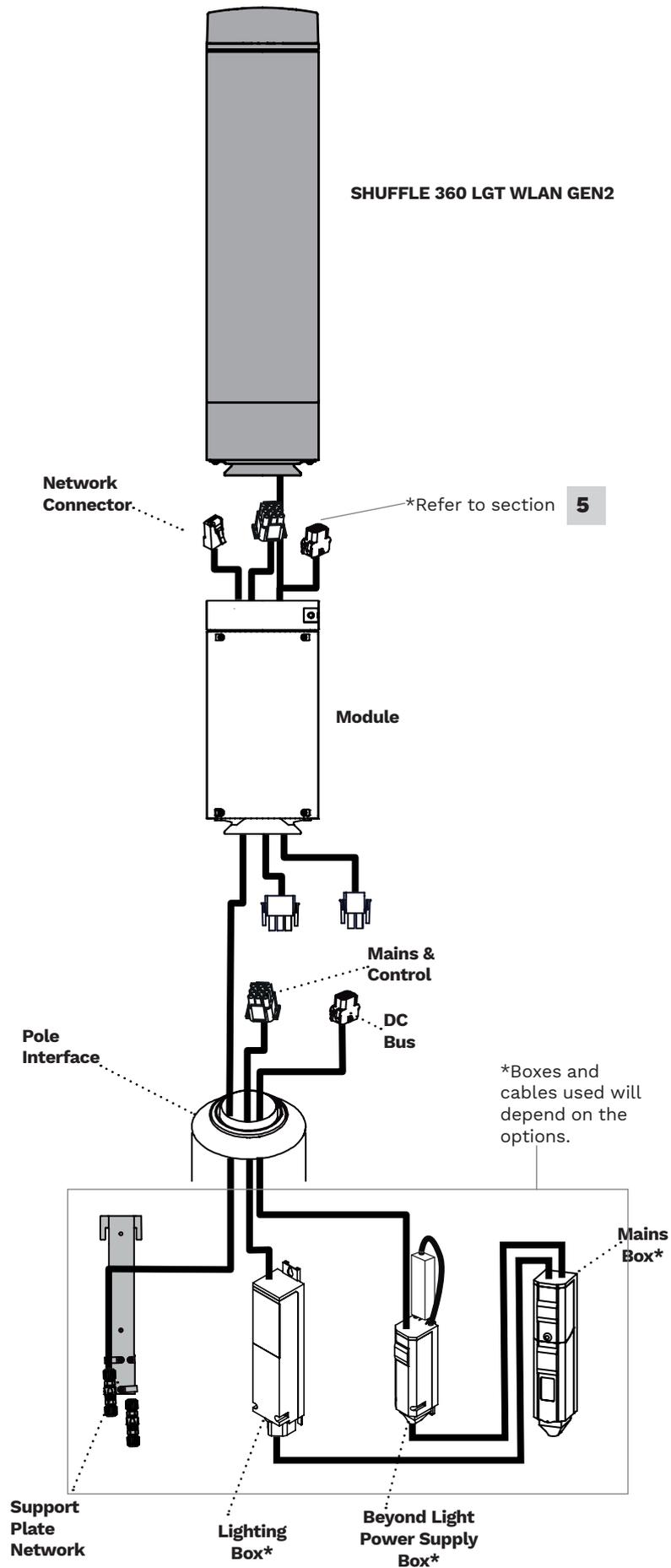


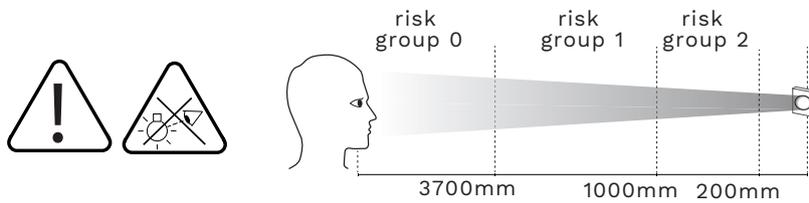
16 Leds	16 Leds	20 Leds	24 Leds	24 Leds
Asymmetrical	Symmetrical	Asymmetrical	Asymmetrical	Symmetrical



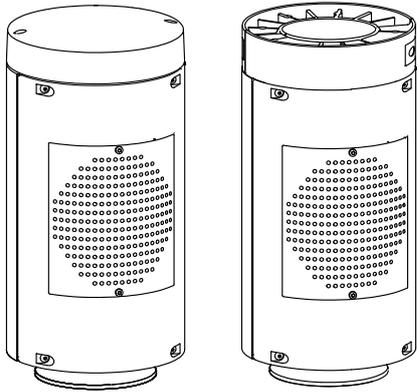
8







<p><b>ENG</b></p> <p><b>SAFETY INSTRUCTIONS</b> The light source contained in this luminaire shall only be replaced by the manufacturer or his service agent or a similar qualified person.</p> <p>Always switch off the power prior to installation, maintenance or repair activities.</p> <p><b>RISK GROUP 2 - CAUTION!</b> Hazardous optical radiation may be emitted from this product. Do not stare at the luminaire when operating as it may be harmful to the eyes. The luminaire should be positioned so that prolonged staring at the luminaire at a distance of less than 1m is not expected.</p>	<p><b>ITA</b></p> <p><b>ISTRUZIONI DI SICUREZZA</b> La sorgente di luce contenuta in questo sistema di illuminazione dovrà essere sostituita solo dal produttore, dal suo agente di servizio o da una persona con qualifica simile.</p> <p>Staccare sempre il filo della corrente prima di iniziare operazioni di installazione, manutenzione o riparazione.</p> <p><b>GRUPPO DI RISCHIO 2 - ATTENZIONE!</b> Questo prodotto può emettere radiazioni ottiche potenzialmente pericolose. Non fissare la sorgente accesa. Potrebbe essere dannoso per gli occhi. L'apparecchio dovrebbe essere posizionato in modo da non permettere di fissare a lungo l'apparecchio a una distanza inferiore di 1m.</p>	<p><b>NLD</b></p> <p><b>VEILIGHEIDSIJNSTRUCTIES</b> De lichtbron in deze armatuur dient uitsluitend door de fabrikant, diens onderhoudsvertegenwoordiger of een persoon met vergelijkbare kwalificaties te worden vervangen.</p> <p>Schakel altijd de stroom uit voordat u aan installatie, onderhoud of reparaties begint.</p> <p><b>RISICOGROEP 2 - LET OP!</b> Bij dit product kan eventueel gevaarlijke optische straling voorkomen. Staar niet in de brandende lamp. Dit kan schadelijk zijn voor de ogen. Het armatuur moet worden geplaatst zodat staren in het armatuur op een afstand kleiner dan 1 meter niet verwacht wordt.</p>	<p><b>HUN</b></p> <p><b>BIZTONSÁGI ÚTMUTATÓ</b> A lámpatestben található fényforrást kizárólag a gyártó, szervizkivételje vagy hivatalos szakszerviz szakembere cserélheti ki.</p> <p>A szerelés, karbantartás és javítás előtt minden esetben végezzen áramtalanítást.</p> <p><b>KOCKÁZATI CSOPORT 2 - VIGYÁZATI</b> A berendezés veszélyes optikai sugárzást bocsáthat ki! Ne nézzen bele a bekapcsolt lámpatestbe! Szemet károsító hatás léphet fel. A lámpatestet úgy ajánlott pozícionálni, hogy rálátás esetén a lámpatest ne legyen 1m-nél közelebb!</p>
<p><b>DEU</b></p> <p><b>SICHERHEITSHINWEISE</b> Die Lichtquelle in dieser Leuchte darf nur vom Hersteller bzw. von dessen Kundendienst oder einer ähnlich qualifizierten Person ausgetauscht werden.</p> <p>Schalten Sie die Stromversorgung vor Installations-, Wartungs- und Reparaturarbeiten stets ab.</p> <p><b>Risikogruppe 2 - VORSICHT!</b> Von diesem Produkt kann möglicherweise gefährliche optische Strahlung ausgehen. Es ist darauf zu achten, dass man im eingeschalteten Zustand der Leuchte nicht innerhalb einer Distanz von 1m direkt in die Leuchte schaut. Dies könnte schädlich für Ihre Augen sein.</p>	<p><b>POL</b></p> <p><b>INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA</b> źródło światła zamontowane w tej oprawie może być wymieniane wyłącznie przez producenta, pracownika serwisu lub inną wykwalifikowaną osobę.</p> <p>Przed rozpoczęciem instalacji, konserwacji lub naprawy należy bezwzględnie odłączyć zasilanie elektryczne.</p> <p><b>GRUPA RYZYKA 2 - OSTRZEŻENIE</b> - Produkt może emitować niebezpieczne promieniowanie optyczne szkodliwe dla oczu. Nie należy patrzeć bezpośrednio na pracujące źródło światła. Oprawa powinna być tak zamontowana, aby jej długotrwała obserwacja była możliwa z odległości nie mniejszej niż 1m.</p>	<p><b>RUS</b></p> <p><b>инструкция безопасности</b> Источника света для этого светильника должен выполнять только продавец, сервисный агент производителя или специалист с аналогичной квалификацией.</p> <p>Перед проведением установки, сервисного обслуживания или ремонта всегда отключайте питание устройства.</p> <p><b>ГРУППА РИСКА 2 - ВНИМАНИЕ!</b> Возможно опасное оптическое излучение от этого изделия. Не смотрите на источник света. Может быть вредно для глаз. Светильник должен быть расположен таким образом, чтобы было невозможно смотреть на него с расстояния менее 1м.</p>	<p><b>UKR</b></p> <p><b>Інструкція безпеки</b> Джерело світла, що міститься у цьому світильнику, повинен замінити лише виробник, його сервісний агент або кваліфікована особа.</p> <p>Завжди вимикайте живлення перед встановленням, доглядом або ремонтом.</p> <p><b>ГРУПА РИЗИКУ 2 - УВАГА!</b> Можливість небезпечного оптичного випромінювання від цього продукту. Уникайте прямого погляду на вмилене джерело світла. Може бути шкідливо для очей. Светильник має бути розташований так, щоб уникнути його тривалого споглядання з відстані ближче, ніж 1м.</p>
<p><b>FRA</b></p> <p><b>INSTRUCTIONS DE SECURITE</b> La source lumineuse contenue dans ce luminaire doit être uniquement remplacée par le fabricant, son agent de maintenance ou une autre personne disposant des qualifications appropriées.</p> <p>Mettez toujours l'appareil hors tension avant toute opération d'installation, d'entretien ou de réparation.</p> <p><b>RISQUE GROUPE 2 - ATTENTION!</b> Ce produit émet potentiellement des rayons dangereux pour la vue. Regarder directement la source lumineuse et de manière continue pourrait causer des lésions aux yeux. Le luminaire doit être installé de façon à ne pas pouvoir regarder la source lumineuse directement de manière continue à moins de 1m.</p>	<p><b>SPA</b></p> <p><b>INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD</b> Solo el fabricante, un agente del servicio técnico o persona con cualificación similar puede sustituir la fuente de luz de este sistema de iluminación.</p> <p>Apague siempre el interruptor de alimentación antes de realizar tareas de instalación, mantenimiento o reparación.</p> <p><b>GRUPO DE RIESGO 2 - ¡PRECAUCIÓN!</b> radiación óptica posiblemente peligrosa emitida por este producto. No mire a la lámpara en funcionamiento. Puede ser dañino para los ojos. El sistema de iluminación debe instalarse de modo que la mirada fija prolongada a la luminaria, a una distancia menor de 1m no se espere.</p>	<p><b>POR</b></p> <p><b>INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA</b> A fonte de luz no interior deste candeeiro deve ser substituída apenas pelo fabricante, pelo seu técnico de assistência ou por uma pessoa com qualificação equivalente.</p> <p>Desligue sempre a alimentação antes de proceder a actividades de instalação, manutenção ou reparação.</p> <p><b>GRUPO DE RISCO 2 - ATENÇÃO!</b> Possível risco ótico por radiação emitida a partir deste produto. Não olhar para a luz em funcionamento. Pode ser prejudicial para os olhos. A luminária deve ser posicionada de modo a que não seja expectável um olhar prolongado para a luminária em funcionamento a uma distância inferior a 1m.</p>	<p><b>SRP</b></p> <p><b>UPUTSTVA</b> Izvor svetla u ovom rasvetnom telu može da zameni samo proizvođač, njegov servisni agent ili na sličan način kvalifikovana osoba.</p> <p>Uvek isključite napajanje pre instalacije, održavanja ili popravke.</p> <p><b>GRUPA RIZIKA 2 - PAŽNJA!</b> Proizvod može emitovati štetno optičko zračenje. Izbegavajte vizuelni kontakt sa svetlosnim izvorom dok je u radu. Moguće oštećenje vida. Svetiljku treba pozicionirati tako da se ne očekuje duži vizuelni kontakt sa izvorom sa razdaljine manje od 1m.</p>
<p><b>RON</b></p> <p><b>INSTRUCIUNI DE EXPLOATARE ÎN SIGURANȚĂ ALE PRODUCĂTORULUI</b> Sursa de lumină din acest corp de iluminat trebuie înlocuită numai de producător sau de reprezentantul său de service sau o persoană ce deține calificări similare.</p> <p>Opriți întotdeauna alimentarea electrică înainte de lucrările de instalare, întreținere sau reparații.</p> <p><b>GRUP DE RISC 2 - ATENȚIE!</b> Este posibil ca acest produs să emită radiații optice periculoase. Nu priviți direct în sursa de lumină în stare de funcționare. Acest lucru poate fi dăunător ochilor. Aparatul de iluminat trebuie să fie poziționat astfel încât să nu fie posibil, în mod normal, privitul direct în sursa de lumină la o distanță mai mică de 1m.</p>	<p><b>CHI</b></p> <p><b>安全守则</b> 该灯具内的光源仅可由施秉德员工、指定代理商或具备类似资质的人员进行更换。 在安装、维护和维修灯具之前必须先切断电源。 风险群体 2 - 注意！有害的光学射线有可能从产品中发出。不要直视正在工作的光源。有可能对眼睛产生危害。灯具应当选择合理位置安装，尽可能避免长时间在床以内凝视。</p>	<p><b>DAN</b></p> <p><b>SIKKERHEDSIJNSTRUKTIONER</b> Lyskilden i dette armatur må kun udskiftes af producenten, af en vedligeholdelsesvirksomhed udpeget af producenten eller af en tilsvarende kvalificeret virksomhed.</p> <p>Sluk altid for strømmen inden påbegyndelse af installation, vedligeholdelse eller reparation.</p> <p><b>Risikogruppe 2 - ADVARSEL!</b> Produktet kan muligvis udsende farlig optisk stråling. Kig ikke direkte ind i armaturet under drift, det kan være skadeligt for øjnene. Armaturet skal placeres således så langvarig stirren ind i armaturet, på en afstand der er tættere end 1m, undgås.</p>	<p><b>SWE</b></p> <p><b>SÄKERHETSINSTRUKTIONER</b> Ljuskällan som monteras i denna armatur får endast ersättas av en Schréder-anställd eller annan kvalificerad person.</p> <p>Stäng alltid av strömmen före installation, underhåll eller reparation.</p> <p><b>Risikgrupp 2 - VARNING!</b> Eventuellt farlig optisk strålning från denna produkt. Stirra ej på driftlampan. Kan vara skadligt för ögonen. Armaturen bör placeras så att långvarigt stirrande in i armaturen på ett avstånd som är närmare än 10,47m ej är möjligt.</p>
<p><b>AR</b></p> <p>تعليمات السلامة: في حالة الحاجة لتغيير مصدر الضوء، يتم ذلك من خلال الشركة المصنعة أو الوكيل المخول لعمل ذلك أو شخص موهل لذلك. دائماً أفضل الدائرة الكهربائية قبل تركيب أو صيانته الجهاز. تحذير: هذا المنتج مصنف ضمن مجموعة المخاطر 2 خطر انبعاث اشعاع ضوئي، لا تنظر مباشرة إلى الجهاز و هو مضاء لان ذلك مؤذي للعين. الجهاز يجب ان يركب بشكل يضمن ان التحديق بمصدر الضوء من مسافة اقل من 1 م غير متوقعه. يجب على الشخص الذي يوصل الجهاز بالدائرة الكهربائية التأكد من ان محمي من التأثيرات المناخيه و خاصه الاشعه فوق البنفسجيه و المطر من خلال التأكد ان الكابيل محوي بداخل العمود و الجهاز. في حالة الحاجة لتغيير الاسلاك الداخليه، يتم ذلك من خلال الشركة المصنعة أو الوكيل المخول لعمل ذلك أو شخص مخول لذلك. دائماً أفضل الدائرة الكهربائية قبل تركيب أو صيانته الجهاز.</p>			



# Schröder

Experts in lightability™

## SHUFFLE

### SPK GEN2 Analogue-Connected-Horn

#### Installation instructions

UL 1598  
CSA C22.2  
No. 250.0

UK  
CA



120-277V  
50 / 60Hz

220-240V  
50 / 60Hz

IP  
Module  
66

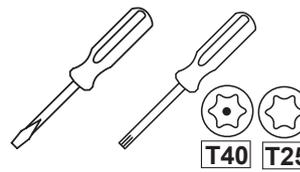
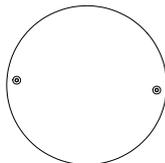
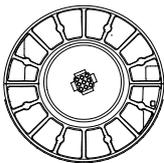
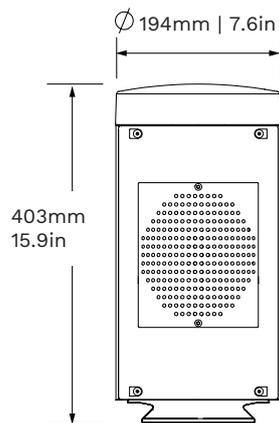
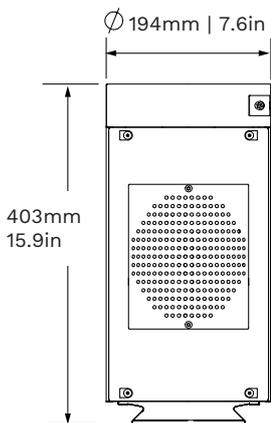
IK  
10

3-6.84m  
9.8-22.4ft

1



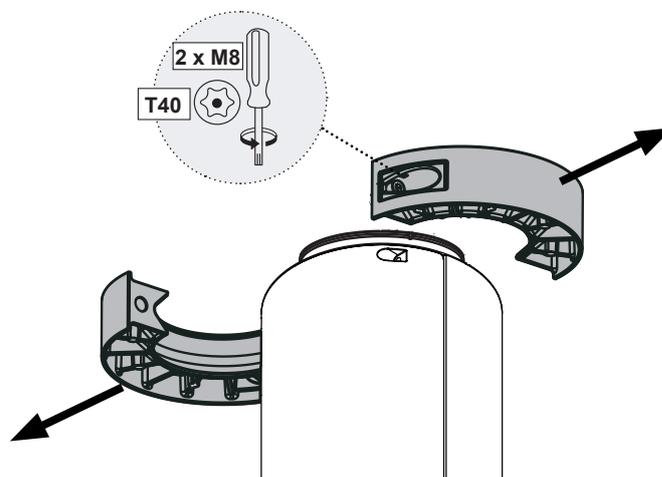
The components contained in these modules shall only be replaced by the manufacturer or his service agent or a similar qualified person.  
Always switch off the power prior to installation, maintenance or repair activities.



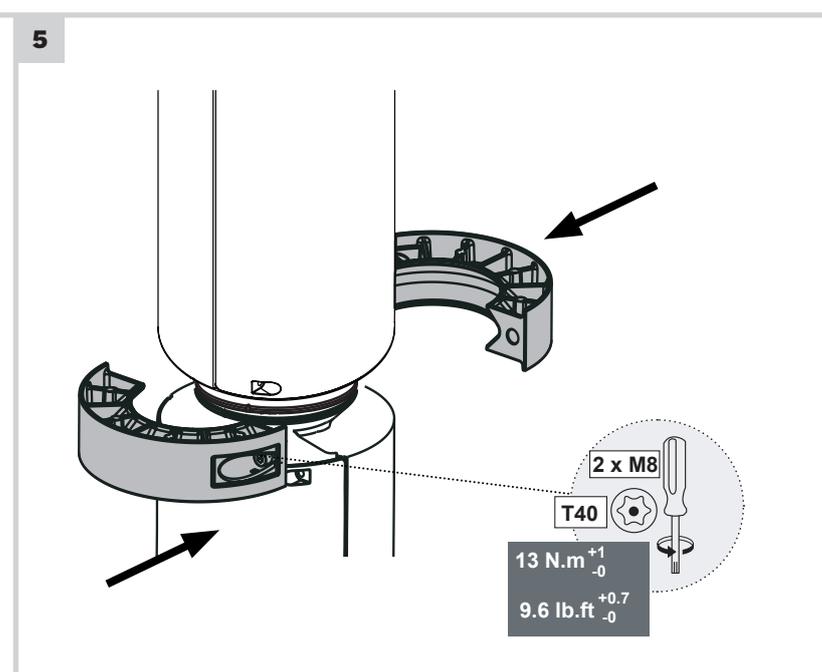
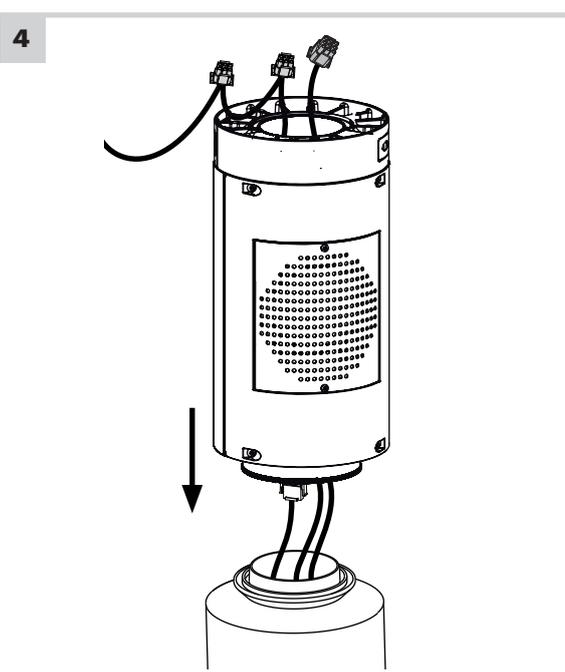
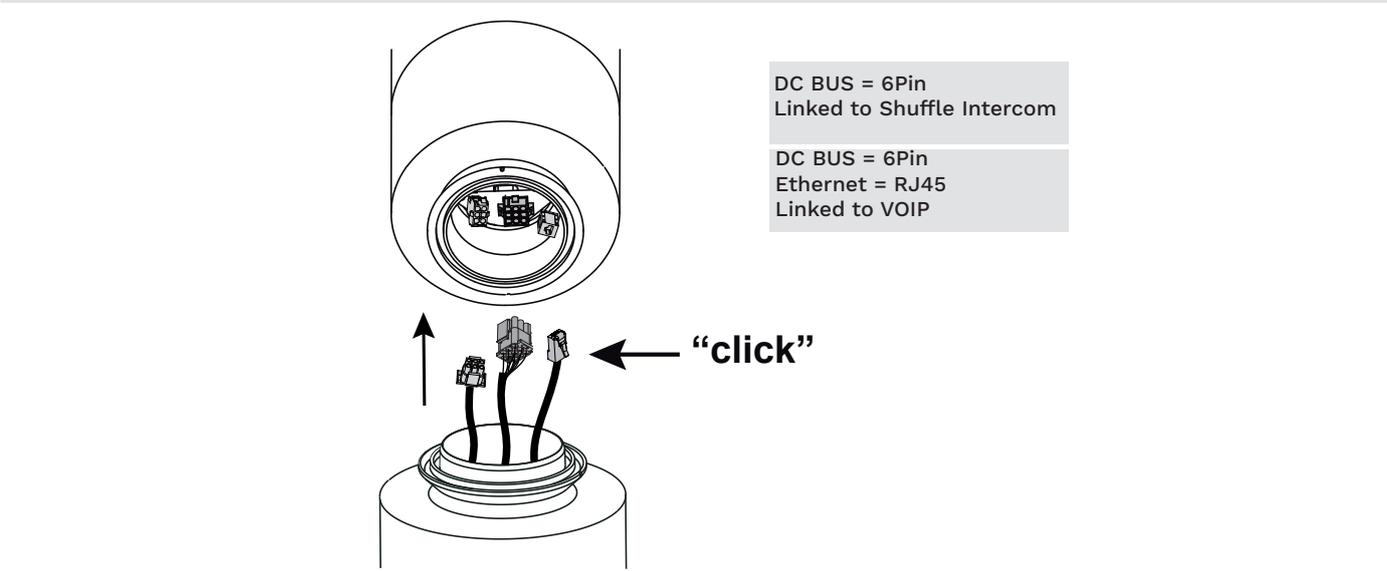
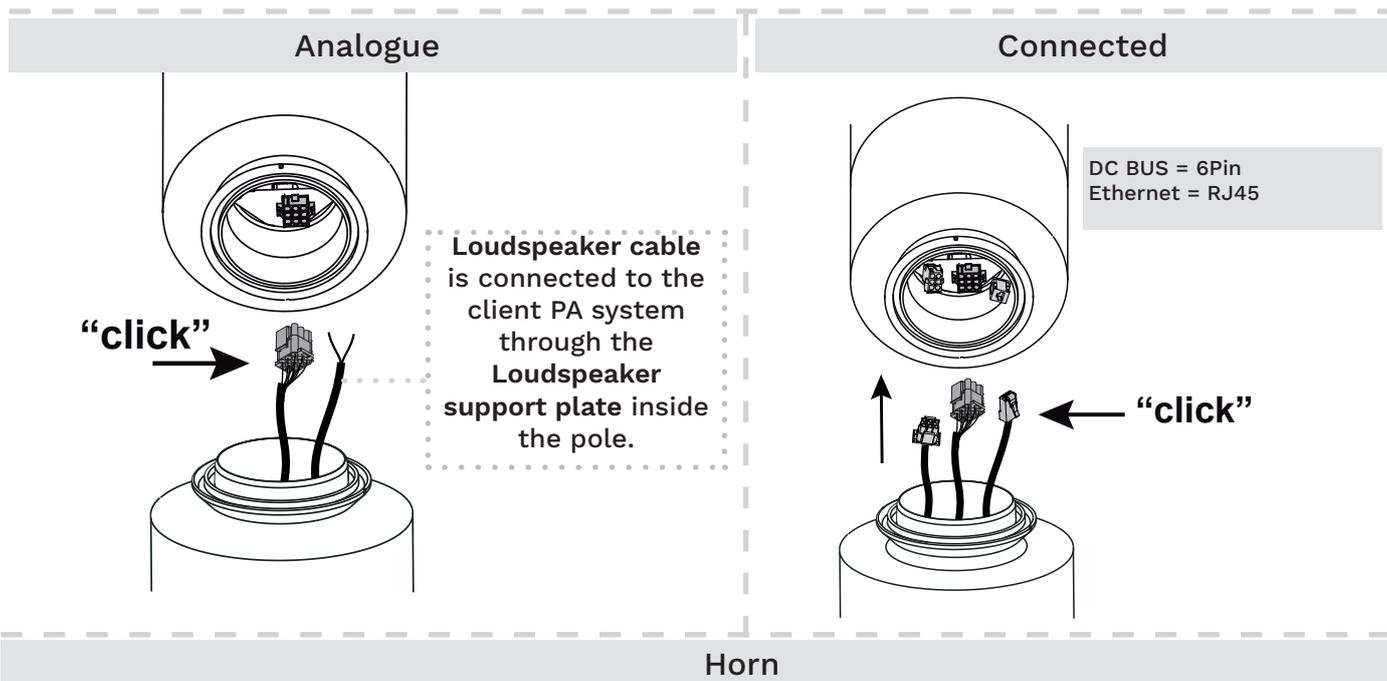
CxS	0.08m <sup>2</sup>   0.86ft <sup>2</sup>
kg   lb	6.1kg   13.4lb

5	✓
4	✓
3	✓
2	✓
1	✓
P	✗

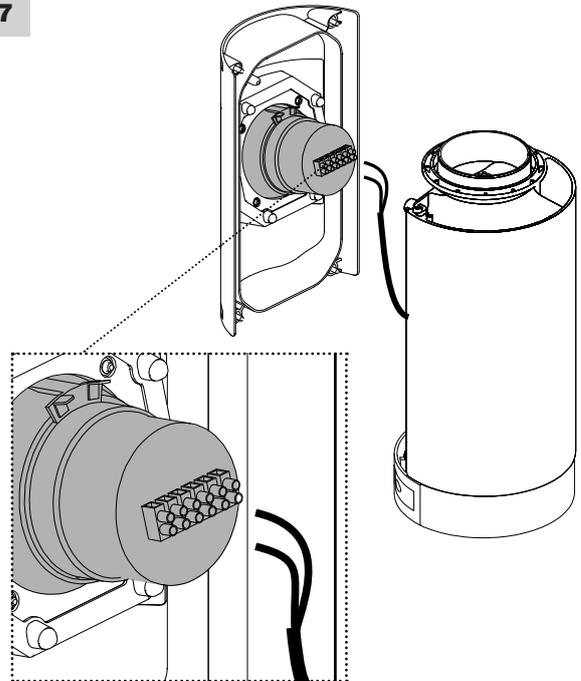
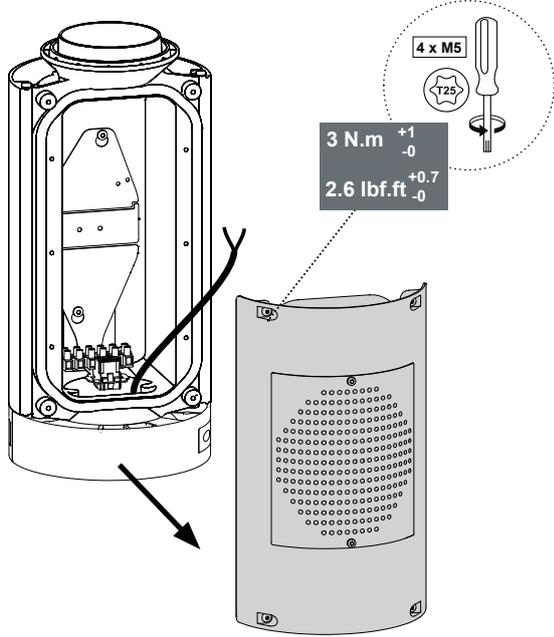
2



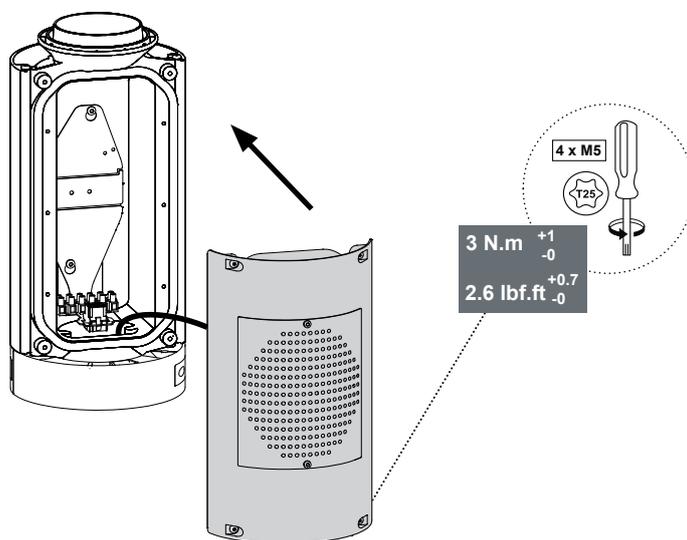
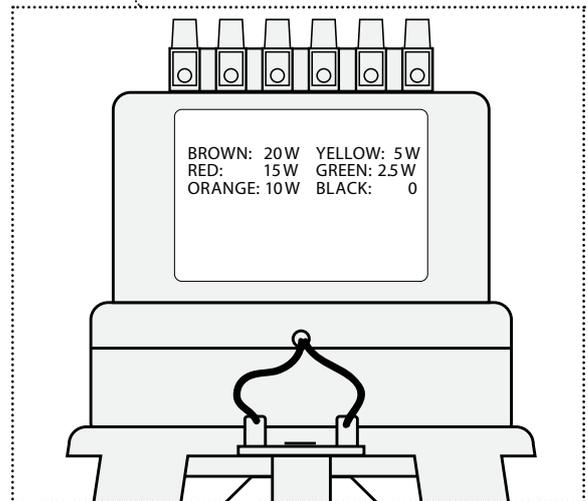
**3** For additional cabling information refer to Shuffle Boxes Gen2 Installation Sheet (DOC-0016042) available on Schröder website.

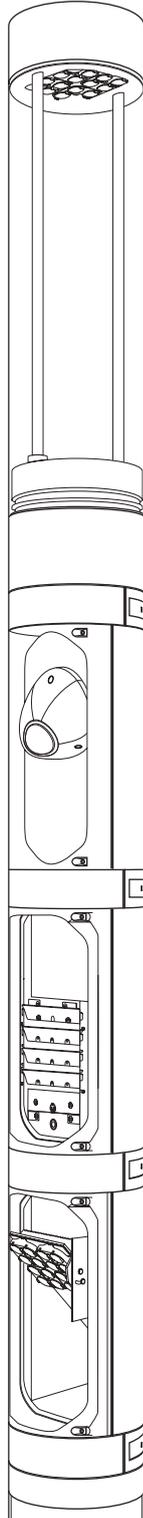


Copyright © Schröder S.A. 2022 - Executive Publisher: Stéphane Halleux - Schröder International Services sa - B-4000 Liège, Rue de Mons 3 (Belgium) - The information, descriptions and illustrations herein are only of an indicative nature and subject to changes without notice.



WIRE 1 = BLACK  
WIRE 2 = Desired Power



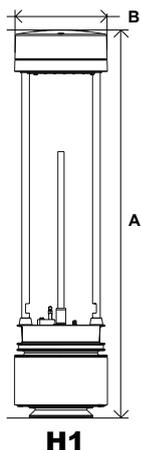


## SHUFFLE

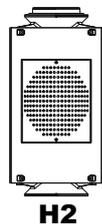


		<b>IEC</b> EN 60598	<b>IP 66</b>				120-277V 50-60Hz
--	--	------------------------	--------------	--	--	--	------------------

<b>ENG</b>	The light source fitted in this luminaire shall only be replaced by a Schröder employee or agent or a similar qualified person.	<b>UKR</b>	Джерело світла, встановлене в цей світильник, підлягає заміні лише працівником чи агентом компанії Шрідер або аналогічним кваліфікованим фахівцем.
<b>SPA</b>	La fuente de luz instalada en esta luminaria sólo puede ser substituida por Schröder o un agente cualificado.	<b>ITA</b>	La sorgente luminosa montata in questo apparecchio potrà essere sostituita esclusivamente da un addetto Schröder o da una persona parimenti qualificata.
<b>FRA</b>	La source de lumière intégrée dans ce luminaire peut uniquement être remplacée par un employé de Schröder, un agent ou une autre personne qualifiée.	<b>POL</b>	Źródło światła zamontowane w tej oprawie może być tylko wymienione przez pracownika Schröder lub przez inną wykwalifikowaną osobę.
<b>CHI</b>	该灯具内的光源仅可由施莱德员工、指定代理商或具备类似资质的人员进行更换。	<b>VIE</b>	Nguồn sáng được trang bị bên trong bộ đèn này chỉ được thay thế bởi nhân viên Schröder hoặc đại lý hoặc người có trình độ tương đương.
<b>NLD</b>	De lichtbron in dit verlichtingsbestel zal alleen vervangen worden door een medewerker, agent of vergelijkbaar gekwalificeerd persoon van Schröder.	<b>RON</b>	Sursa de lumină încorporată în acest aparat de iluminat va fi înlocuită doar de către un angajat al Schröder, de un agent al companiei sau de o persoană cu calificări similare.
<b>DEU</b>	Die eingebaute Lichtquelle in der Leuchte sollte nur von einem Schröder Mitarbeiter oder Vertreter oder einer ähnlichen qualifizierten Person ersetzt werden.	<b>HUN</b>	A lámpatestbe szerelt fényforrás (LED-modul) cseréjét csak a gyártó, annak szerviz szolgálatá, vagy erre kiképzett szakember végezheti!
<b>POR</b>	A fonte de luz montada nesta luminária só pode ser substituída por um funcionário ou agente da Schröder ou por profissional qualificado autorizado para o efeito.	<b>SRP</b>	Zamenu svetlosnog izvora ugrađenog u ovu svetiljku će izvršiti samo Schröder-ov radnik, ovlašćeni predstavnik ili slična stručna osoba.
<b>RUS</b>	Источник света, установленный в этом светильнике, должен заменяться только сотрудником Schröder, или специалистом аналогичной квалификации.	<b>SLK</b>	Výmena svetelného zdroja (LED modul) je možná len výrobcom, resp. len ním vyškolenými odborníkmi!



H1

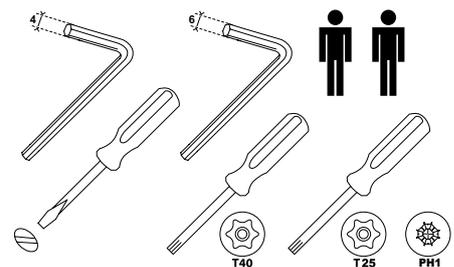


H2

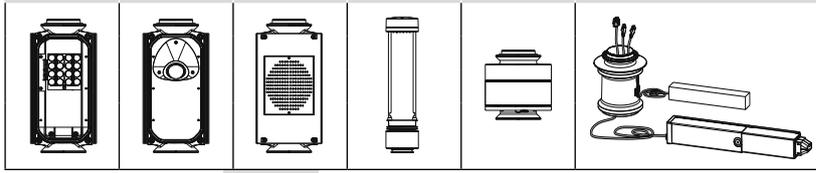


H3

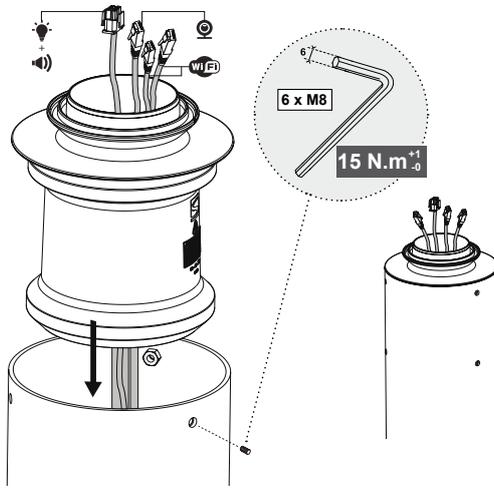
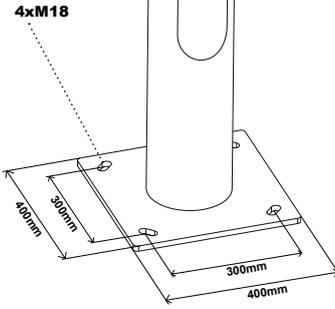
	H1 : Module 360°	H2 : Module 180°	H3 : Embellisment ring
A	816mm	380mm	190mm
B	194mm	194mm	194mm
kg	6,7kg	6,1kg	2,8kg



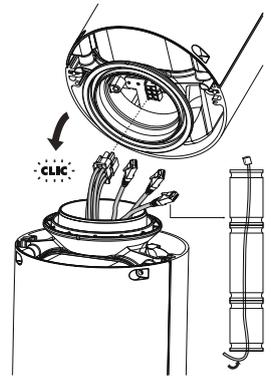
**A**



1 2



3

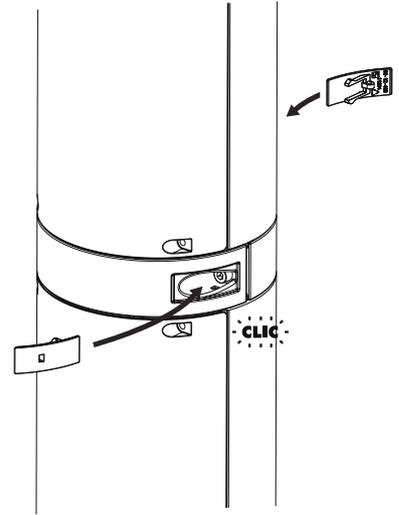
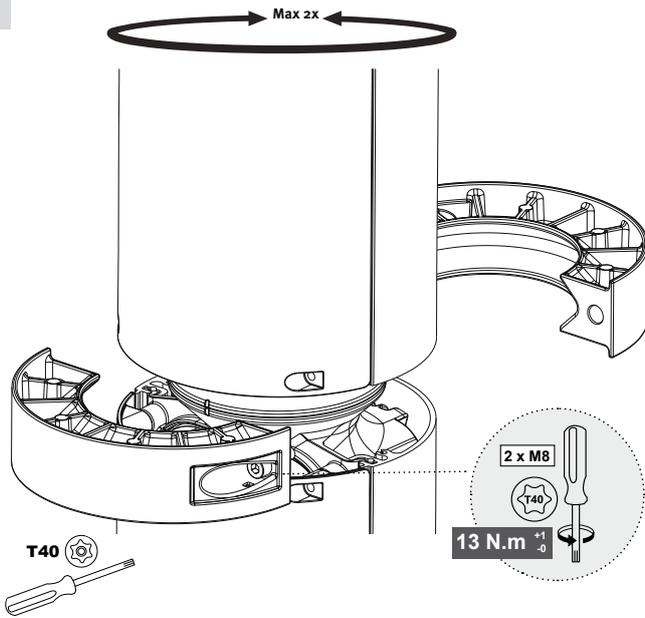


4

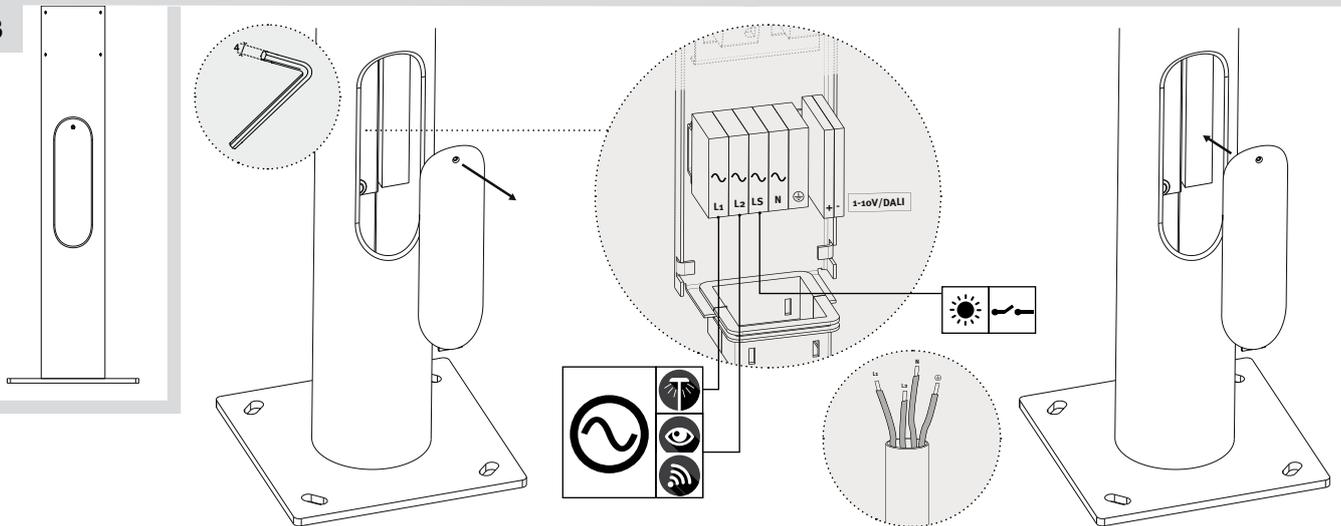


**B**

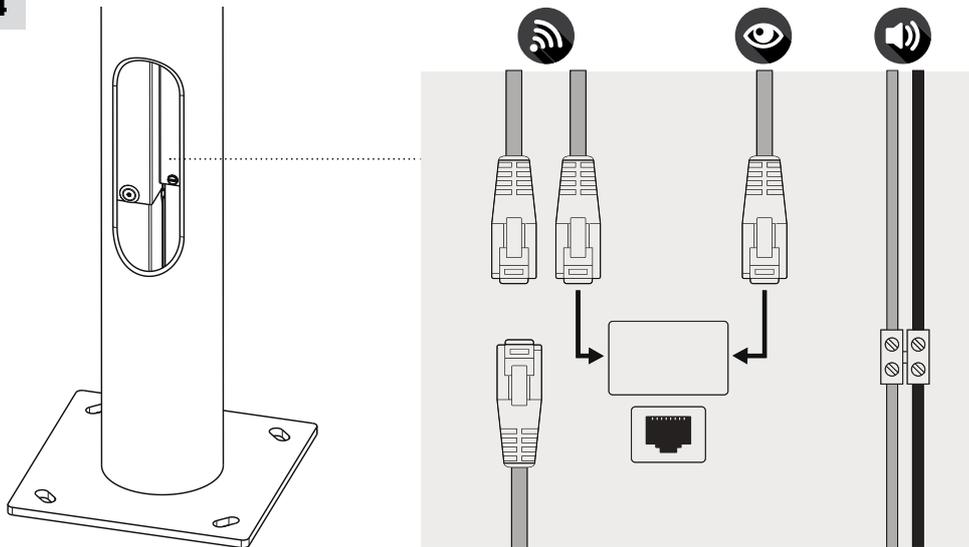
1 2



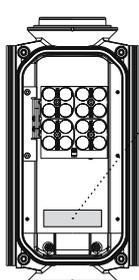
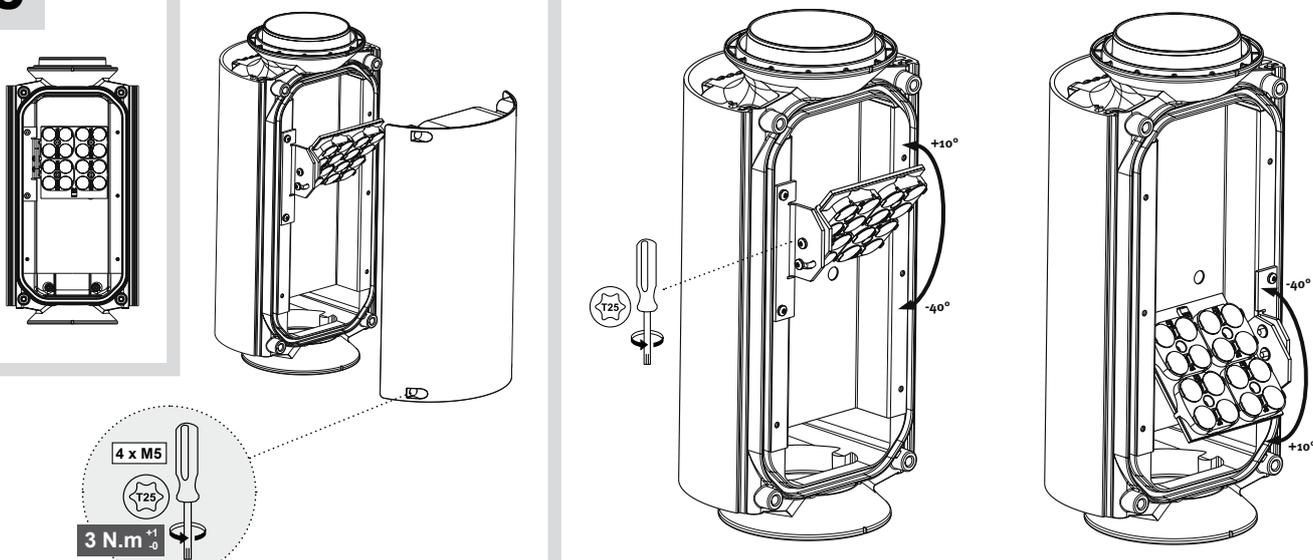
3



4



C

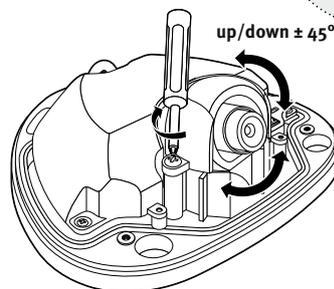
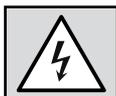
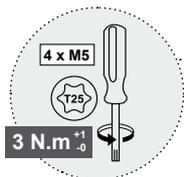
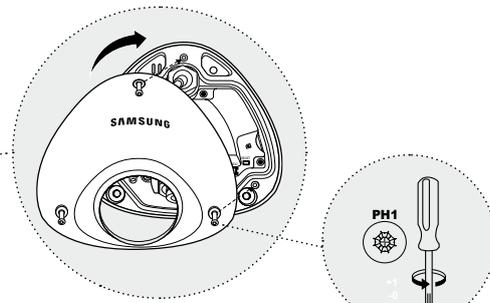
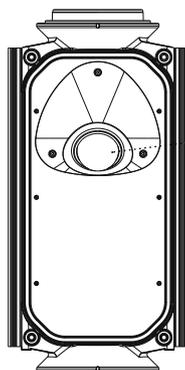
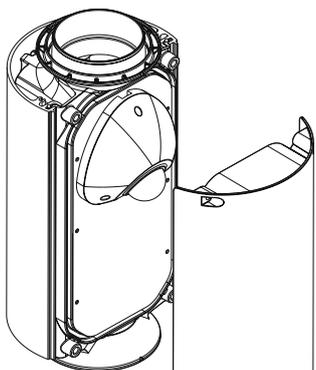
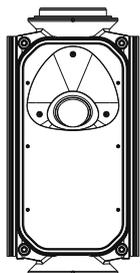


**RISK GROUP 2**  
**CAUTION** - Possibly hazardous optical radiation emitted from this product.  
 Do not stare at operating lamp.  
 May be harmful to the eyes.  
 The luminaire should be positioned so that prolonged staring into the luminaire at a distance closer than 0.3m is not expected.

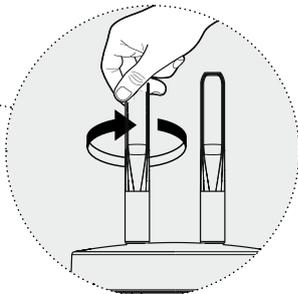
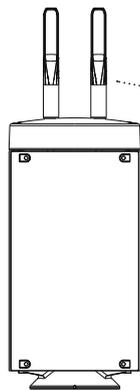


<b>ENG</b>	<b>RISK GROUP 2 : CAUTION</b> - Possibly hazardous optical radiation emitted from this product. Do not stare at operating lamp. May be harmful to the eyes. The luminaire should be positioned so that prolonged staring into the luminaire at a distance closer than 0.3m is not expected.	<b>UKR</b>	<b>КАТЕГОРІЯ РИЗИКУ 2 : ОБЕРЕЖНО</b> - Існує можливість шкідливого світлового випромінювання від цього приладу. Не затримуйте погляд на ввімкненій лампі. Це може зашкодити Вашим очам. Світильник має розташовуватися таким чином, щоб виключити можливість тривалого споглядання джерела світла на відстані менш, ніж 0,3 м.
<b>SPA</b>	<b>RIESGO GRUPO 2 : PRECAUCIÓN</b> - Posible radiación óptica peligrosa emitida por este producto. No mirar fijamente hacia la lámpara en funcionamiento. Podría ser nocivo para los ojos. Instalar la luminaria de modo que no se pueda mirar fijamente a la lámpara a una distancia inferior a 0,3 m.	<b>ITA</b>	<b>GRUPPO DI RISCHIO 2 : ATTENZIONE</b> - Questo prodotto può emettere radiazioni ottiche potenzialmente pericolose. Non fissare la sorgente accesa. Potrebbe essere dannoso per gli occhi. L'apparecchio dovrebbe essere posizionato in modo da non permettere di fissare a lungo l'apparecchio a una distanza inferiore di 0,3m.
<b>FRA</b>	<b>RISQUE GROUPE 2 : ATTENTION</b> - Risque potentiel d'un rayonnement nuisible d'un point de vue optique à partir de ce produit. Ne pas regarder la source de lumière en fonction. Peut-être nocif pour les yeux. Le luminaire doit être positionné de manière à empêcher une exposition prolongée des personnes à une distance inférieure à 0,3m.	<b>POL</b>	<b>GRUPA RYZYKA 2 : OSTRZEŻENIE</b> - Produkt może emitować niebezpieczne promieniowanie optyczne szkodliwe dla oczu. Nie należy patrzeć bezpośrednio na pracującą źródło światła. Oprawa powinna być tak zamontowana, aby jej długotrwała obserwacja była możliwa z odległości nie mniejszej niż 0,3m.
<b>CHI</b>	潜在风险类别2 注意：该产品有可能产生有害的光学放射物质。灯具点亮时，请不要直视，有可能伤及您的眼睛。灯具的安装方式是避免0.3米内的长时间直视。	<b>VIE</b>	<b>RỦI RO CẤP ĐỘ 2 : CẢNH BÁO</b> - Thiết bị này có thể phát ra bức xạ quang học có thể có hại. Xin đừng nhìn thẳng vào đèn khi đang hoạt động. Có thể có hại cho mắt. Người quan sát nên đứng cách xa đèn từ 0.3 m trở lên, không nên nhìn thẳng vào đèn ở khoảng cách gần hơn.
<b>NLD</b>	<b>RISICOGROEP 2 : VOORZICHTIG</b> - Mogelijk gevaarlijke optische straling door dit product uitgestraald. Kijk niet in de brandende lamp. Kan schadelijk zijn voor de ogen. Het armatuur moet zo worden geplaatst, dat langdurig staren in het armatuur op een afstand dichterbij dan 0,3 meter, niet wordt verwacht.	<b>RON</b>	<b>GRUP 2 DE RISC : ATENȚIE</b> - Este posibil ca acest produs să emită radiații optice periculoase. Nu priviți fix înșpre lampă, în timpul funcționării ei. Acest lucru poate fi dăunător pentru ochi. Aparatul de iluminat ar trebui să fie poziționat astfel încât să nu fie posibilă privirea fixă prelungită înșpre lampă, la o distanță mai mică de 0,3 m.
<b>DEU</b>	<b>RISIKOGRUPPE 2 : ACHTUNG</b> - Von diesem Produkt geht möglicherweise gefährliche optische Strahlung aus. Sehen Sie nicht direkt in die Betriebslampe. Das kann die Augen schädigen. Die Leuchte muss so angebracht sein, dass nicht zu erwarten ist, dass bei einem Abstand von weniger als 0,3 m für längere Zeit direkt in die Leuchte gesehen wird.	<b>HUN</b>	<b>KOCKÁZATI CSOPORT 2 : VIGYÁZATI</b> A berendezés egészségre káros optikai sugárzást bocsáthat ki! Ne nézzen bele a bekapcsolt lámpatestbe! Szemet károsíthat a lámpa fénye! A lámpatestet úgy ajánlott pozícionálni, hogy rálátás esetén a lámpatest ne legyen 0,3 m-nél közelebb!
<b>POR</b>	<b>GRUPO RISCO 2 : ATENÇÃO</b> - Este produto pode emitir radiações óticas perigosas. Não olhe diretamente para lâmpada em funcionamento. Pode ser prejudicial aos olhos. A luminária deve ser posicionada de modo a não ser expectável um olhar prolongado para as lâmpadas a uma distância inferior a 0,3m.	<b>SRP</b>	<b>GRUPA RIZIKA 2 : PAŽNJA</b> - Proizvod može emitovati štetno optičko zračenje. Izbegavati vizuelni kontakt sa svetlosim izvorom dok je u radu. Moguće oštećenje vida. Svetiljku treba pozicionirati tako da se ne očekuje duži vizuelni kontakt sa izvorom sa razdaljine manje od 0,3m.
<b>RUS</b>	<b>ГРУППА РИСКА 2 : ВНИМАНИЕ</b> - Возможно опасное оптическое излучение, испускаемое этим продуктом. Не смотрите на работающую лампу. Может быть вредно для глаз. Светильник должен быть установлен так чтобы исключить длительное рассматривание с расстояния ближе чем 0,3м.	<b>SLK</b>	<b>RIZIKOVÁ SKUPINA 2 : POZORI!</b> Optické žiarenie, ktoré vyžaruje zariadenie môže poškodiť Vaše zdravie! Nepozerajte sa priamo do zapnutého svetielka! Môže dôjsť k poškodeniu očí. Svetidlo sa odporúča umiestniť tak, aby v prípade priameho pohľadu nebola táto vzdialenosť menšia, ako 0,3 m!

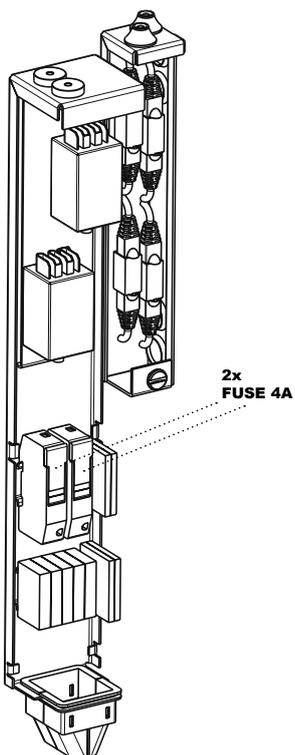
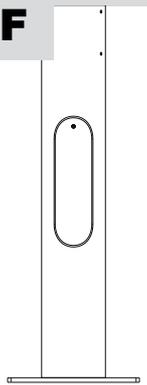
### D



### E



### F



# SISTEMA CITIDIM

## TELEGESTIÓN Y REGULACIÓN PUNTO A PUNTO UNIDIRECCIONAL

CITIDIM es un sistema de telegestión punto a punto powerline (no requiere cable de mando) que programa la curva de regulación de los puntos de luz (LED y lámparas de descarga) hasta en 10 escalones de regulación. Es la solución más económica, compacta y segura para TELEGESTIONAR la regulación en cada punto.

### 1 - CITIGIS - Software de telegestión

Mediante el software CITIGIS, desde el centro de control se programan remotamente y en tiempo real nuevas curvas de programación. Todas las redes soportadas (SERIE, GSM/GPRS, TCP-IP).

La curva se reprograma por telegestión al terminal de cuadro CITILUX. El terminal CITILUX envía la programación a los equipos CITIDIM y estos la almacenan.

**Sin limitación de distancia desde el cuadro. No necesita cableado de control.**

### 2- CITILUX: terminal de cuadro con programación CITIDIM

Almacena hasta **100 curvas de trabajo**. Cada curva dispone de hasta **10 escalones de reducción**.

Dispone de 4 contactos:  
- Cada grupo de puntos de luz se **programa con su curva personalizada**.  
- Cada contacto integra un **reloj astronómico** (programación horaria y número de maniobras totalmente flexible).

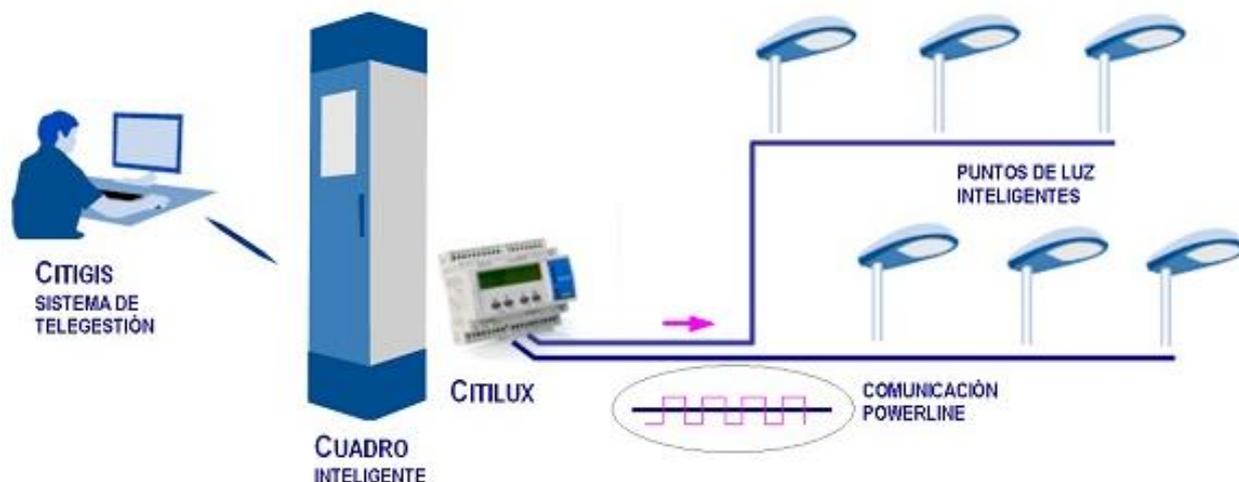
### 3- CITIDIM – nodo inteligente en el punto de luz

**El mejor balance entre precio y prestaciones**

Cada nodo almacena la curva de regulación, mandando sobre el driver mediante 1-10V o DALI.

Cada nodo dispone de una entrada digital (detector de presencia, pulsador, etc.)

**El nodo Citidim se adapta a todas las luminarias.** Disponible en formatos **IP20 (luminaria)** **IP65 (báculo)** **IP67 NEMA 7 pines**



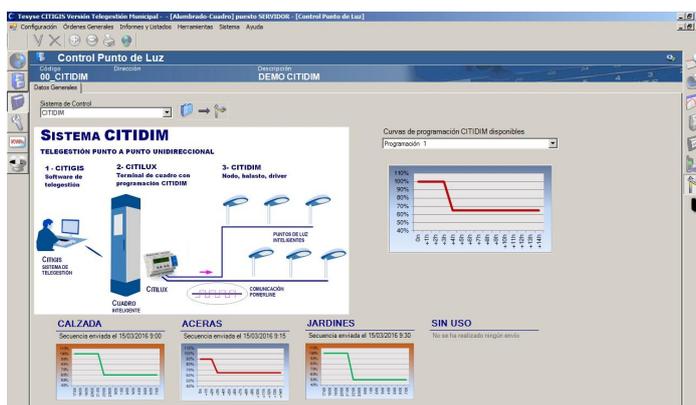
### Homologación por parte del fabricante

La instalación **dentro de una luminaria** de cualquier driver LED o nodo CITIDIM, es homologada **sólo por el fabricante de la luminaria**

El fabricante realiza los ensayos térmicos, compatibilidad electromagnética e instalación.

### Notas

CITIDIM Es un sistema de control unidireccional. Los puntos de luz no envían información.



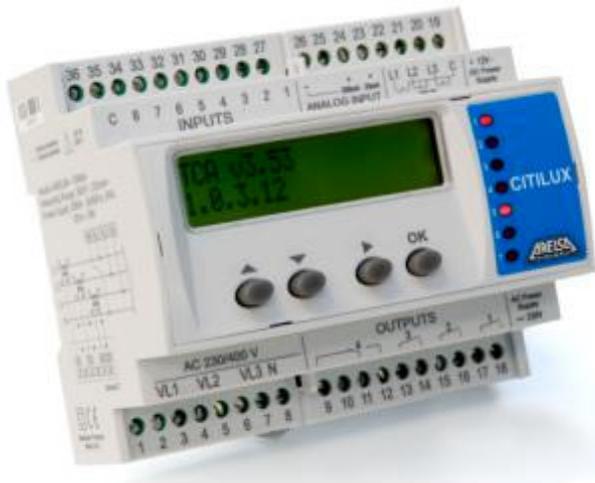
# SISTEMA CITIGIS

## NIVEL 2 - CUADRO

### Terminal CITILUX

**Terminal central de telegestión que integra mando, alarmas, analizador de redes, datalogger y centralización de periféricos en una única unidad.**

Es el cerebro de la instalación de alumbrado, un equipo compacto, robusto y de reducidas dimensiones. La autonomía queda garantizada gracias al reloj interno que incorpora una batería con 16 años de reserva sin tensión y a la memoria eeprom que almacena la programación. Fácil de instalar y con un mantenimiento sencillo por ser un aparato de carril DIN.



### Prestaciones hardware

- 8 Entradas por contactos libres de tensión.
- 1 Entrada analógica 1 4-20 mA.
- 1 Entrada analógica 2 4-200 mA.
- 4 Salidas por relé de 5A. 250V.
- 1 Puerto serie 1 RS-232 / RS-485 optoaislado.
- 1 Puerto serie 2 RS-485 optoaislado.
- 1 puerto Ethernet conector RJ45.
- 3 Tomas de tensión de 32 Vac a 500 Vac.
- 3 Tomas de intensidad con transformador X / 0,2A.
- Lecturas de tensión clase 0,5.
- Resto de lecturas con precisión del 1%
- Tensión de alimentación 1 230 Vac +-15%.
- Frecuencia alimentación 45 a 65 Hz.
- Tensión de alimentación 2 12 VDC.
- Memoria RAM protegida con batería Ni-Cd.
- Reloj de cuarzo de alta precisión.
- Caja según Din 43880 para montaje raíl simétrico.
- Dimensiones: 105 x 95 x 70 mm
- Marcado CE.

### FUNCIONES

#### Reloj astronómico / Programador.

- Cálculo mediante algoritmo astronómico, a partir de la longitud y latitud del lugar.
- Calcula diariamente el orto y ocaso con una precisión de 1 minuto.
- Cambio automático de hora invierno-verano con tabla de cambio horario para 10 años.
- Permite una corrección para cada día de la semana entre +/- 1 y 127 minutos sobre las horas de orto y ocaso.
- Se pueden definir hasta 62 días especiales.
- Las cuatro salidas de relé pueden programarse indistintamente por hora fija o con un adelanto/retraso respecto al reloj astronómico.

#### Analizador de red.

- Permite realizar las principales funciones de control energético y de calidad de suministro.
- Lectura de parámetros eléctricos, tensión, intensidad, potencia activa y reactiva y factor de potencia.
- Contadores de energía activa y reactiva.

#### Data logger

- El equipo almacena más de 10000 registros de parámetros eléctricos pudiendo configurar la base de tiempo de 1 min. a 24 horas.
- Almacenan hasta 2500 eventos y alarmas con la hora y fecha de la acción

#### Centralización de equipos de ahorro, medición y protección.

- El terminal centraliza diferentes equipos a través del puerto serie RS485 secundario, el puerto Ethernet y las entradas lógicas.
- Analizador de redes.
- Estabilizador de flujo luminoso.
- Medidor de fugas de aislamiento.
- Protecciones magnetotérmicas y diferenciales.
- Medidores energéticos de circuito individual.
- Control punto a punto de luz Datlux – Urlys.

#### Telemando.

- El equipo permite ser accionado a distancia y a tiempo real desde el centro de control.

# SISTEMA CITIDIM

## TELEGESTIÓN Y REGULACIÓN PUNTO A PUNTO UNIDIRECCIONAL

### Nodo CITIDIM

#### Características principales

El nodo Citidim envía la orden de regulación a los balastos y drivers, que deben disponer de entradas 1-10V y/o DALI (IEC 62386).  
Dimming 0% - 100%, 10 escalones durante la noche  
Factor de mantenimiento y CLO configurables

#### Formatos

Diferentes grados de protección según formato

#### Luminaria (interior): IP20

Requiere homologación del fabricante de la luminaria

#### Soporte: IP65

#### Luminaria (NEMA): IP67

#### Input

Tensión nominal: 220V-240V

Frecuencia: 50-60Hz

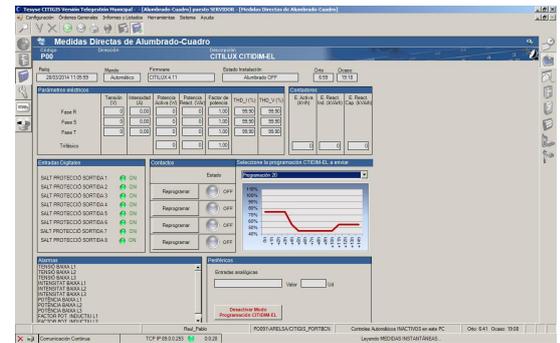
Factor de potencia: sin distorsión de señal (a plena carga)

**Entrada digital** Conectable a detector de presencia, pulsador, cable de mando. Curva programable ante detección.

#### Output

Relé encendido/apagado

Mando del driver 1-10V o DALI (IEC 62386)



### Nodo Citidim IP20



### Nodo NEMA 7-pin



# SISTEMA CITIDIM

## TELEGESTIÓN Y REGULACIÓN PUNTO A PUNTO (CONTROL UNIDIRECCIONAL)

**FICHA TÉCNICA****CITIDIM**

**Nodo de telegestión de punto unidireccional.**  
**Comunicación powerline terminal Citilux (cuadro) – nodo (punto de luz).**  
**Mando 1-10V / DALI sobre el driver / balasto electrónico.**

<i>Características mecánicas</i>	Carcasa Tamaño Bornes	Polycarbonato – tornillo métrico 2,5 fijación Dimensiones: 83 x 19 x 30 mm. Para cables entre 0,5 y 1,5 mm <sup>2</sup>
<i>Alimentación, consumo y protección</i>	AC	230 VAC ±10% Frec. 50Hz ±1%
	Consumo Protección sobretensiones transitorias	0,5W Varistor V10431U (actuación a 275V) (nota: <a href="#">prevenir coordinación con protector de sobretensiones del punto</a> )
<i>Entradas</i>	Entrada digital	230VAC ±10%
<i>Salidas</i>	Relé	V <sub>max</sub> =230VAC ±10% I <sub>max</sub> =4A Vida eléctrica = 50000 ciclos
	Control	1-10V – short-circuit proof ( <a href="#">protegido ante cortocircuito</a> ) DALI – short-circuit proof ( <a href="#">protegido ante cortocircuito</a> )
<i>Comunicación</i>	Bornes alimentación Bornes control	Powerline unidireccional (desde terminal Citilux) Programación (bornes alimentación desconectados)
<i>Condiciones ambientales</i>	Temperatura de trabajo	-25 .. 80°C
	Temperatura de almacén	-25 .. 85°C
	Humedad relativa	0 .. 90% (sin condensación)
<i>Marcado CE</i>	Sí	
<i>Normas</i>	EN-61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 55015, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-11, EN 61547, EN 61347-2/2-11	



## ANEJO 7. Memoria descriptiva de la infraestructura de red

El ayuntamiento cuenta con la plataforma de seguridad de Fortinet, habiendo implantado un enfoque de seguridad integrada contando con dispositivos firewall, switches y puntos de acceso WIFI desplegados en las sedes municipales.

La electrónica de red, entendiéndose esta como los switches, puntos de acceso WIFI y transceiver SFP+, deben ser compatibles e integrarse con el ecosistema que el Ayuntamiento tiene implantado. Para garantizar la compatibilidad y la integración dichos dispositivos deben de ser de la marca Fortinet según se especifica en el desglose de materiales.

Junto con los puntos de acceso WIFI debe implantarse un portal cautivo (Fortiauthenticator) que podrá ser alojado en un servidor virtual aportado por la administración, suministrando el adjudicatario las licencias necesarias. Dicho portal cautivo debe ser compatible e integrable con la plataforma de seguridad Fortinet, debiendo poder permitir la autenticación de los clientes mediante redes sociales y/o SMS. Así mismo se requiere que se configuren restricciones de navegación en la seguridad perimetral para permitir la navegación sólo a las páginas webs que el responsable de contrato determine, así como su velocidad de navegación.

Actualmente existen etapas de potencia IP de la marca EGI en el Ayuntamiento junto con un PC tipo NUC que las controla. En el proyecto del Río Nalón se implantarán etapas de potencia IP, ubicadas en la oficina de turismo. El adjudicatario proveerá un PC de factor pequeño en el Centro Integral de Seguridad, debiendo este de instalar el software (incluyendo el SO y el software de gestión de las etapas de potencia) y configurar dicho PC siguiendo las indicaciones del responsable de la concejalía de Nuevas Tecnologías. Deberá configurarse la infraestructura de red (CIS y Ayuntamiento) para permitir que el PC controle las etapas de potencia existentes en el ayuntamiento y las nuevas de la oficina de turismo, conllevando permitir el tráfico multicas entre las VLANs implicadas y la apertura de puertos estrictamente necesarias por el software.

Respecto al software de gestión del sonido, el adjudicatario realizará la migración de la configuración y licencias del sistema de audio EGI establecidas en el PC tipo NUC del Ayuntamiento al PC del CIS, así como la configuración de las nuevas etapas de potencia IP y las zonas de audio según las directrices marcadas por el responsable del contrato.

Respecto al cableado de interconexión, todo cable, panel de parche, dispositivos y racks deberán estar correctamente etiquetados siguiendo las directrices del responsable de Nuevas Tecnologías. Los cables deberán estar etiquetados con bridas con bandera indicando el origen y destino en cada extremo del cable. Los cables de los racks involucrados deberán dejarse correctamente saneados y organizados.

El adjudicatario incluirá en su oferta todos los cables, tornillería y pequeño material necesarios para la interconexión de los elementos suministrados.

El adjudicatario deberá realizar una demostración del correcto funcionamiento de todos los sistemas configurados e implantados.



## ANEJO 8. Justificación de precios

### 1. INTRODUCCIÓN.

El presente Anejo consta, en primer lugar, de la justificación del porcentaje de costes indirectos que se incluyen en la descomposición de cada unidad de obra recogida en el proyecto, justificación de la mano de obra y de la maquinaria que, junto a los precios de materiales, forman los precios unitarios y los distintos precios auxiliares y descompuestos que integran el Presupuesto.

Los datos de partida para obtener los precios unitarios han sido los siguientes:

✓ Precio de coste de la mano de obra por categorías tomando como base la tabla salarial del Convenio Colectivo Autonómico para Construcción y Obras Públicas de la Región de Murcia, aprobado por Resolución de 12 febrero de 2.021 de la Dirección General de Trabajo (BORM de 6 de abril de 2.021 Resolución de la Dirección General de Diálogo Social y Bienestar laboral, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del acuerdo Tabla salarial para el año 2021 del sector de la construcción y obras públicas), las bases vigentes de cotización al régimen general de la Seguridad Social y formación profesional y los aumentos voluntarios regulados por los convenios colectivos actualmente en vigor.

- ✓ Precio de Coste horario de equipo de maquinaria.
- ✓ Precio de los materiales a pie de obra.
- ✓ Rendimientos.
- ✓ Costes indirectos.

### 2. COSTE HORARIO DE LA MANO DE OBRA.

De acuerdo con lo dispuesto en la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo del 21 de Mayo de 1979, por la que se modifica parcialmente la de 14 de marzo de 1969 sobre normas complementarias del Reglamento General de Contratación, BOE de 28 de mayo de 1979, estos costes horarios se obtienen por la aplicación de la siguiente formula.

$$C = 1,40 \times A + B$$

en las que:

C = en euros/hora, expresa el coste horario para la empresa.

A = en euros/hora, es la retribución total del trabajador que tiene carácter salarial exclusivamente

B = en euros/hora, es la retribución total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral: gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.

En el presupuesto dentro del apartado de precios unitarios, cuadro de mano de obra, se muestran los precios de la mano de obra empleados en este proyecto, según las consideraciones anteriores.





### 3 COSTE HORARIO DE LA MAQUINARIA.

#### 3.1. Introducción.

La justificación del coste horario de cada máquina se ha realizado según el Manual de Costes de Maquinaria SEOPAN y ATEMCOP, en la que se sigue el Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras, editado por la Dirección General de Carreteras.

En el Manual de Costes de Maquinaria se exponen los criterios adoptados para el cálculo del coste, así como la estructura del mismo, y se recoge el método de cálculo expuesto, con la última actualización de los coeficientes intervinientes y de las designaciones y características de las máquinas actualmente disponibles en los parques.

De esta manera, para obtener el coste horario de cada máquina, se sumarán el coste intrínseco, los consumos, principal y secundario, y la mano de obra.

El coste intrínseco está relacionado directamente con el valor del equipo. Se define como el proporcional al valor de la máquina y está formado por:

- ✓ Intereses.
- ✓ Reposición del capital invertido.
- ✓ Reparaciones generales y de conservación.

El coste complementario depende del personal y de los consumos. No es proporcional al valor de la máquina, aunque si depende de la misma, puesto que es mayor cuanto más potente es la máquina. Está formado por:

- ✓ Mano de obra de manejo y conservación de la máquina.
- ✓ Consumos. Se puede clasificar en principales y secundarios. Los consumos principales son el gasóleo, la gasolina y la energía eléctrica que varían con las características del trabajo y el estado de la máquina. Los consumos secundarios se estiman en un porcentaje de los consumos principales, estando constituidos por materiales de lubricación y accesorios para los mismos fines.

#### 3.2. Nomenclatura.

Se incluye a continuación la definición de los principales parámetros empleados en el método:

- ✓  $E$  = Promedio anual estadístico de días de puesta a disposición de la maquinaria.
- ✓  $T$  = Promedio o número de años enteros que la maquinaria esta en condiciones normales de alcanzar los rendimientos medios.
- ✓  $V_t$  = Valor de reposición de la maquinaria.
- ✓  $H_{ut}$  = Promedio de horas de funcionamiento económico, característico de cada máquina.



- ✓ Hua = Promedio anual estadístico de horas de funcionamiento de la máquina.
- ✓  $M + C$  = Gastos en % de  $V_t$ , debidos a reparaciones generales y conservación ordinaria de la maquinaria durante el periodo T.
- ✓ I = Interés anual bancario para inversiones en maquinaria.
- ✓  $I_m$  = Interés medio anual equivalente que se aplica a la inversión total en función de T.
- ✓ S = Seguros y otros gastos fijos anuales como impuestos, almacenaje, etc.
- ✓ Ad = Porcentaje de la amortización que pesa sobre el coste de puesta disposición de la maquinaria.
- ✓ Cd = Coeficiente unitario del día de puesta a disposición de la maquinaria expresado en porcentaje de  $V_t$  e incluyendo días de reparaciones, periodos fuera de campaña y días perdidos en parque; este coeficiente se refiere en todo el presente trabajo a días naturales en los cuales esté presente la máquina en la obra a la que esté adscrita, independientemente de que trabaje o no, cualquiera que sea la causa.
- ✓ Ch = Coeficiente unitario de la hora de funcionamiento de la maquinaria expresado en porcentajes de  $V_t$ ; este coeficiente hace referencia a las horas de funcionamiento real de la máquina, esto es, realizando trabajo efectivo.
- ✓ Pi = Coste intrínseco de la hora media de funcionamiento.
- ✓ d = Coeficiente de conservación o desgaste de elementos de la maquinaria, dado como porcentaje de  $V_t$ .
- ✓ Pd = Coste horario por conservación de la maquinaria.
- ✓ Pm = Coste horario por mano de obra.
- ✓ C = Consumo medio de carburante por hora de funcionamiento.

### 3.3. Hipótesis y conceptos básicos.

#### **Valor de reposición de la máquina ( $V_t$ ).**

La amortización de la máquina, así como los gastos de reparación y conservación, seguros y otros gastos, están afectados por la inflación y por los cambios del euro con las monedas extranjeras. Por este motivo se considera más adecuado que utilizar el valor de adquisición de la máquina, emplear el valor de reposición que tenga la misma, si está disponible en el mercado o en el caso contrario, el de una equivalente.

#### **Interés medio.**

Es el valor que aplicado a la inversión inicial durante la longevidad (T) de la máquina da una cantidad equivalente a la obtenida, teniendo en cuenta la variación de dicha inversión por las aportaciones en concepto de reposición del capital al interés bancario durante ese mismo período de tiempo.



Admitiendo un interés ( $i$ ) al capital invertido ( $C$ ), al amortizar  $C$  mediante anualidades constantes  $a$ , en  $T$  años, estas anualidades tienen que cubrir la parte de capital  $C$  más los intereses ( $I$ ):

$$a \times T = C + I$$

Los intereses ( $I$ ) se pueden considerar obtenidos al aplicar al capital  $C$  un interés medio ( $Im$ ) durante  $T$  años:

$$a \times T = C + \frac{C \times Im}{100}$$

De donde:

$$Im = a \times \frac{100}{C} - \frac{100}{T}$$

Y como valor de la anualidad de amortización es:

$$a = \frac{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^T \times i}{\left(1 + \frac{i}{100}\right)^T - 1} \times \frac{C}{100}$$

Se obtiene que el valor del interés medio se calcula a partir de:

$$Im = \frac{\left(\frac{1+i}{100}\right)^T \times i}{\left(\frac{1+i}{100}\right)^T - 1} - \frac{100}{T}$$

#### Seguros y otros gastos fijos.

Se incluyen en este concepto, además de los seguros, los impuestos sobre maquinaria, gastos de almacenaje y conservación fuera de servicio, adoptándose el 2% anual.

#### Reposición del capital.

Hay que tener en cuenta, para la reposición del capital, que la máquina futura tendrá un valor más elevado. Por lo que en todo momento se considera el valor de reposición de la máquina.





Los datos que se incluyen al final, para cada caso particular, se señala la parte de amortización correspondiente a  $Ad$  considerada para la obtención de  $Cd$ .

El complemento a 100 de  $Ad$  dará la parte de reposición que debe pesar sobre la hora de funcionamiento.

### Reparaciones generales y conservación.

Las reparaciones generales, consisten en las revisiones de los montajes de partes esenciales de las máquinas y reparaciones o sustituciones en los casos necesarios.

La conservación ordinaria tiene por objeto la puesta a punto continua de la máquina con sustitución de elementos de rápido desgaste y pequeñas reparaciones y revisiones.

En caso de trabajar las máquinas con materiales muy abrasivos se ha tenido en cuenta los consumos reales debidos a las características del material tratado.

Los gastos de una y otra se han agrupado como único término  $M+C$ , por el hecho real de la dificultad de marcar una frontera entre los mismos.

En sí, este término no constituye una variable independiente, ya que está directamente relacionado con el número de hora de vida útil que se fija para cada máquina.

### Promedio de días de utilización anual.

Dada la diversidad de utilización de la maquinaria, no sólo de las diferentes máquinas sino también dentro de un mismo tipo atendiendo a sus capacidades, tamaños, etc., se ha considerado conveniente realizar un estudio exhaustivo de cada máquina para fijar las horas útiles de trabajo en el promedio anual a través de la relación:

$$\frac{H_{ut}}{H_{ua}} = T$$

siendo  $T$  la longevidad.

Como puede fácilmente comprenderse, sólo cabe en este caso hacer referencia a la información recibida que justifica en cada caso las cantidades adoptadas: estas cantidades se indican en las hojas de los datos técnicos y como es natural, se refieren a condiciones medias, y en la mayor parte de los casos a medias de medias, puesto que es evidente que diferentes marcas dentro de los mismos tamaños pueden dar resultados distintos, si bien para evitar una prolijidad excesiva, que de todas formas conduciría a resultados parecidos, se ha preferido agrupar todo ello lo más posible, por grupos de máquinas atendiendo a una características que se considera como principal (potencia, capacidad y masa, etc.).

### 3.4. Estructura del coste.

El objeto de este apartado se centra en la valoración del coste directo del equipo.

Este coste directo es suma de:

- ✓ Coste intrínseco, relacionado directamente el valor del equipo.



- ✓ Coste complementario, dependiente de personal y consumos.

**Coste intrínseco.**

Se define como el proporcional al valor de la máquina y esta formado por:

Interés.

- ✓ Reposición del capital invertido.
- ✓ Reparaciones generales y conservación.

El coeficiente unitario en porcentaje del día de puesta a disposición (incluyendo días de reparaciones, períodos fuera de campaña y días perdidos en parque), de acuerdo con la nomenclatura anteriormente expuesta, es:

$$C_d = \frac{Im + s}{E} + \frac{Ad \times H_{ua}}{H_{ut} \times E}$$

El coeficiente unitario, en porcentaje, de la hora de funcionamiento es:

$$C_h = \frac{(100 - Ad) + (M + C)}{H_{ut}}$$

Los coeficientes  $C_d$  y  $C_h$  son los que se tabulan en las hojas de datos técnicos.

En general, el coste intrínseco de una máquina para un período de D días durante los cuales ha trabajado en total H horas, es:

$$C_d \times D \times \frac{V_t}{100} + C_h \times H \times \frac{V_t}{100}$$

Existen máquinas cuyo tipo de utilización en obra, bien por su carácter de útiles, bien por su escaso precio o bien por la generalidad de su presencia en obra (caso de compactadores estáticos remolcados, motobombas, martillos, hormigoneras, etc.), no está directamente relacionada con su funcionamiento. Intentar obtener las horas estadísticas de funcionamiento anual de una máquina de estos tipos o los días de puesta en disposición anual produce normalmente unas desviaciones no admisibles.

Por otra parte, las empresas constructoras suelen prescindir en su contabilidad del coste de funcionamiento de estas máquinas, sustituyéndole por una tasa diaria por puesta a disposición, en la que quedan englobadas todas las componentes del coste intrínseco a la máquina.

Es práctica habitual que esta tasa diaria se valore en uno y medio por mil (0,15%) diario del valor de reposición de la máquina de que se trate.

Por ello, en algunas hojas de datos técnicos, tabulados los datos estadísticos necesarios para el cálculo de  $C_d$  y  $C_h$ , figurando solamente el valor  $C_d = 0,1500\%$  que aplicado al valor de



reposición dará una aproximación del coste diario, suficientemente aceptable para el conjunto de máquinas de este tipo, aún cuando en casos determinados en los que pueden introducirse errores apreciables, debe obtenerse este coeficiente en función de los días de vida útil de cada

máquina.

Por consiguiente, el coste intrínseco de este tipo de máquinas para un período D días, en el que quedan incluidos los conceptos de puesta a disposición y funcionamiento, será el siguiente:

$$0,1500 \times D \times \frac{V_t}{100}$$

Existen casos en que es difícil determinar las horas de funcionamiento, aunque si se conocen los días de disposición.

Para calcular el coste intrínseco en dichos casos se ha añadido a las tablas de datos técnicos el coeficiente del coste del día medio  $C_{dm}$ , dado por la fórmula:

$$C_{dm} = C_d + C_h \frac{H_{ua}}{E}$$

En este supuesto, el coste intrínseco de utilizar una máquina de valor  $V_t$  durante D días será:

$$C_{dm} D \frac{V_t}{100}$$

Análogamente, puede ocurrir que el dato que conviene utilizar sean las horas de funcionamiento, por ello aparece también el coeficiente del coste de la hora media de funcionamiento  $C_{hm}$  dado por la fórmula:

$$C_{hm} = C_h + C_d \frac{E}{H_{ua}}$$

En este supuesto el coste intrínseco de utilizar una máquina de valor  $V_t$  durante H horas será:

$$C_{hm} H \frac{V_t}{100}$$

Coste complementario.



Este valor no es proporcional al valor de la máquina, aunque depende de las características de la misma y está constituido por:

- ✓ Mano de obra, de manejo y conservación de la máquina.
- ✓ Consumos.

Respecto a la mano de obra se referirá normalmente a personal especializado, maquinista y ayudante, con la colaboración de algún peón.

Con relación a consumos puede clasificarse en dos clases:

- ✓ Principales.
- ✓ Secundarios.

Los primeros son el gasóleo, la gasolina y la energía eléctrica, que variarán fundamentalmente con las características del trabajo y estado de la máquina.

Los consumos secundarios se estimarán como un porcentaje sobre el coste de los consumos principales, estando constituidos por materiales de lubricación y accesorios para los mismos fines.

Supuestas condiciones normales de la máquina y del trabajo a ejecutar, se puede considerar, en promedio, que el consumo de Kw y hora de funcionamiento es:

	Litros/Kw y hora	Kw/Kw instalado y hora
Gasóleo	0,092 a 0,118	0,589
Gasolina	0,177 a 0,221	
Energía eléctrica		

Para los secundarios puede considerarse:

	% del coste de los consumos principales
Gasóleo	20,0
Gasolina	10,0
Energía eléctrica	5,0

### 3.5. Precios de la maquinaria.

En el apéndice nº2 se muestran los precios de la maquinaria empleados en este proyecto, según las consideraciones anteriores.

## 4. PRECIO DE LOS MATERIALES.



El precio de los materiales se corresponde con valores usuales de mercado. Los precios indicados corresponden a los materiales a pie de obra, suma del precio de fábrica, gastos de transporte y mermas de material.

En el apéndice nº3 se muestran los precios de los materiales empleados en este proyecto.

## 5. PRECIOS AUXILIARES Y DESCOMPUESTOS.

Los precios auxiliares y descompuestos se muestran en el apéndice nº4 y son los que justifican los precios unitarios de las unidades de obra que conforman el presupuesto del proyecto.

## 6. COSTES INDIRECTOS.

En cumplimiento del Art. 1º de la Orden de 12 de Junio de 1968 (BOE de 25/07/68), se redacta el presente anejo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en los Cuadros de Precios.

Para la obtención de los precios unitarios se ha seguido lo prescrito en el art. 97 del Reglamento General de Contratación del Estado, así como las Normas Complementarias incluidas en la Orden del 12 de Junio de 1968 y Orden de 27 de Abril de 1971.

Se han confeccionado los Cuadros de Jornales, Maquinaria y Materiales, y previa obtención de los Precios Auxiliares que se han creído necesarios, se ha llegado a obtener el coste directo de las distintas unidades de obra, al que se ha añadido el coste indirecto (mediante el coeficiente "K") para obtener el precio unitario final.

Para la determinación de los costes indirectos, se aplica lo prescrito en el art. 67 del Reglamento General de Contratación del Estado, y en los art. 9 a 13 de la citada Orden de 12/06/68.

$$P_e = (1 + k / 100) C_d$$

En la que:

- $P_e$  = Es el precio de ejecución material (Euros).  
 $K$  = Es el porcentaje correspondiente a coste indirectos.  
 $C_d$  = Es el coste directo de la unidad de obra. (Euros).

Se consideran costes directos.

- ✓ La mano de obra con sus pluses, cargos y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- ✓ Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad que sean necesarios para su ejecución.
- ✓ Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos del personal, combustible y energía que tengan lugar por el accionamiento de la maquinaria.





Se consideran costes indirectos.

Todos aquellos que no son imputables directamente a unidades concretas sino al conjunto de la obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc, los de personal técnico y los imprevistos.

A la vista de las condiciones de la obra a ejecutar y del programa indicativo del posible desarrollo de los trabajos se estima el coeficiente K como suma del sumando  $K = K1 + K2$  donde K1 represente el porcentaje correspondiente a imprevistos, y que se establece en 1 por tratarse de obra terrestre.

K2 es el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos.

Teniendo en cuenta la analogía con otros tipos de obras y la duración estimada de la obra, y en base que la orden ministerial estima como máximo el valor de 5 se fija  $K2 = 2$ , con lo que:

$$K = K1 + K2 = 1\% + 2\% = 3\%.$$

Tomamos el valor de  $K=3$  como base para la aplicación de la fórmula anteriormente definida para la formación de los precios de Ejecución Material.



## ANEJO 9. Cumplimiento de normativa técnica

### 0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

#### 0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

##### Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

**Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

**Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

**Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

**Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

**Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones**

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

**Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras**

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUL-2015

**Disposición adicional cuarta de la Ley 10/2022, de 14 de junio, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de recuperación, Transformación y Resiliencia**

LEY 10/2022, de 14 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUN-2022

##### Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

**Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013





MODIFICADO POR:

**Modificación del 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, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 23-OCT-2007  
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT**

REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 18-OCT-2008

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

ORDEN 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 23-ABR-2009  
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

**Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 11-MAR-2010

**Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 22-ABR-2010

**Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código**

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 30-JUL-2010

**Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 27-JUN-2013

**Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"**

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 12-SEP-2013  
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

**Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

ORDEN 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 23-JUN-2017

**Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 27-DIC-2019



**Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**  
REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y  
Memoria Democrática  
B.O.E.: 15-JUN-2022  
Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2023

**Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios**

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y  
Memoria Democrática.  
B.O.E.: 02-JUN-2021

## 1) ESTRUCTURAS

### 1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

**DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

**Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)**

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 11-OCT-2002

### 1.2) ACERO

**DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

**Código Estructural**

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y  
Memoria Democrática.  
B.O.E.: 10-AGO-2021

### 1.3) FÁBRICA

**DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

### 1.4) HORMIGÓN

**Código Estructural**

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y  
Memoria Democrática.  
B.O.E.: 10-AGO-2021

### 1.5) MADERA

**DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006





## 1.6) CIMENTACIÓN

### DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

## 2) INSTALACIONES

### 2.1) AGUA

#### Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

REAL DECRETO 3/2023, de 10 de enero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y  
Memoria Democrática  
B.O.E.: 11-ENE-2023  
Corrección errores: 14-FEB-2023

### DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

### 2.2) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

#### Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

#### Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación  
de la Edificación  
B.O.E.: 06-NOV-1999

#### Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998

Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el  
impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del  
pluralismo  
B.O.E.: 15-JUN-2005

#### Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 10-MAY-2014

#### Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 1-ABR-2011  
Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso  
a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto  
346/2011, de 11 de marzo.

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 16-JUN-2011





MODIFICADA POR:

**Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio**

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 03-OCT-2019

MODIFICADO POR:

**Sentencia por la que se anula el inciso “debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello” in fine del párrafo quinto**

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 1-NOV-2012

**Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.**

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 7-NOV-2012

**Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso “a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación” de la sección 3 del Anexo IV.**

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,  
B.O.E.: 7-NOV-2012

**Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre**

REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR

**Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre**

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 25-JUN-2019

**Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre**

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 25-JUN-2019

**Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio**

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa  
B.O.E.: 03-OCT-2019

### 2.3) ELECTRICIDAD

**Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología  
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002





**Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03** por:  
SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo  
B.O.E.: 5-ABR-2004

**Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40** por:  
REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica  
B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:

**Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**  
REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 22-MAY-2010  
Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010  
Corrección de errores: B.O.E. 26-AGO-2010

**Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.**  
REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo  
B.O.E.: 31-DIC-2014

MODIFICADO POR:

**Art 11º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial**  
REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 20-JUN-2020

**Disp. Final primera del Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006.**  
REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 15-JUN-2022  
Corrección de errores: B.O.E. 02-FEB-2022

**Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial**  
REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:

**Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica**  
REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica  
B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:

**Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto**  
Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa  
B.O.E.: 16-ENE-2020

MODIFICADO EL REGLAMENTO Y LA ITC-BT-03 POR:

**Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.**





REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 28-ABR-2021

MODIFICADO POR:

**Art 3º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo**

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 18-MAR-2023

**Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico**

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial  
B.O.E.: 19-FEB-1988

Corrección de errores: 29-ABR-1988

**Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07**

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
B.O.E.: 19-NOV-2008

MODIFICADA la Instrucción Técnica EA-01 POR:

**Art. 20 de las medidas de refuerzo de la protección de los consumidores de energía y de contribución a la reducción del consumo de gas natural en aplicación del “Plan + seguridad para tu energía (+SE)”, así como medidas en materia de retribuciones del personal al servicio del sector público y de protección de las personas trabajadoras agrarias eventuales afectadas por la sequía.**

REAL DECRETO-LEY 18/2022, de 18 de octubre de jefatura del Estado  
B.O.E.: 19-OCT-2022

**DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-5.: Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables)**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

**DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-6.: Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos)**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda  
B.O.E.: 28-MAR-2006

## 2.4) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**Reglamento de instalaciones de protección contra incendios**

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad  
B.O.E.: 12-JUN-2017  
Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

**Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.**

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 28-ABR-2021

**Art 8º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo**

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo  
B.O.E.: 18-MAR-2023





### 3) PROTECCIÓN

#### 3.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

**DB HR. Protección frente al ruido**

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

#### 3.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

**DB-HE-Ahorro de Energía**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

#### 3.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**DB-SI-Seguridad en caso de Incendios**

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

**Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.**

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

**Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre**

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

**Art 4º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo**

REAL DECRETO 145/2023, de 28 de febrero, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 18-MAR-2023

**Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego**

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-NOV-2013

**Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.**

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

#### 3.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN





**Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-NOV-2004

**Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.**

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 29-MAY-2006

**Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción**

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 25-AGO-2007

**Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

AFECTADO POR:

**Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-DIC-2009

**DEROGADO EL ART.18 POR:**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

**Prevención de Riesgos Laborales**

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

**Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales**

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 31-ENE-2004

Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:

**Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)**

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-1998

**Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras**

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 05-NOV-1999





**Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales**

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 13-DIC-2003

**Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006**

LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 30-DIC-2005

**Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas**

LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 19-OCT-2006

**Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres**

LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-MAR-2007

**Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 23-DIC-2009

**Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos**

LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 06-AGO-2010

**Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización**

LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 28-SEP-2013

**Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social**

LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

**Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social**

REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 08-AGO-2000

**Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 1-MAY-1998

**Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno**

REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 11-JUN-2005





**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 29-MAY-2006

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 07-MAR-2009

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 04-JUL-2015

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social  
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

**Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas**

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración  
B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

**Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept**

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre  
B.O.E.: 30-OCT-2015

**Señalización de seguridad en el trabajo**

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 485/1997**

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 04-JUL-2015

**Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:





**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-NOV-2004

**Disp. Final primera del Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.**

REAL DECRETO-LEY 4/2023, de 11 de mayo, de la Jefatura del Estado  
B.O.E.: 12-MAY-2023

#### **Manipulación de cargas**

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 23-ABR-1997

#### **Utilización de equipos de protección individual**

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 12-JUN-1997  
Corrección errores: 18-JUL-1997

MODIFICADO POR:

#### **Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo**

REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 08-DIC-2021

#### **Utilización de equipos de trabajo**

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales  
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.**

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-NOV-2004

#### **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 11-ABR-2006

#### **Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos**

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 29-JUL-2016

#### **Regulación de la subcontratación**

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:





**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción**

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto**

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14-MAR-2009

**Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto**

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

**Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

### 3.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

**DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

## 4) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

### 4.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

**Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.**

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

**La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

**Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados**

ORDEN 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

B.O.E.: 06-AGO-2021

**DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)**

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

**Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social**

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad,

Servicios Sociales e Igualdad

B.O.E.: 3-DIC-2013





MODIFICADO POR:

**Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio**

LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 25-JUN-2015

**Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público**

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 9-NOV-2017

**Modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación**

LEY 6/2022, de 31 de marzo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 01-ABR-2022

## 5) VARIOS

### 5.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

**Instrucción para la recepción de cementos "RC-16**

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-JUN-2016

Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

**Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001,**

**por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción**

RESOLUCIÓN de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 28-ABR-2017

### 5.2) MEDIO AMBIENTE

**Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas**

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:

**Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.**

REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno

B.O.E.: 06-NOV-1964

**DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:**

**Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 1-MAY-2001

**DEROGADO por:**

**Calidad del aire y protección de la atmósfera**

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:





**Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.**

LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 04-JUL-2014

**Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas**

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación  
B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

**Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.**

ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación  
B.O.E.: 10-NOV-1965

**Ruido**

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

**Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.**

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.**

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 23-OCT-2007

**Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.**

Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 3-JUN-2021

**Modificación del Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental**

ORDEN PCM/80/2022, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática  
B.O.E.: 10-FEB-2022

**Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.**

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

**Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas .**

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 26-JUL-2012





MODIFICADA POR:

**Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)**

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

**Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia  
B.O.E.: 13-FEB-2008

**Evaluación ambiental**

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:

**Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental**

LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 06-DIC-2018

**Art.8 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.**

REAL DECRETO-LEY 23/2020, de 23 de junio, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 24-JUN-2020

**Disposición final decimosexta del Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra de Ucrania.**

REAL DECRETO-LEY 6/2022, de 29 de marzo, de Jefatura del Estado,  
B.O.E.: 30-MAR-2022

**Modificación de los anexos I, II y III**

REAL DECRETO 445/2023, de 13 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico  
B.O.E.: 14-JUN-2023

**Protección frente a la exposición al radón**

Código Técnico de la Edificación. DB-HS6  
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento  
B.O.E.: 27-DIC-2019

### 5.3) OTROS

**Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal**

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 31-DIC-2010

MODIFICADA POR:

**Presupuestos Generales del Estado para el año 2013**

LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado  
B.O.E.: 28-DIC-2012





ANEJO 10. Plan de desarrollo de los trabajos







ANEJO 11. Estudio de gestión de residuos de la construcción y demolición



# ESTUDIO DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. (BOE 13/02/2008) y Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 09/04/2022)

PROYECTO	PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN REGENERACIÓN DE LA AVENIDA RIO NALON
SITUACIÓN	Avenida Río Nalon, Los Alcázeres. (MURCIA)
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO LOS ALCAZARES
PROYECTISTA	Juan Antonio Santa-Cruz García.

A). El productor de residuos de construcción (promotor): AYUNTAMIENTO LOS ALCAZERES

## CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

CONSTRUCCIÓN ( C )	
OBRA NUEVA	
Zona	Superficie Construida m2
Superficie sobre rasante	11.800,00
Bajo rasante	
<b>TOTAL</b>	<b>11.800,00</b>

DEMOLICIÓN ( D )	
Zona	Superficie Construida m2
Superficie a demoler	7.900,00
<b>TOTAL</b>	<b>7.900,00</b>

MOVIMIENTO DE TIERRAS	Peso (Tn)	Volumen (m3)
Tierras y piedras no contaminadas previstas que se generarán procedentes de Excavaciones.	3.200,00	2.000,000
Tierras y piedras no contaminadas previstas que se generarán procedentes de de Urbanización y otros.		
<b>Total tierras y piedras no contaminadas</b>	<b>3.200,000</b>	<b>2.000,000</b>

**1. ESTIMACIÓN GLOBAL DE LA CANTIDAD, EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS, DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, QUE SE GENERARAN EN LA OBRA, CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER). (Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014)**

**1.1. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS PREVISTOS EN LA OBRA SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER).**

**Descripción de los RCD según LISTA EUROPEA DE RESIDUOS**

Residuos No peligrosos	Código LER	C	D
1. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados			
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02		X
2. Madera			
Madera	17 02 01		
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
Cobre, bronce, latón	17 04 01		
Aluminio	17 04 02		
Plomo	17 04 03		
Zinc	17 04 04		
Hierro y Acero	17 04 05		
Estaño	17 04 06		
Metales Mezclados	17 04 07		X
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11		
4. Papel y cartón			
Papel y cartón	15 01 01	X	X
5. Plástico			
Plástico	17 02 03	X	X
6. Vidrio			
Vidrio	17 02 02		
7. Yeso			
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02		
8. Basuras			
Residuos biodegradables	20 02 01		
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	X	
9. Mezclas			
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	X	
10. Otros			

Residuos Inertes	Código LER	C	D
1. Tierras y pétreos de la excavación			
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04		
2. arena, grava y otros áridos			
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	X	
Residuos de arena y arcilla	01 04 09		
3. Hormigón			
Hormigón	17 01 01	X	X
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distinta del código 17 01 06	17 01 07		
4. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
Ladrillos	17 01 02		
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03		
5. Otros (especificar)			

<b>Residuos Peligrosos</b>	<b>Código LER</b>	<b>C</b>	<b>D</b>
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06		
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04		
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01		
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03		
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09		
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10		
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01		
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03		
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05		
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01		
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01		
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02		
Otros residuos de construcción y demolición que contienen sustancias peligrosas	17 09 03	<b>X</b>	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04		
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03		
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05		
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07		
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02		
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05		
Filtros de aceite	16 01 07		
Tubos fluorescentes	20 01 21		
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04		
Pilas botón	16 06 03		
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10		
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10		
Sobrantes de pintura	08 01 11		
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03		
Sobrantes de barnices	08 01 11		
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01		
Aerosoles vacíos	15 01 11		
Baterías de plomo	16 06 01		
Hidrocarburos con agua	13 07 03		
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04		

(\*)En obras de rehabilitación, reparación o reforma, se deberá incluir un Inventario de Residuos Peligrosos( art. 4.1 b) del R.D. 105/08

y art. 5.1 Ordenanza municipal.

## 1.2. ESTIMACIÓN DE RESIDUOS IDENTIFICADOS EN LA OBRA SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS.

--

TIPO DE RESIDUO	Código LER	CONSTRUCCIÓN		DEMOLICIÓN	
		Peso (Tn)	Volumen (m3)	Peso (Tn)	Volumen (m3)
<b>Residuos no peligrosos identificados</b>					
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	1,578	1,578	5,000	5,000
2. Madera	17 02 01				
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04				
4. Papel y cartón	15 01 01	5,244	5,244	0,016	0,022
5. Plástico	17 02 03	3,512	7,024	0,013	0,022
6. Vidrio	17 02 02				
7. Materiales de construcción a base de yeso distintos de los del código 17 08 01	17 08 02			0,005	0,005
8. Basuras biodegradables y mezcla de residuos municipales	20 02 01,20 03 01	14,713	20,599	0,010	0,010
9. RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04				
10. Otros					
<b>Total estimación</b>		<b>25,047</b>	<b>34,444</b>	<b>5,044</b>	<b>5,059</b>

<b>Residuos Inertes identificados</b>					
1. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04			69,600	120,000
2. Arena, grava y otros áridos	01 04 08	63,284	105,122	36,000	30,000
3. Hormigón	17 01 01	190,203	315,602	52,500	35,000
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02			0,100	0,100
10. Otros					
<b>Total estimación</b>		<b>253,486</b>	<b>420,724</b>	<b>158,200</b>	<b>185,100</b>

<b>Residuos peligrosos identificados*</b>					
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06				
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04				
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01				
Alquitrán de hulla y productos alquitrinados	17 03 03				
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09				
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10				
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01				
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03				
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05				
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01				
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01				
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02				
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03	23,600	47,200		
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04				
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03				
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05				
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07				
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02				
Aceites usados (minerales no clorados de motor...)	13 02 05				
Filtros de aceite	16 01 07				
Tubos fluorescentes	20 01 21				
Pilas alcalinas y salinas	16 06 04				
Pilas botón	16 06 03				
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10				
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10				
Sobrantes de pintura	08 01 11				
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03				

Sobrantes de barnices	08 01 11				
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01				
Aerosoles vacíos	15 01 11				
Baterías de plomo	16 06 01				
Hidrocarburos con agua	13 07 03				
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	11,800	11,800		
<b>Total estimación</b>		<b>35,400</b>	<b>59,000</b>		

(\*)En obras de rehabilitación, reparación o reforma, se deberá incluir un Inventario de Residuos Peligrosos( art. 4.1 b) del R.D. 105/08

y art. 5.1 Ordenanza municipal.

<b>TIERRAS Y PIEDRAS NO CONTAMINADAS.</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Peso (Tn)</b>	<b>Volumen (m3)</b>
Tierras y piedras no contaminadas (LER 17 05 04) PREVISTAS en el PROYECTO	3.269,600	2.120,000
Tierras y piedras no contaminadas (LER 17 05 04) VALORIZADAS en obras de construcción, consistentes en la colmatación de zonas o de huecos de un emplazamiento con el fin de mejorar el terreno para el ejercicio de sus funciones en actividades constructivas tales como obras de urbanización u otras similares. Esta definición incluye la construcción de obras de tierra como terraplenes, rellenos portuarios y otros similares. Art. 4 a) Orden APM 1007/2017 En la propia Obra del proyecto		
Tierras y piedras no contaminadas (LER 17 05 04) VALORIZADAS en Operaciones de relleno, cuyo objeto es la utilización de residuos idóneos con fines de rehabilitación del terreno afectado por las actividades de las industrias extractivas, restauración de espacios degradados, acondicionamientos de caminos o vías pecuarias.. Art. 4 b) Orden APM 1007/2017		
Tierras y piedras no contaminadas (LER 17 05 04) excedentes destinadas a su ELIMINACIÓN mediante depósito en GESTOR AUTORIZADO.	3.269,600	2.120,000

(\*) Si la VALORIZACIÓN se realiza en OBRA DISTINTA AL PROYECTO, para el AYTO de MURCIA, se deberá aportar certificado expedido por la obra receptora de este material y deberá realizarse la previsión en el proyecto presentado, tanto de las tierras reutilizadas como de las sobrantes. (artículo 2 de la Ordenanza municipal.)

#### **DOCUMENTACIÓN JUSTIFICATIVA DE LA REUTILIZACIÓN DE LAS TIERRAS Y PIEDRAS NO CONTAMINADAS**

<b>TOTAL RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA</b>		
<b>Tipo de Residuo</b>	<b>Peso (Tn)</b>	<b>Volumen (m3)</b>
Tierras y piedras no contaminadas (LER 17 05 04) destinadas GESTOR AUTORIZADO.	3.269,600	2.120,000
Residuos de CONSTRUCCIÓN distintos de Tierras y piedras no contaminadas.	313,934	514,169
Residuos de DEMOLICIÓN.	163,244	190,159
<b>TOTAL</b>	<b>3.746,778</b>	<b>2.824,328</b>

## 2 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

<input checked="" type="checkbox"/>	Sepacación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
	Aligeramiento de los envases
<input checked="" type="checkbox"/>	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...
	Optimización de la carga en los palets
	Suministro a granel de productos
	Concentración de los productos
	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizabas

## 3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.

art. 11.1 R 105/2008: Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

Tipo de residuo	Código LER	Toneladas por operación			Descripción de las operaciones R, V, E
		Reutiliz. (R)	Valoriz. (V)	Elimin. (E)	
<b>Residuos no peligrosos identificados</b>					
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02			5,000	Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
2. Madera	17 02 01				Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04				Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
4. Papel y cartón	15 01 01		0,016		Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
5. Plástico	17 02 03		0,013		Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
6. Vidrio	17 02 02				Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
7. Material de yeso distinto del código 17 08 01	17 08 02		0,005		Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
8. Basuras biodegradables y mezcla de residuos municipales	20 02 01 20 03 01			0,010	Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
9. RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04				Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
<b>Total estimación</b>			<b>0,034</b>	<b>5,010</b>	

Residuos Inertes identificados					
1. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04		3,269,600		Tratamiento por Gestor autorizado RDs Inertes
2. Arena, grava y otros áridos	01 04				Tratamiento por Gestor autorizado RDs Inertes
3. Hormigón	17 01 01		52,500		Tratamiento por Gestor autorizado RDs Inertes
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02		0,100		Tratamiento por Gestor autorizado RDs Inertes
<b>Total estimación</b>			<b>3.322,200</b>		

Residuos peligrosos identificados*					
Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas	17 01 06				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	17 02 04				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Mezclas Bituminosas que contienen alquitrán de hulla	17 03 01				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Alquitrán de hulla y productos alquitranados	17 03 03				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Residuos Metálicos contaminados con sustancias peligrosas	17 04 09				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Cables que contienen Hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	17 04 10				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Materiales de Aislamiento que contienen Amianto	17 06 01				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	17 06 03				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Materiales de construcción que contienen Amianto	17 06 05				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Materiales de Construcción a partir de Yeso contaminados con SP's	17 08 01				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	17 09 01				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	17 09 02				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	17 09 03		23,600		Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	17 05 03				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	17 05 05				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	17 05 07				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Absorbentes contaminados (trapos...)	15 02 02				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Filtros de aceite	16 01 07				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Tubos fluorescentes	20 01 21				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos

Pilas alcalinas y salinas	16 06 04				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Pilas botón	16 06 03				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Sobrantes de pintura	08 01 11				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Sobrantes de barnices	08 01 11				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Aerosoles vacíos	15 01 11				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Baterías de plomo	16 06 01				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
Hidrocarburos con agua	13 07 03				Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04			11,800	Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
					Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
					Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
					Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
					Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
<b>Total estimación</b>			<b>23,600</b>	<b>11,800</b>	

(\*) La reutilización y valorización en obra deberá contar con la autorización de la Comunidad Autónoma y justificarlo documentalmente para la devolución de la fianza.

#### 4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades (artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008 y artículo 30 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (BOE 09/04/2022))

Clasificación en Obra Fracción RCD		Ratio (Tn) Art. 55 RD y Art 30 Ley	Estimación en peso (Tn)	Estimación en Volumen (m3)	Sep. Obligatoria a Gestor Autorizado	
					SI	NO
(*)Fracciones Minerales	Hormigón(**) LER 17 01 01	80	52,500	35,000	X	
	Ladrillos, Cerámica, Azulejos, Tejas(**) LER 17 01 02 y 17 01 03	40	0,100	0,100	X	
	Piedra LER 17 05 04					
	(*)Metales LER 17 04	2			X	
	(*)Madera LER 17 02 01	1			X	
	(*)Plásticos LER 17 02 03	0,5	0,013	0,022	X	
	(*)Vidrio LER 17 02 02	1			X	
	(*)Yeso LER 17 08 02		0,005	0,005		
	Papel / Cartón(**) LER 15 01 01	0,5	0,016	0,022	X	
	Tierras de excavación LER 17 05 04		69,600	120,000		
<b>TOTAL</b>			<b>122,234</b>	<b>155,149</b>		

(\*) Fracciones cuya clasificación es obligatoria de acuerdo al artículo 30 de la Ley 7/2022

Se acreditara documentalmente esta obligación mediante entrega a gestores autorizados para solicitar la devolución de la garantía correspondiente

(\*\*) Fracciones cuya clasificación es obligatoria de acuerdo al artículo 5,5 RD 105/2008

Si la cantidad generada individualmente supera el ratio, deberán separarse del resto de fracciones y acreditar documentalmente su entrega a gestores autorizados para solicitar la devolución de la garantía correspondiente

#### ELEMENTOS CLASIFICADOS SUCEPTIBLES DE SER REUTILIZADOS

	Tejas
	Sanitarios
	Elementos estructurales

#### Medidas para la separación en obra.

	Reserva de espacio en la obra para depositar las diferentes fracciones de residuos
	Identificación de cada contenedor/saco con el tipo de residuo al que estén destinados.
	Previsión de contenedores/sacos para depositar las diferentes fracciones de residuos.
X	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo/segregación en obra nueva(ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

## 5. PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTOS.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

Los planos se aportaran en los proyectos de Ejecución.

Plano o planos donde se especifique la situación de:	
	No se proyectan planos
	Bajantes de escombros.
X	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones.....).
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	Contenedores para residuos urbanos.
	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar

## 6. PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.

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

X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.
X	Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...) Seguidamente se actuará desmontando aruellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaruen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ... son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo 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.
X	Para aruellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente ( la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.
X	Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014 la lista europea de residuos. Lista de Residuos. Punto17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

## 7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción , coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

Tipo de residuo	Código LER	Toneladas por operación prevista			Precio (€/Tn)			Total (€)		
		Reutiliz. (R)	Valoriz. (V)	Elimin. (E)	(R)	(V)	(E)	(R)	(V)	(E)
Residuos no peligrosos identificados										
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código	17 03 02			5,000			153,00 €			765,00 €
2. Madera	17 02 01					27,29 €				
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04					54,55 €				
4. Papel y cartón	20 01 01		0,016			52,73 €			0,84 €	
5. Plástico	17 02 03		0,013			74,17 €			0,96 €	
6. Vidrio	17 02 02					55,46 €				
7. Material de yeso distinto del código 17 08 01	17 08 02		0,005			16,00 €			0,08 €	
8. Basuras biodegradable s y mezcla de residuos municipales	20 02 01 20 03 01			0,010			60,00 €			0,60 €
9. Mezcla	17 09 04					13,09 €				
<b>Total estimación</b>			<b>0,034</b>	<b>5,010</b>	<b>Total estimación</b>				<b>1,888</b>	<b>765,600</b>





Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10									
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10									
Sobrantes de pintura	08 01 11									
Sobrantes de disolventes no halogenados	14 06 03									
Sobrantes de barnices	08 01 11									
Sobrantes de desencofrantes	07 07 01									
Aerosoles vacíos	15 01 11									
Baterías de plomo	16 06 01									
Hidrocarburos con agua	13 07 03									
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04			11,800			64,22 €			757,78 €
<b>Total estimación</b>			<b>23,600</b>	<b>11,800</b>			<b>Total estimación</b>		<b>1.515,558</b>	<b>757,779</b>

(\*) La reutilización y valorización en obra deberá contar con la autorización de la Comunidad Autónoma y justificarlo documentalmente para la devolución de la fianza.

<b>RESUMEN VALORACIÓN COSTE TOTAL ESTIMADO.</b>			
TIPO DE RESIDUO	Reutilización (R)	Valorización (V)	Eliminación (E)
Residuos no peligrosos identificados		1,89 €	765,60 €
Tierras y piedras no contaminadas (Incluido transporte)		17.304,87 €	
Residuos Inertes identificados distintos de Tierras y piedras no contaminadas.			
Residuos peligrosos identificados		1.515,56 €	757,78 €
<b>Coste total estimado</b>		<b>18.822,32 €</b>	<b>1.523,38 €</b>

Murcia a

El Promotor.

Fdo:



ANEJO 12. Plan de control de calidad





## 1.- INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

- 1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
- 2) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.



## 2.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El Director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

## 3.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del Director de Ejecución de la Obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el Director de Ejecución de la Obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

**DTM050a Desmontaje de columnas metálicas, con medios mecánicos y manuales incluso su desconexión y carga 1,00 Ud manual del material desmontado sobre camión o contenedor y su traslado al almacén municipal.**

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>	

**DMF020 Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático, y 5,00 m<sup>2</sup> carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado**

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>	

**ACE040Z Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto o asfalto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, 222,00 m<sup>3</sup> con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.**



FASE	1	Replanteo en el terreno.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Errores superiores al 2,5‰.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 100</math> mm.</li> </ul>	
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 50</math> mm respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 50</math> mm respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.</li> </ul>	
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.</li> </ul>	
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.</li> </ul>	

**MBG010a Recrecido de base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios 37,00 m<sup>3</sup> mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.**

FASE	1	Extendido del material en tongadas de espesor uniforme.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 30 cm.</li> </ul>	
1.2	Espesor total.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Espesor diferente en más de 1/5 del espesor especificado en el proyecto.</li> </ul>	
1.3	Planeidad.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 10</math> mm, medidas con regla de 3 m.</li> </ul>	

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	

FASE	3	Compactación.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existencia de asientos.</li> </ul>	

**MPA020PP Pavimento con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x100 mm, modelo "Holanda" o 96,00 m<sup>2</sup> equivalente, color negro, combinado con modelo "Oporto" o equivalente, granallado, formando paso de cebra,**



FASE	1	Preparación de la explanada.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Desbroce.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ No se han eliminado las zonas reblandecidas.	
1.2	Nivelación.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Diferencias respecto a las pendientes de proyecto.	

FASE	2	Extendido y nivelación de la capa de arena.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Espesor.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 3 cm. ■ Superior a 5 cm.	
2.2	Extendido de la arena.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ No se ha conseguido una capa uniforme.	

FASE	3	Colocación de los adoquines.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Pendiente transversal.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior al 1%.	
3.2	Color.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ La colocación no se ha realizado mezclando adoquines de varios paquetes.	
3.3	Colocación.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se han colocado trozos de piezas de tamaño inferior a una cuarta parte del tamaño del adoquín.</li> <li>■ No se ha trabajado pisando la parte ya ejecutada del pavimento.</li> <li>■ Concentración de cargas debidas a apilamiento de material o a los mismos operarios cerca del borde del trabajo.</li> <li>■ Colocación de los adoquines sobre camadas de arena encharcadas o excesivamente húmedas.</li> </ul>	
3.4	Junta entre adoquines.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 0,3 cm.</li> <li>■ Superior a 0,5 cm.</li> </ul>	

FASE	4	Limpieza.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Limpieza.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ No se ha retirado el sobrante de arena.	
4.2	Regado.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Falta de regado.	

**MPT010A Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado texturizado o pastilla, similar al existente, 370,00 m<sup>2</sup> resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso público,**

FASE	1	Vertido y compactación de la solera de hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Espesor.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 15 cm.	
1.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul>	

FASE	2	Colocación al tendido de las piezas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Espesor de la junta.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 1,5 mm.</li> <li>■ Superior a 3 mm.</li> </ul>	



FASE	3	Formación de juntas y encuentros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Juntas de dilatación.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No coincidencia con las juntas de dilatación de la propia estructura.</li> <li>■ Inexistencia de juntas en encuentros con elementos fijos, como pilares o arquetas de registro.</li> </ul>	

FASE	4	Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Relleno de juntas.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas.</li> <li>■ Utilización de pasta para relleno de juntas.</li> <li>■ La arena no se ha extendido totalmente seca.</li> <li>■ La arena no ha penetrado en todo el espesor de la junta.</li> </ul>	

**TMB020B Suministro y colocación de banco de 1500x600x870 mm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo 3,00 Ud estructural de acero, tipo "Lumber" de Montalbán y Rodríguez o equivalente, fijado a una superficie soporte de hormigón.**

FASE	1	Montaje.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Altura del asiento.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a $\pm 20$ mm.	
1.2	Nivelación.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a $\pm 10$ mm.	
1.3	Acabado.	1 por unidad	■ Existencia de deformaciones, golpes u otros defectos visibles.	

**UXA020cbb2 Pavimentado con adoquín de hormigón, de diferentes formatos, tipo "EUROPA 7 COMBI JUPITER" de 2.405,00 m<sup>2</sup> Montalbán y Rodríguez o equivalente 16x(12/16/24)x 7 cm.**

**UXA020cbb3 Pavimentado con adoquín de hormigón, de diferentes formatos, tipo "EUROPA 5 COMBI CIBELES" de 3.120,00 m<sup>2</sup> Montalbán y Rodríguez o equivalente 16x(12/16/24)x 5 cm.**

**UXA020cbb4 Pavimentado con adoquín de hormigón, junta abierta, tipo "ECOLOGICO SUDS" de Montalbán y Rodríguez o equivalente 16x16x8 cm. 898,00 m<sup>2</sup>**

**UXA020cbb5 Pavimentado con adoquín de hormigón táctil de bandas, 20x20x6, tipo "Adoquín Táctil" de Montalbán y Rodríguez o equivalente, 221,00 m<sup>2</sup>**

**UXA020cbb6 Pavimentado con adoquín de hormigón táctil de botones, 20x20x6, tipo "Adoquín Táctil" de Montalbán y Rodríguez o equivalente, 86,00 m<sup>2</sup>**

FASE	1	Preparación de la explanada.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Desbroce.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ No se han eliminado las zonas reblandecidas.	
1.2	Nivelación.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Diferencias respecto a las pendientes de proyecto.	

FASE	2	Extendido y nivelación de la capa de arena.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	



	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 3 cm.</li> <li>■ Superior a 5 cm.</li> </ul>
2.2	Extendido de la arena.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha conseguido una capa uniforme.</li> </ul>

FASE	3	Colocación de los adoquines.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Pendiente transversal.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior al 1%.</li> </ul>
3.2	Color.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La colocación no se ha realizado mezclando adoquines de varios paquetes.</li> </ul>
3.3	Colocación.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Se han colocado trozos de piezas de tamaño inferior a una cuarta parte del tamaño del adoquín.</li> <li>■ No se ha trabajado pisando la parte ya ejecutada del pavimento.</li> <li>■ Concentración de cargas debidas a apilamiento de material o a los mismos operarios cerca del borde del trabajo.</li> <li>■ Colocación de los adoquines sobre camadas de arena encharcadas o excesivamente húmedas.</li> </ul>
3.4	Junta entre adoquines.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 0,3 cm.</li> <li>■ Superior a 0,5 cm.</li> </ul>

FASE	4	Limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha retirado el sobrante de arena.</li> </ul>
4.2	Regado.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de regado.</li> </ul>



#### 4.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el Director de Ejecución de la Obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

#### 5.- VALORACIÓN ECONÓMICA

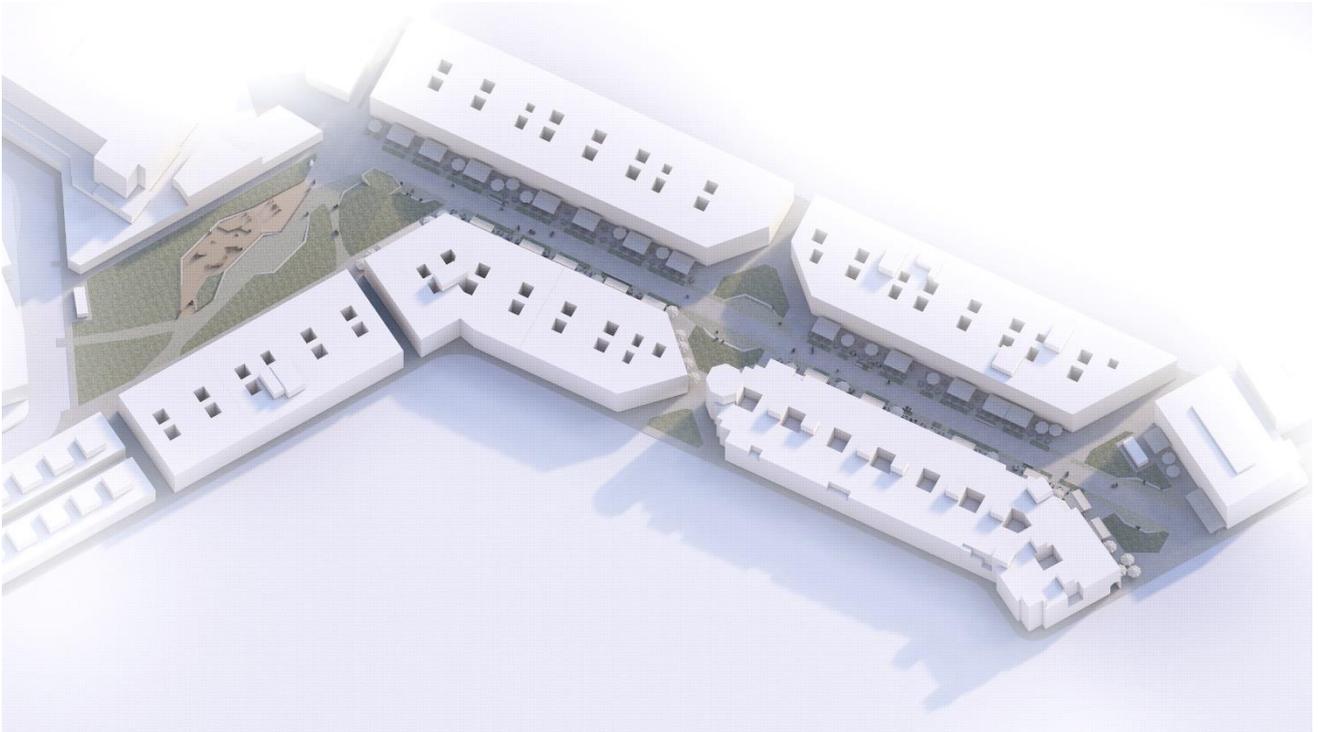
Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el Director de Ejecución de la Obra, asciende a la cantidad de 1.539,20 Euros.



ANEJO 13. Infografías

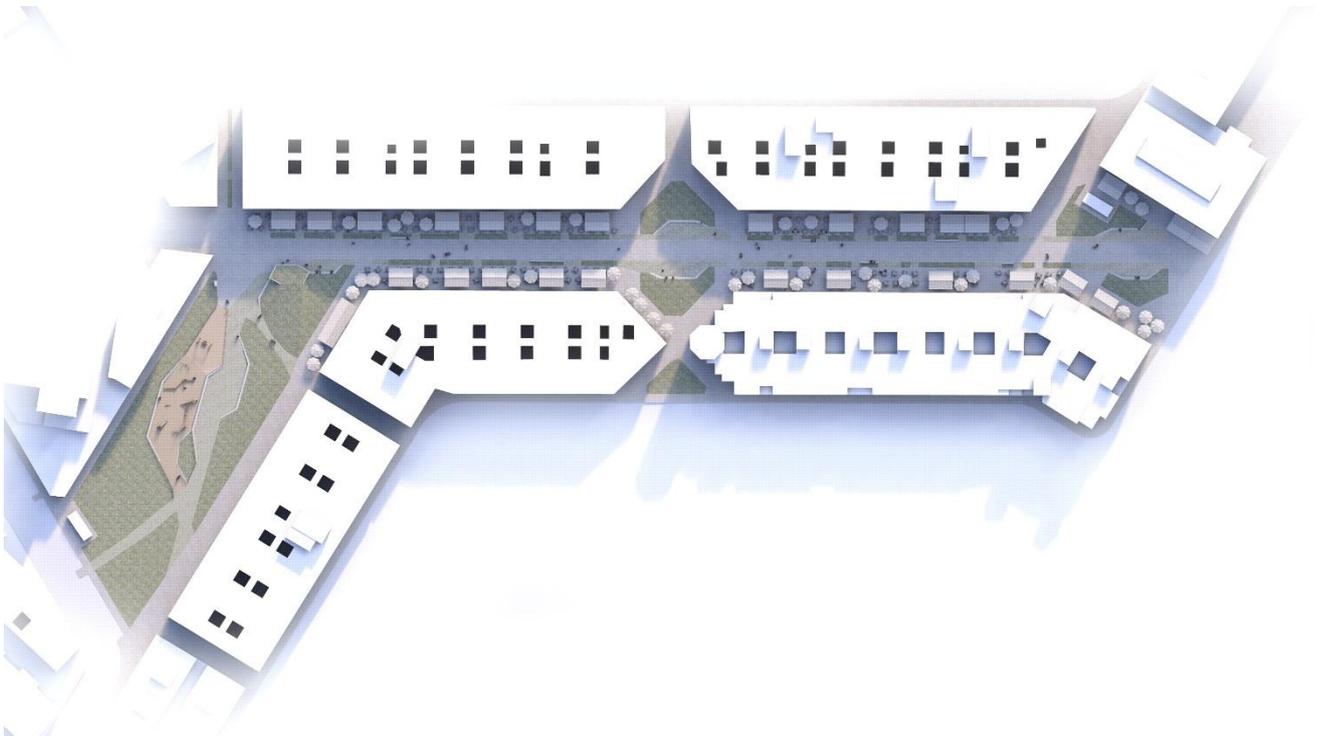


Axonometría



Axonometría con arbolado

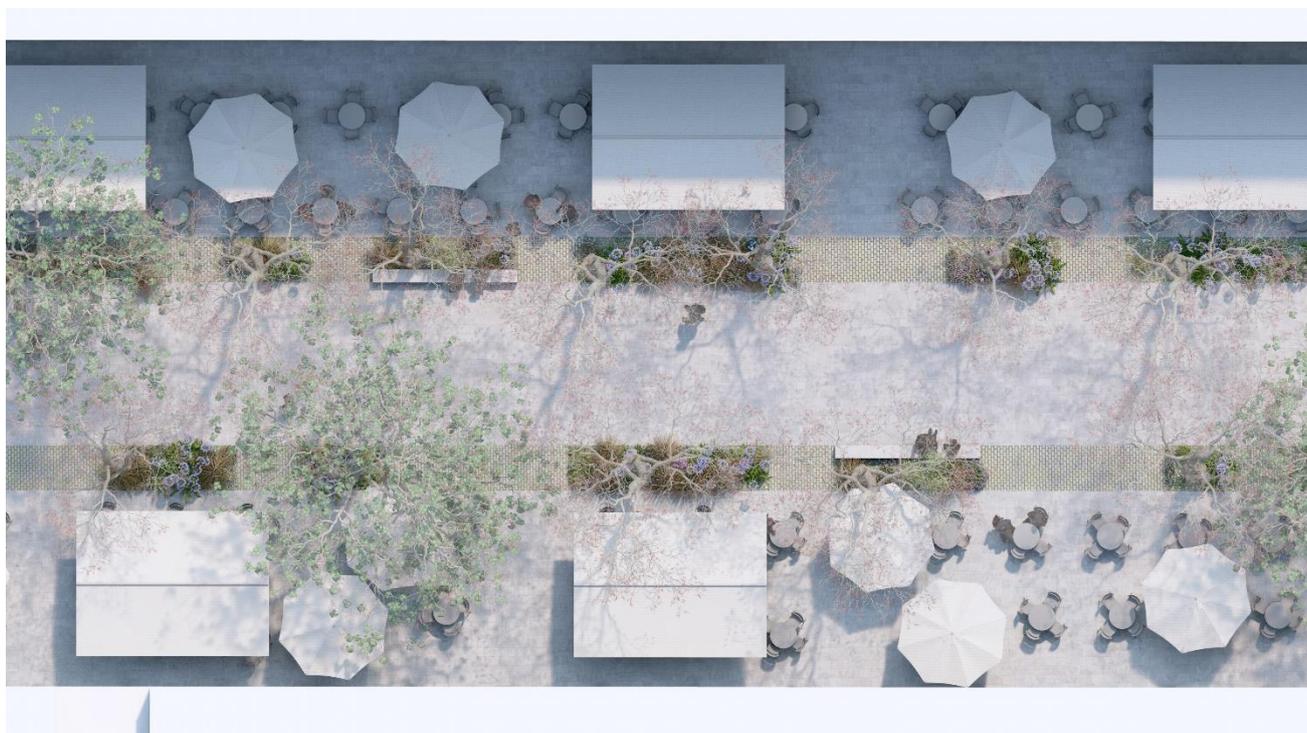
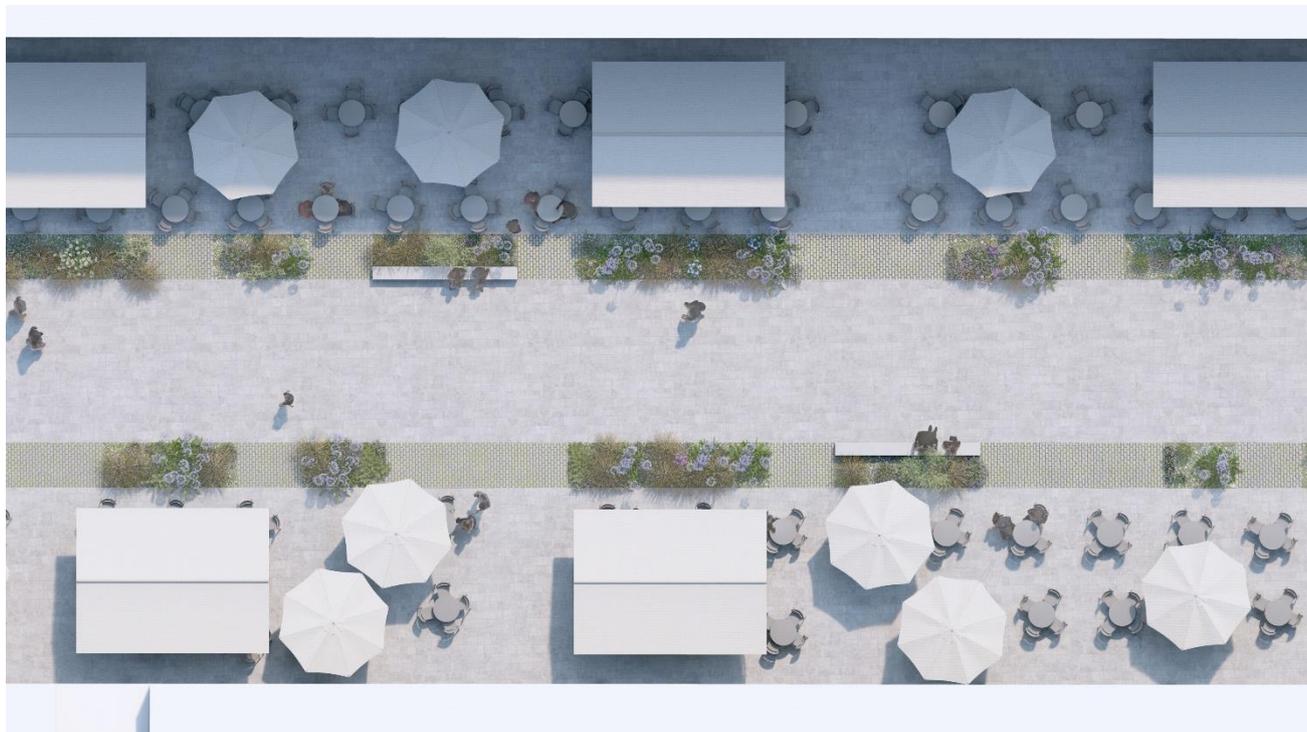




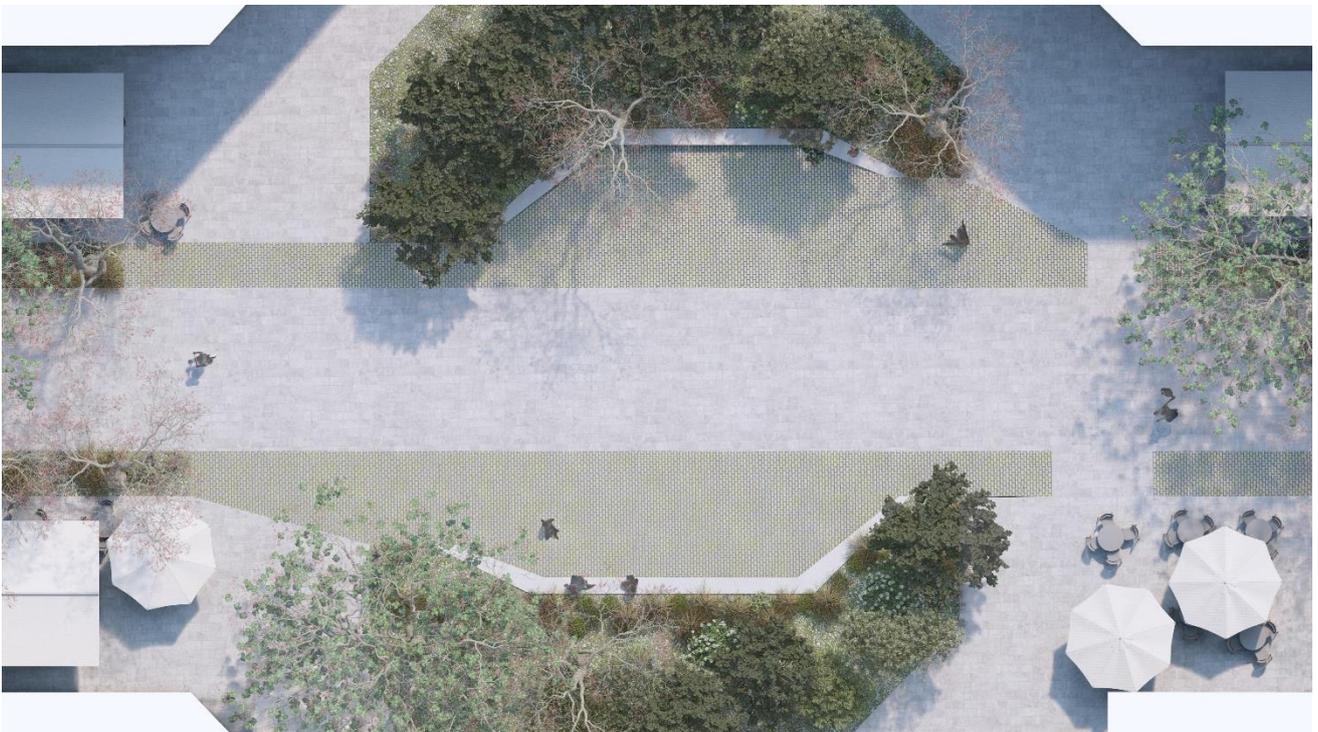
Planta



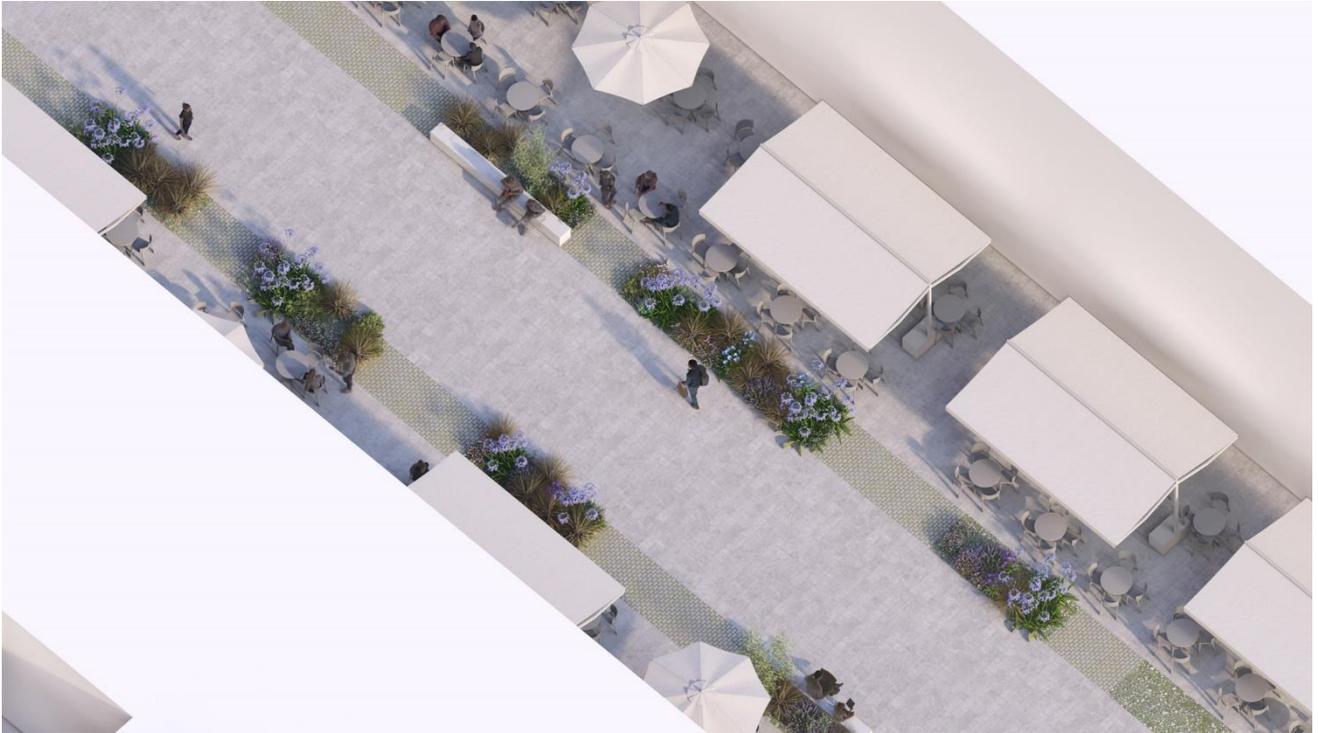
Planta con arbolado





























---

DOCUMENTO 2

---

PLIEGO DE CONDICIONES





## ÍNDICE

### 1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

#### 1.1.- Disposiciones Generales

#### 1.2.- Disposiciones Facultativas

- 1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación
  - 1.2.1.1.- *El Promotor*
  - 1.2.1.2.- *El Proyectista*
  - 1.2.1.3.- *El Constructor o Contratista*
  - 1.2.1.4.- *El Director de Obra*
  - 1.2.1.5.- *El Director de la Ejecución de la Obra*
  - 1.2.1.6.- *Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación*
  - 1.2.1.7.- *Los suministradores de productos*
- 1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)
- 1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997
- 1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008
- 1.2.5.- La Dirección Facultativa
- 1.2.6.- Visitas facultativas
- 1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes
  - 1.2.7.1.- *El Promotor*
  - 1.2.7.2.- *El Proyectista*
  - 1.2.7.3.- *El Constructor o Contratista*
  - 1.2.7.4.- *El Director de Obra*
  - 1.2.7.5.- *El Director de la Ejecución de la Obra*
  - 1.2.7.6.- *Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación*
  - 1.2.7.7.- *Los suministradores de productos*
  - 1.2.7.8.- *Los propietarios y los usuarios*
- 1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio
  - 1.2.8.1.- *Los propietarios y los usuarios*

#### 1.3.- Disposiciones Económicas

### 2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

#### 2.1.- Prescripciones sobre los materiales

- 2.1.1.- Garantías de calidad (Marcado CE)
- 2.1.2.- Hormigones
  - 2.1.2.1.- *Hormigón estructural*
- 2.1.3.- Aceros para hormigón armado
  - 2.1.3.1.- *Aceros corrugados*
  - 2.1.3.2.- *Mallas electrosoldadas*
- 2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas





## ÍNDICE

- 2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados
- 2.1.5.- Conglomerantes
  - 2.1.5.1.- Cemento
- 2.1.6.- Prefabricados de cemento
  - 2.1.6.1.- Bordillos de hormigón
- 2.1.7.- Sistemas de placas
  - 2.1.7.1.- Placas de yeso laminado
  - 2.1.7.2.- Perfiles metálicos para placas de yeso laminado
  - 2.1.7.3.- Pastas para placas de yeso laminado
- 2.1.8.- Aislantes e impermeabilizantes
  - 2.1.8.1.- Aislantes conformados en planchas rígidas
  - 2.1.8.2.- Aislantes de lana mineral
  - 2.1.8.3.- Aislantes proyectados de espuma de poliuretano
- 2.1.9.- Carpintería y cerrajería
  - 2.1.9.1.- Ventanas y balconeras
- 2.1.10.- Vidrios
  - 2.1.10.1.- Vidrios para la construcción
- 2.1.11.- Instalaciones
  - 2.1.11.1.- Aparatos sanitarios cerámicos
- 2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra**
  - 2.2.1.- Actuaciones previas
  - 2.2.2.- Demoliciones
  - 2.2.3.- Acondicionamiento del terreno
  - 2.2.4.- Cimentaciones
  - 2.2.5.- Estructuras
  - 2.2.6.- Fachadas y particiones
  - 2.2.7.- Carpintería, vidrios y protecciones solares
  - 2.2.8.- Aislamientos e impermeabilizaciones
  - 2.2.9.- Revestimientos y trasdosados
  - 2.2.10.- Señalización y equipamiento
  - 2.2.11.- Urbanización interior de la parcela
  - 2.2.12.- Seguridad y salud
  - 2.2.13.- Jardinería
  - 2.2.14.- Firmes y pavimentos urbanos
  - 2.2.15.- Equipamiento urbano
- 2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**
- 2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición**





## 1.- PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

### 1.1.- Disposiciones Generales

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 3/2011, de Contratos del Sector Público (LCSP).

### 1.2.- Disposiciones Facultativas

#### 1.2.1.- Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.).

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

##### 1.2.1.1.- El Promotor

Es la 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.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

##### 1.2.1.2.- El Projectista

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

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada projectista asumirá la titularidad de su proyecto.

##### 1.2.1.3.- El Constructor o Contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.



CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

#### **1.2.1.4.- El Director de Obra**

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

#### **1.2.1.5.- El Director de la Ejecución de la Obra**

Es el agente que, formando 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 calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

#### **1.2.1.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

Son entidades de control de calidad de la edificación aquellas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

#### **1.2.1.7.- Los suministradores de productos**

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

#### **1.2.2.- Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)**

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### **1.2.3.- Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997**

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

#### **1.2.4.- Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008**

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.



### 1.2.5.- La Dirección Facultativa

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

### 1.2.6.- Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

### 1.2.7.- Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

#### 1.2.7.1.- El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.



Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

### **1.2.7.2.- El Proyectista**

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

### **1.2.7.3.- El Constructor o Contratista**

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.





Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.



Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Arquitecto Técnico o Aparejador los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

#### **1.2.7.4.- El Director de Obra**

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.



Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conlleven una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### **1.2.7.5.- El Director de la Ejecución de la Obra**

Corresponde al Arquitecto Técnico o Aparejador, según se establece en el Artículo 13 de la LOE y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pie de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.



Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales,



así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Arquitecto Técnico, Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

#### **1.2.7.6.- Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación**

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

#### **1.2.7.7.- Los suministradores de productos**

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

#### **1.2.7.8.- Los propietarios y los usuarios**

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.



### 1.2.8.- Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, 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 se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el **Libro del Edificio**, será entregada a los usuarios finales del edificio.

#### 1.2.8.1.- Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

### 1.3.- Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la Ley 3/2011, de Contratos del Sector Público (LCSP).



## 2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 2.1.- Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus calidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las calidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El Contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El Contratista notificará al Director de Ejecución de la Obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de Ejecución de la Obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el Director de Ejecución de la Obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del Contratista.

El hecho de que el Contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del Contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

#### 2.1.1.- Garantías de calidad (Mercado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.



- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.





## 2.1.2.- Hormigones

### 2.1.2.1.- Hormigón estructural

#### 2.1.2.1.1.- Condiciones de suministro

- El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.
- Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.
- Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.
- El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

#### 2.1.2.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en el Código Estructural.
    - Durante el suministro:
      - Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:
        - Nombre de la central de fabricación de hormigón.
        - Número de serie de la hoja de suministro.
        - Fecha de entrega.
        - Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
        - Especificación del hormigón.
          - En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:
            - Designación.
            - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico ( $\text{kg}/\text{m}^3$ ) de hormigón, con una tolerancia de  $\pm 15$  kg.
            - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .



- En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:
  - Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.
  - Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de  $\pm 0,02$ .
  - Tipo de ambiente.
- Tipo, clase y marca del cemento.
- Consistencia.
- Tamaño máximo del árido.
- Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
- Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.
- Después del suministro:
  - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

■ Ensayos:

- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según el Código Estructural.

### 2.1.2.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

### 2.1.2.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.
- Hormigonado en tiempo frío:
  - La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.
  - Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.
  - En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.
  - En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del



hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

- Hormigonado en tiempo caluroso:
  - Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

### 2.1.3.- Aceros para hormigón armado

#### 2.1.3.1.- Aceros corrugados

##### 2.1.3.1.1.- Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar protegidos adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

##### 2.1.3.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:
        - Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.
        - Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.
        - Aptitud al doblado simple.
        - Los aceros soldables con características especiales de ductilidad deberán cumplir los requisitos de los ensayos de fatiga y deformación alternativa.
        - Características de adherencia. Cuando el fabricante garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga, presentará un certificado de homologación de adherencia, en el que constará, al menos:
          - Marca comercial del acero.
          - Forma de suministro: barra o rollo.
          - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.
        - Composición química.
      - En la documentación, además, constará:
        - El nombre del laboratorio. En el caso de que no se trate de un laboratorio público, declaración de estar acreditado para el ensayo referido.
        - Fecha de emisión del certificado.
    - Durante el suministro:
      - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
      - Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.
      - La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras



- corrugadas deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
- En el caso de que el producto de acero corrugado sea suministrado en rollo o proceda de operaciones de enderezado previas a su suministro, deberá indicarse explícitamente en la correspondiente hoja de suministro.
  - En el caso de barras corrugadas en las que, dadas las características del acero, se precise de procedimientos especiales para el proceso de soldadura, el fabricante deberá indicarlos.
  - Después del suministro:
    - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
- En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
    - Identificación de la entidad certificadora.
    - Logotipo del distintivo de calidad.
    - Identificación del fabricante.
    - Alcance del certificado.
    - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
    - Número de certificado.
    - Fecha de expedición del certificado.
  - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en el Código Estructural, si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- Ensayos:
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según el Código Estructural.
  - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
  - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

### 2.1.3.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial,



comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.
- La elaboración de armaduras mediante procesos de ferralla requiere disponer de unas instalaciones que permitan desarrollar, al menos, las siguientes actividades:
  - Almacenamiento de los productos de acero empleados.
  - Proceso de enderezado, en el caso de emplearse acero corrugado suministrado en rollo.
  - Procesos de corte, doblado, soldadura y armado, según el caso.

#### 2.1.3.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

#### 2.1.3.2.- Mallas electrosoldadas

##### 2.1.3.2.1.- Condiciones de suministro

- Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

##### 2.1.3.2.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:
    - Antes del suministro:
      - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
      - Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en el Código Estructural.
      - Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.
    - Durante el suministro:
      - Las hojas de suministro de cada partida o remesa.
      - Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.



- Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.
- Después del suministro:
  - El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
  - En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:
    - Identificación de la entidad certificadora.
    - Logotipo del distintivo de calidad.
    - Identificación del fabricante.
    - Alcance del certificado.
    - Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).
    - Número de certificado.
    - Fecha de expedición del certificado.
  - Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en el Código Estructural, si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según el Código Estructural.
  - En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.
  - Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

#### 2.1.3.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.
- Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.



- En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

#### 2.1.3.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.
- Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.
- Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

#### 2.1.4.- Aceros para estructuras metálicas

##### 2.1.4.1.- Aceros en perfiles laminados

###### 2.1.4.1.1.- Condiciones de suministro

- Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).
- Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

###### 2.1.4.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Para los productos planos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
    - Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
      - Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
      - El tipo de documento de la inspección.
  - Para los productos largos:
    - Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.



#### 2.1.4.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.
- El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

#### 2.1.4.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

### 2.1.5.- Conglomerantes

#### 2.1.5.1.- Cemento

##### 2.1.5.1.1.- Condiciones de suministro

- El cemento se suministra a granel o envasado.
- El cemento a granel se debe transportar en vehículos, cubas o sistemas similares adecuados, con el hermetismo, seguridad y almacenamiento tales que garanticen la perfecta conservación del cemento, de forma que su contenido no sufra alteración, y que no alteren el medio ambiente.
- El cemento envasado se debe transportar mediante palets o plataformas similares, para facilitar tanto su carga y descarga como su manipulación, y así permitir mejor trato de los envases.
- El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70°C, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40°C.
- Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno de falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno.

##### 2.1.5.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - A la entrega del cemento, ya sea el cemento expedido a granel o envasado, el suministrador aportará un albarán que incluirá, al menos, los siguientes datos:
    - 1. Número de referencia del pedido.
    - 2. Nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento.
    - 3. Identificación del fabricante y de la empresa suministradora.
    - 4. Designación normalizada del cemento suministrado.



- 5. Cantidad que se suministra.
  - 6. En su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al mercado CE.
  - 7. Fecha de suministro.
  - 8. Identificación del vehículo que lo transporta (matrícula).
- Ensayos:
- La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

#### 2.1.5.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los cementos a granel se almacenarán en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.
- En cementos envasados, el almacenamiento deberá realizarse sobre palets o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol. Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento que puedan dañar el envase o la calidad del cemento.
- Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.
- Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas, el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse. El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) ó 2 días (para todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

#### 2.1.5.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- La elección de los distintos tipos de cemento se realizará en función de la aplicación o uso al que se destinen, las condiciones de puesta en obra y la clase de exposición ambiental del hormigón o mortero fabricado con ellos.
- Las aplicaciones consideradas son la fabricación de hormigones y los morteros convencionales, quedando excluidos los morteros especiales y los monocapa.
- El comportamiento de los cementos puede ser afectado por las condiciones de puesta en obra de los productos que los contienen, entre las que cabe destacar:
  - Los factores climáticos: temperatura, humedad relativa del aire y velocidad del viento.
  - Los procedimientos de ejecución del hormigón o mortero: colocado en obra, prefabricado, proyectado, etc.
  - Las clases de exposición ambiental.



- Los cementos que vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos.
- Los cementos deberán tener la característica adicional de resistencia al agua de mar cuando vayan a emplearse en los ambientes marino sumergido o de zona de carrera de mareas.
- En los casos en los que se haya de emplear áridos susceptibles de producir reacciones álcali-árido, se utilizarán los cementos con un contenido de alcalinos inferior a 0,60% en masa de cemento.
- Cuando se requiera la exigencia de blancura, se utilizarán los cementos blancos.
- Para fabricar un hormigón se recomienda utilizar el cemento de la menor clase de resistencia que sea posible y compatible con la resistencia mecánica del hormigón deseada.

## 2.1.6.- Prefabricados de cemento

### 2.1.6.1.- Bordillos de hormigón

#### 2.1.6.1.1.- Condiciones de suministro

- Los bordillos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características, y habiendo transcurrido al menos siete días desde su fecha de fabricación.

#### 2.1.6.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### 2.1.6.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos.

## 2.1.7.- Sistemas de placas

### 2.1.7.1.- Placas de yeso laminado

#### 2.1.7.1.1.- Condiciones de suministro

- Las placas se deben suministrar apareadas y embaladas con un film estirable, en paquetes paletizados.
- Durante su transporte se sujetarán debidamente, colocando cantoneras en los cantos de las placas por donde pase la cinta de sujeción.



### 2.1.7.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada palet irá identificado, en su parte inferior izquierda, con una etiqueta colocada entre el plástico y las placas, donde figure toda la información referente a dimensiones, tipo y características del producto.
  - Las placas de yeso laminado llevarán impreso en la cara oculta:
    - Datos de fabricación: año, mes, día y hora.
    - Tipo de placa.
    - Norma de control.
  - En el canto de cada una de las placas constará la fecha de fabricación.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
  - Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en la calidad del producto.

### 2.1.7.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.
- El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano, pudiéndose apilar un máximo de 10 palets.
- Se recomienda que una pila de placas de yeso laminado no toque con la inmediatamente posterior, dejando un espacio prudencial entre pila y pila. Se deberán colocar bien alineadas todas las hileras, dejando espacios suficientes para evitar el roce entre ellas.

### 2.1.7.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- El edificio deberá estar cubierto y con las fachadas cerradas.
- Las placas se deben cortar con una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada y efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.
- Los bordes cortados se deben reparar antes de su colocación.
- Las instalaciones deberán encontrarse situadas en sus recorridos horizontales y en posición de espera los recorridos o ramales verticales.



### 2.1.7.2.- Perfiles metálicos para placas de yeso laminado

#### 2.1.7.2.1.- Condiciones de suministro

- Los perfiles se deben transportar de forma que se garantice la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción del material. Para ello se recomienda:
  - Mantener intacto el empaquetamiento de los perfiles hasta su uso.
  - Los perfiles se solapan enfrentados de dos en dos protegiendo la parte más delicada del perfil y facilitando su manejo. Éstos a su vez se agrupan en pequeños paquetes sin envoltorio sujetos con flejes de plástico.
  - Para el suministro en obra de este material se agrupan varios paquetes de perfiles con flejes metálicos. El fleje metálico llevará cantoneras protectoras en la parte superior para evitar deteriorar los perfiles y en la parte inferior se colocarán listones de madera para facilitar su manejo, que actúan a modo de palet.
  - La perfilería metálica es una carga ligera e inestable. Por tanto, se colocarán como mínimo de 2 a 3 flejes metálicos para garantizar una mayor sujeción, sobre todo en caso de que la carga vaya a ser remontada. La sujeción del material debe asegurar la estabilidad del perfil, sin dañar su rectitud.
  - No es aconsejable remontar muchos palets en el transporte, cuatro o cinco como máximo dependiendo del tipo de producto.

#### 2.1.7.2.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Cada perfil debe estar marcado, de forma duradera y clara, con la siguiente información:
    - El nombre de la empresa.
    - Norma que tiene que cumplir.
    - Dimensiones y tipo del material.
    - Fecha y hora de fabricación.
  - Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
  - Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en el producto. Si los perfiles muestran óxido o un aspecto blanquecino, debido a haber estado mucho tiempo expuestos a la lluvia, humedad o heladas, se debe dirigir al distribuidor.

#### 2.1.7.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará cerca del lugar de trabajo para facilitar su manejo y evitar su deterioro debido a los golpes.



- Los perfiles vistos pueden estar en la intemperie durante un largo periodo de tiempo sin que se oxiden por el agua. A pesar de ello, se deberán proteger si tienen que estar mucho tiempo expuestos al agua, heladas, nevadas, humedad o temperaturas muy altas.
- El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano y se pueden apilar hasta una altura de unos 3 m, dependiendo del tipo de material.
- Este producto es altamente sensible a los golpes, de ahí que se deba prestar atención si la manipulación se realiza con maquinaria, ya que puede deteriorarse el producto.
- Si se manipula manualmente, es obligatorio hacerlo con guantes especiales para el manejo de perfilería metálica. Su corte es muy afilado y puede provocar accidentes si no se toman las precauciones adecuadas.
- Es conveniente manejar los paquetes entre dos personas, a pesar de que la perfilería es un material muy ligero.

### 2.1.7.3.- Pastas para placas de yeso laminado

#### 2.1.7.3.1.- Condiciones de suministro

- Las pastas que se presentan en polvo se deben suministrar en sacos de papel de entre 5 y 20 kg, paletizados a razón de 1000 kg por palet retractilado.
- Las pastas que se presentan como tal se deben suministrar en envases de plástico de entre 7 y 20 kg, paletizados a razón de 800 kg por palet retractilado.

#### 2.1.7.3.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Además, el marcado completo debe figurar en la etiqueta, en el embalaje o en los documentos que acompañan al producto.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### 2.1.7.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares cubiertos, secos, resguardados de la intemperie y protegidos de la humedad, del sol directo y de las heladas.
- Los sacos de papel que contengan pastas se colocarán separados del suelo, evitando cualquier contacto con posibles residuos líquidos que pueden encontrarse en las obras. Los sacos de papel presentan microperforaciones que permiten la aireación del producto. Exponer este producto al contacto con líquidos o a altos niveles de humedad ambiente puede provocar la compactación parcial del producto.



- Los palets de pastas de juntas presentadas en sacos de papel no se apilarán en más de dos alturas. La resina termoplástica que contiene este material reacciona bajo condiciones de presión y temperatura, generando un reblandecimiento del material.
- Los palets de pasta de agarre presentada en sacos de papel permiten ser apilados en tres alturas, ya que no contienen resina termoplástica.
- Las pastas envasadas en botes de plástico pueden almacenarse sobre el suelo, pero nunca se apilarán si no es en estanterías, ya que los envases de plástico pueden sufrir deformaciones bajo altas temperaturas o presión de carga.
- Es aconsejable realizar una rotación cada cierto tiempo del material almacenado, liberando la presión constante que sufre este material si es acopiado en varias alturas.
- Se debe evitar la existencia de elevadas concentraciones de producto en polvo en el aire, ya que puede provocar irritaciones en los ojos y vías respiratorias y sequedad en la piel, por lo que se recomienda utilizar guantes y gafas protectoras.

#### **2.1.7.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Pastas de agarre: Se comprobará que las paredes son absorbentes, están en buen estado y libres de humedad, suciedad, polvo, grasa o aceites. Las superficies imperfectas a tratar no deben presentar irregularidades superiores a 15 mm.

#### **2.1.8.- Aislantes e impermeabilizantes**

##### **2.1.8.1.- Aislantes conformados en planchas rígidas**

###### **2.1.8.1.1.- Condiciones de suministro**

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles, envueltos en films plásticos.
- Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.

###### **2.1.8.1.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
  - Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del agua.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.



### 2.1.8.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
- Se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y limpias.
- Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

### 2.1.8.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Se seguirán las recomendaciones de aplicación y de uso proporcionadas por el fabricante en su documentación técnica.

### 2.1.8.2.- Aislantes de lana mineral

#### 2.1.8.2.1.- Condiciones de suministro

- Los aislantes se deben suministrar en forma de paneles enrollados o mantas, envueltos en films plásticos.
- Los paneles o mantas se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.
- En caso de desmontar los palets, los paquetes resultantes deben transportarse de forma que no se desplacen por la caja del transporte.
- Se procurará no aplicar pesos elevados sobre los mismos, para evitar su deterioro.

#### 2.1.8.2.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### 2.1.8.2.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- Conservar y almacenar preferentemente en el palet original, protegidos del sol y de la intemperie, salvo cuando esté prevista su aplicación.
- Los palets completos pueden almacenarse a la intemperie por un periodo limitado de tiempo.
- Los paneles deben almacenarse bajo cubierto, sobre superficies planas y limpias.
- Siempre que se manipule el panel de lana de roca se hará con guantes.



- Bajo ningún concepto debe emplearse para cortar el producto maquinaria que pueda diseminar polvo, ya que éste produce irritación de garganta y de ojos.

#### **2.1.8.2.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- En aislantes utilizados en cubiertas, se recomienda evitar su aplicación cuando las condiciones climatológicas sean adversas, en particular cuando esté nevando o haya nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte.
- Los productos deben colocarse siempre secos.

#### **2.1.8.3.- Aislantes proyectados de espuma de poliuretano**

##### **2.1.8.3.1.- Condiciones de suministro**

- Los aislantes se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características.

##### **2.1.8.3.2.- Recepción y control**

- Documentación de los suministros:
  - Si el material ha de ser el componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas:
    - Conductividad térmica ([zonaladr\_tipo\_ud\_conduct\_termica]).
    - Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

##### **2.1.8.3.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación**

- El tiempo máximo de almacenamiento será de 9 meses desde su fecha de fabricación.
- Se almacenarán en sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados, en lugar seco y fresco y en posición vertical.

##### **2.1.8.3.4.- Recomendaciones para su uso en obra**

- Temperatura de aplicación entre 5°C y 35°C.
- No aplicar en presencia de fuego o sobre superficies calientes (temperatura mayor de 30°C).
- No rellenar los huecos más del 60% de su volumen, pues la espuma expande por la acción de la humedad ambiente.
- En cuanto al envase de aplicación:
  - No pulsar la válvula o el gatillo enérgicamente.



- No calentar por encima de 50°C.
- Evitar la exposición al sol.
- No tirar el envase hasta que esté totalmente vacío.

## 2.1.9.- Carpintería y cerrajería

### 2.1.9.1.- Ventanas y balconeras

#### 2.1.9.1.1.- Condiciones de suministro

- Las ventanas y balconeras deben ser suministradas con las protecciones necesarias para que lleguen a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

#### 2.1.9.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### 2.1.9.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de lluvias, focos de humedad e impactos.
- No deben estar en contacto con el suelo.

## 2.1.10.- Vidrios

### 2.1.10.1.- Vidrios para la construcción

#### 2.1.10.1.1.- Condiciones de suministro

- Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.
- Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

#### 2.1.10.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.



### 2.1.10.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, rayaduras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.
- Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
- Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.
- Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.
- La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

### 2.1.10.1.4.- Recomendaciones para su uso en obra

- Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

## 2.1.11.- Instalaciones

### 2.1.11.1.- Aparatos sanitarios cerámicos

#### 2.1.11.1.1.- Condiciones de suministro

- Durante el transporte las superficies se protegerán adecuadamente.

#### 2.1.11.1.2.- Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material dispondrá de los siguientes datos:
    - Una etiqueta con el nombre o identificación del fabricante.
    - Las instrucciones para su instalación.
- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

#### 2.1.11.1.3.- Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la intemperie. Se colocarán en posición vertical.



## 2.2.- Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

### MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

### NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

### CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

### CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de la Ejecución de la Obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del Director de la Ejecución de la Obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

#### DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

#### AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

#### DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al Director de la Ejecución de la Obra de una serie de documentos por parte del Contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

## PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

### FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.



## CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

## PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio Contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADPO10, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

## CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

## CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del Director de Ejecución de la Obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del Contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el Director de Ejecución de la Obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al Contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese



tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

### **TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.**

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

#### **ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

#### **CIMENTACIONES**

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

#### **ESTRUCTURAS**

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

#### **ESTRUCTURAS METÁLICAS**

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

#### **ESTRUCTURAS (FORJADOS)**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m<sup>2</sup>. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de X m<sup>2</sup>.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

#### **ESTRUCTURAS (MUROS)**

Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m<sup>2</sup>. Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.





## FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ . Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de  $X \text{ m}^2$ , lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de  $X \text{ m}^2$  se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de  $X \text{ m}^2$ , se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

## INSTALACIONES

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

## REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOCADOS DE CEMENTO)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de  $X \text{ m}^2$ , el exceso sobre los  $X \text{ m}^2$ . Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a  $X \text{ m}^2$ . Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

### 2.3.- Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

## C CIMENTACIONES

Según el CTE DB SE C, en su apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se debe comprobar que:

- La cimentación se comporta en la forma prevista en el proyecto.
- No se aprecia que se estén superando las cargas admisibles.





- Los asientos se ajustan a lo previsto, si, en casos especiales, así lo exige el proyecto o el Director de Obra.
- No se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Así mismo, es recomendable controlar los movimientos del terreno para cualquier tipo de construcción, por parte de la empresa constructora, y obligatorio en el caso de edificios del tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), mediante el establecimiento por parte de una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, de un sistema de nivelación para controlar el asiento en las zonas más características de la obra, en las siguientes condiciones:

- El punto de referencia debe estar protegido de cualquier eventual perturbación, de forma que pueda considerarse como inmóvil durante todo el periodo de observación.
- El número de pilares a nivelar no será inferior al 10% del total de la edificación. En el caso de que la superestructura se apoye sobre muros, se preverá un punto de observación cada 20 m de longitud, como mínimo. En cualquier caso, el número mínimo de referencias de nivelación será de 4. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.
- La cadencia de lecturas será la adecuada para advertir cualquier anomalía en el comportamiento de la cimentación. Es recomendable efectuarlas al completarse el 50% de la estructura, al final de la misma, y al terminar la tabiquería de cada dos plantas.
- El resultado final de las observaciones se incorporará a la documentación de la obra.

## E ESTRUCTURAS

Una vez finalizada la ejecución de cada fase de la estructura, al entrar en carga se comprobará visualmente su eficaz comportamiento, verificando que no se producen deformaciones no previstas en el proyecto ni aparecen grietas en los elementos estructurales.

En caso contrario y cuando se aprecie algún problema, se deben realizar pruebas de carga, cuyo coste será a cargo de la empresa constructora, para evaluar la seguridad de la estructura, en su totalidad o de una parte de ella. Estas pruebas de carga se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de las pruebas, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente.

## F FACHADAS Y PARTICIONES

Prueba de escorrentía para comprobar la estanqueidad al agua de una zona de fachada mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba, en el paño más desfavorable.

Prueba de escorrentía, por parte del constructor, y a su cargo, para comprobar la estanqueidad al agua de puertas y ventanas de la carpintería exterior de los huecos de fachada, en al menos un hueco cada 50 m<sup>2</sup> de fachada y no menos de uno por fachada, incluyendo los lucernarios de cubierta, si los hubiere.

### 2.4.- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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





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

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

Murcia, mayo de 2024  
El Arquitecto,

Fdo. Juan Antonio Santa-Cruz García



---

DOCUMENTO 3

---

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD





## DOCUMENTO Nº3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

### ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
  - 1.1.- Antecedentes.
  - 1.2.- Objeto del estudio de seguridad y salud.
  - 1.3.- Datos del proyecto.
2. IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO Y CENTRO DE TRABAJO.
  - 2.1.- Descripción de la obra.
  - 2.2.- Situación y descripción del emplazamiento.
    - 2.2.1.-Descripción parcela. Topografía.
    - 2.2.2.-Servicios urbanísticos.
    - 2.2.3.-Climatología.
    - 2.2.4.-Accesos y tráfico.
    - 2.2.5.-Interferencias y servicios afectados.
    - 2.2.6.-Interferencias con otras actividades.
3. PLANIFICACIÓN DE LA OBRA.
  - 3.1.- Trabajos previos, Demoliciones y Protecciones.
  - 3.2.- Movimiento de tierras.
  - 3.3.- Saneamiento.
  - 3.4.- Abastecimiento de agua potable.
  - 3.5.- Otras instalaciones a mantener.
  - 3.6.- Parterres drenados.
  - 3.7.- Firmes y pavimentos.
  - 3.8.- Equipamiento.
  - 3.9.- Instalación de riego.
  - 3.10.- Instalación alumbrado público.





#### 4.-ASISTENCIA SANITARIA.

#### 5.-ACTUACIONES PREVIAS.

##### 5.1.- Documentación y trámites administrativos previos.

5.1.1.-Trámites previos.

5.1.2.-Conclusiones.

##### 5.2.- Trabajos previos al inicio de la ejecución de la obra.

##### 5.3.- Instalaciones de bienestar.

##### 5.4.- Instalación provisional eléctrica.

##### 5.5.- Instalación provisional de agua potable y saneamiento.

##### 5.6.- Instalación de Grúa Torre.

##### 5.7.- Instalación contra incendios.

##### 5.8.- Circulación de personas y vehículos ajenos a la obra.

#### 6.- ACOPIOS.

#### 7.- ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.

7.1.- Riesgos evitables producidos por agentes externos ajenos al método de trabajo.

7.2.- Aspectos generales de la organización de la seguridad en fase de ejecución de la obra.

7.3.- Trabajos de excavación movimiento de tierras y ejecución de muros pantalla.

7.4.- Trabajos de manipulación de ferralla.

7.5.- Trabajos de manipulación del hormigón.

7.6.- Cimentación y estructura.

7.7.- Albañilería y acabados.

7.8.- Cubierta.

7.9.- Carpintería metálica y cerrajería.

7.10.- Vidrio.





7.11.- Pintura.

7.12.- Instalación de fontanería, saneamiento, calefacción y contraincendios.

7.13.- Instalación de electricidad.

7.14.- Riesgos inevitables.

7.15.- Riesgos especiales.

## 8.- PREVISIONES PARA FUTUROS TRABAJOS.

8.1.- Elementos previstos para la seguridad de los trabajos de mantenimiento.

8.2.- Informaciones útiles para trabajos posteriores.

## 9.- MAQUINARIA DE OBRA.

9.1.- Maquinaria en general.

9.2.- Maquinaria de movimiento de tierras y transporte.

9.3.- Maquinaria de elevación.

9.4.- Máquinas.

## 10.- MEDIOS AUXILIARES

10.1.- Andamios de borriqueta.

10.2.- Andamios modulares.

10.3.- Castillete de hormigonado.

10.4- Plataforma para descarga.

10.5- Escaleras.

## 11.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS.

## 12.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD.

## 13.- PLIEGO DE CONDICIONES.

## 14.- MEDICIONES.

## 15.- PLANOS.





## 1.-ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.-

### 1.1.-Antecedentes.-

Por encargo del Ayuntamiento de Los Alcázares, el arquitecto que suscribe, D Juan Antonio Santa-Cruz García, procede a la redacción del presente estudio de seguridad y salud, correspondiente al PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REGENERACIÓN DE LA AVENIDA RÍO NALÓN.

### 1.2.-Objeto del estudio de seguridad y salud.-

El presente estudio de seguridad y salud está redactado para dar cumplimiento al artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

De acuerdo con el artículo 5 del citado R.D., este estudio de seguridad y salud establece, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento. Servirá también para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, sirviendo de base para la elaboración del correspondiente Plan o Planes, en función del sistema de contratación de las obras, de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función del sistema de ejecución de la obra de la empresa o empresas contratadas y adaptando cada una de las situaciones previstas a las circunstancias reales que concurren en cada momento.

El Plan por tanto podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo del mismo, pero siempre se realizarán dichas modificaciones con la aprobación expresa del coordinador de seguridad y salud o de la dirección facultativa en caso de no precisar del primero y la necesaria información y comunicación al comité de seguridad y salud y en su defecto a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

En este estudio se analizarán los procesos constructivos de las obras concretas y específicas que corresponda, las secuencias de trabajo y sus riesgos inherentes; posteriormente se estudiarán cuáles de estos riesgos se pueden eliminar, y aquellos en los que no se puedan eliminar completamente los riesgos, cuáles serán las medidas preventivas y protecciones técnicas adecuadas a adoptar, tendentes a reducir al máximo dichos riesgos y a anular los posibles daños.



### 1.3.- Datos del proyecto.-

**Denominación:** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REGENERACIÓN DE LA AVENIDA RÍO NALÓN

**Promotor:** AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES.

**Emplazamiento:** Avenida Río Nalon, Los Alcázeres (MURCIA).

**Autor del proyecto de ejecución:** JUAN ANTONIO SANTA-CRUZ GARCÍA.

**Presupuesto de ejecución material de las obras:** 736.115,06 €

**Presupuesto de ejecución material de Seguridad y Salud:** 17.094,23 €

**Plazo inicial de ejecución:** 3 meses.

El presupuesto de Seguridad y Salud se halla incluido en el presupuesto de ejecución material de las obras.

## 2.-IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO Y CENTRO DE TRABAJO.-

### 2.1.-Descripción de la obra.-

Este Estudio de Seguridad y salud tiene por objeto desarrollar el Proyecto de Ejecución de la "PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REGENERACIÓN DE LA AVENIDA RÍO NALÓN"

El área de actuación que se propone para el presente proyecto comprende el área comercial de la Avenida Río Nalón y su entorno.

El entorno limita al oeste con la Avenida de la Libertad el principal eje rodado del núcleo urbano, al este con la Avenida Los Narejos, al norte con la calle Río Narea y uno de los parkings disuasorios del centro del municipio, y al sur con las calles Río Espinaredo, Río Deva y Río de las Cabras.

### 2.2.-Situación y descripción del emplazamiento.-

#### 2.2.1.-Descripción parcela. Topografía.-

La Avenida del Río Nalón fue muy afectada por los episodios de las inundaciones, y los comercios de esta zona sufrieron las graves consecuencias de las DANAS que el municipio sufrió en 2016 y 2019, por lo que tiene una necesidad muy clara de reactivación e impulso.

La ubicación del área en el que se realiza la propuesta presenta actualmente un entorno de casco urbano deteriorado, que no está adaptado a la normativa de accesibilidad, con dificultades de acceso para los vehículos de emergencia, y que





no invita a ser disfrutado por los ciudadanos.

En la actualidad, la avenida presenta una imagen muy heterogénea debido a la instalación de toldos y terrazas cubiertas de forma descontrolada por parte de los locales de hostelería, que dificulta el acceso peatonal a portales y resto de negocios, además de distorsionar la imagen de unidad del espacio público

### 2.2.2.-Servicios urbanísticos.-

La zona está dotada de todos los Servicios Urbanísticos al estar completamente urbanizados los viales con los que limita.

### 2.2.3.-Climatología.-

La zona climatológica en que estará enclavado el proyecto corresponde al clima mediterráneo, con inviernos templados y veranos calurosos, de temperaturas medias extremas entre 0ª y 46ºC, por lo que durante los periodos de la obra que se realicen en la época calurosa, deberá cuidarse la exposición al sol de los trabajadores y los posibles riesgos de estrés térmico.

Es necesario asimismo adoptar precauciones en las épocas de primavera y otoño ante la posible aparición de fenómenos tormentosos que pudieran provocar lluvias torrenciales, para lo que se tomarán las medidas pertinentes que impidan, en la mayor medida posible, los daños producidos por el viento, el agua y el aparato eléctrico que las acompaña.

### 2.2.4.-Accesos y tráfico.-

La actuación se encuentra en el casco urbano de Los Alcázares con accesos rodados, peatonales y ciclables.

### 2.2.5.-Interferencias y servicios afectados.-

Al tratarse de una actuación en viales y espacios públicos, existen diferentes servicios públicos afectados, especificados en el proyecto de ejecución.

Previo al inicio de las actuaciones será necesario proceder a tomar las medidas necesarias para la anulación o correcta protección y desviación temporal en lo que a la red se refiere, así como a la constatación de no interferencia con las canalizaciones del proyecto, solicitando éstas actuaciones tanto al servicio municipal pertinente y como a la compañía suministradora responsable de este servicio.

### 2.2.6.-Interferencias con otras actividades.-

No se prevén interferencias con otras actividades en el desarrollo de la obra. En el caso de que estas se produjeran deberá realizarse un anexo al Plan de Seguridad y Salud que contemple los riesgos que tales interferencias provoquen, así como las medidas de seguridad a tomar para evitarlos, o minimizar su incidencia.





### 3.-PLANIFICACIÓN DE LA OBRA.-

Enumeración de los procesos constructivos

#### 3.1.-Trabajos previos, Demoliciones y Protecciones.-

##### 3.1.1.-Protección de árboles y arbustos.-

Antes de proceder al desbroce de la parcela se inspeccionará esta con detalle para estimar su hay elementos de arbolado o arbustos que sea conveniente conservar. En principio se ha detectado la existencia de una higuera junto a la edificación existente. Estos elementos se señalarán para evitar que sean dañados en los sucesivos trabajos, recurriendo a su vallado con madera si es necesario trabajar junto a ellos con maquinaria pesada. Cuando se levante polvo en los trabajos se regará el follaje para mantenerlo limpio.

##### 3.1.2.-Demolición de edificaciones.-

En el ámbito de actuación no se prevén demoliciones de edificaciones.

##### 3.1.3.- Demolición de pavimentos y otros.-

En el proyecto de ejecución se indican los diferentes pavimentos a demoler, así como los bordillos y sus bases en su caso.

Así, en las aceras pavimentadas con baldosa de terrazo se demolerá el pavimento y la solera de hormigón sobre la que se asienta, así como el bordillo y la cama de hormigón en masa.

En las calzadas con pavimento de aglomerado asfáltico se demolerán todas las capas de este tipo y cualquier resto de pavimentaciones anteriores de otro tipo que pudieran quedar bajo ellas.

Tras la demolición se retirarán los escombros y transportarán a vertedero autorizado.

Durante la demolición de los pavimentos también habrá que desmontar y extraer los imbornales existentes en él y sus tuberías de desagüe.

En las zonas ajardinadas existentes que se han de modificar en la actuación, se realizará la retirada de setos y arbustos y destocado de árboles, que se indican en el plano de actuaciones previas, con transporte a vertedero.

Donde se indica que es necesario la retirada de tierra de parterres, esta se acopiará para su reutilización y mezcla en el sustrato de plantación de las nuevas zonas

##### 3.1.4.- Ajustes de niveles de registros y sumideros.-





En la mayoría de las tapas de registro de instalaciones que se mantienen será necesaria su nivelación con el nuevo pavimento que difícilmente coincidirá con el actual. Por tal motivo será necesario el desmontado de la tapa y su marco y su nueva colocación nivelado con el nuevo pavimento.

### 3.1.5.-Desbroce y limpieza de la parcela.-

En toda la superficie de la actuación correspondiente a jardinería, se realizará el desbroce general, retirando la vegetación que no se ha de conservar y la primera capa de tierra con una profundidad media de 10 cm. Todo el material retirado se acopiará para su reutilización.

### 3.1.6.-Tratamiento de los escombros.-

Todos los escombros de naturaleza pétreo acopiados, incluyendo hormigón y cerámica, así como los áridos mayores de 40mm procedentes de las excavaciones, se reutilizarán o se transportará a planta de tratamiento autorizada.

### 3.1.8.-Tratamiento de las tierras.-

Todos los restos procedentes del desbroce de la parcela, así como las tierras de las excavaciones, se clasificarán mediante tamices, separando y acopiando independientemente para su reutilización los restos de la vegetación, la tierra y piedras de tamaño menor de 12 mm, los áridos entre 12 y 40 mm y los áridos de tamaño mayor, se transportará a planta de tratamiento autorizado.

## 3.2.-Movimiento de tierras.-

### 3.2.1.-Excavaciones.-

Se proyecta la excavación de zanjas para la instalación de nuevas redes y reparación de las actuales.

### 3.2.2.-Desmante y terraplenado.-

En las zonas pavimentadas que se demuelen para su reconstrucción se realizará un rebaje medio hasta una profundidad de 35 cm con respecto al nivel de pavimento acabado. En caso de que el nivel del terreno tras la demolición sea inferior se rellenará con zahorra artificial compactada hasta dicho nivel para asiento de la solera. El fondo de excavación se compactará antes de realizar la solera o el relleno en su caso.

En las zonas de parterres actuales que van a seguir siéndolo, se realizará un rebaje de 30 cm de espesor para sustituirlo por tierra vegetal de más calidad.

## 3.3.-Saneamiento.-





### 3.3.1.-Red drenaje de aguas pluviales.-

Las aguas filtradas por el drenaje de parterres y pavimento drenado llegan al terreno de base y podrán ser absorbidas por este y el sobrante pasará a la red de pluviales.

### 3.3.2.-Recogida de aguas pluviales.-

Dado que existe recogida de aguas pluviales mediante red separativa y que esta red pasa por la zona de actuación, aunque se proyecten en esta redes específicas de drenaje se ha de mantener, en este caso reponiéndola, la red de saneamiento de aguas pluviales con la finalidad de seguir evacuando las aguas de zonas circundantes, recoger las aguas que no fueran absorbidas por el sistema de drenaje, como medida de seguridad, y verter a ella las aguas drenadas sobrantes de la absorción por el terreno y la acumulación para riego.

Para ello se disponen sumideros lineales situados estratégicamente para recoger las aguas que no hayan filtrado en los parterres y pavimento drenante de los aparcamientos, siempre aguas abajo tras estos elementos y en línea con ellos coincidiendo con la embocadura de las calles adyacentes.

### 3.3.3.-Saneamiento aguas fecales.-

Se proyecta nueva red de acometida de saneamiento en la zona.

### 3.4.- Abastecimiento de agua potable.

Se proyecta nueva red de acometida de agua potable en la zona.

### 3.5.-Otras instalaciones a mantener.-

Las redes de distribución de electricidad en media y baja tensión existentes, así como la de alumbrado público y redes de telecomunicaciones se mantendrán se renuevan

### 3.6.-Parterres drenados.-

Se introducen nuevos parterres de vegetación y arbolado de porte para proporcionar sombra y renaturalizar este entorno urbano, a la vez que se instalan toldos para los comercios de hostelería que permitan compatibilizar el uso de las terrazas con una imagen integradora y amable del espacio urbano.

El proyecto de regeneración de este espacio urbano supone una oportunidad única para introducir soluciones basadas en la naturaleza, como los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) que ayudan a regular el ciclo natural del agua disminuyendo el efecto de las escorrentías o la introducción de especies vegetales





que favorezcan la biodiversidad y la termorregulación, mitigando los efectos derivados del cambio climático

### 3.7.-Firmes y pavimentos.-

Adoquín.

En todas las zonas acabadas con adoquín se colocará pavimento de adoquín de hormigón prefabricado de Montalván y Rodríguez, modelo Europa, de 16x12, 16 y 24 cm en color gris Cibeles, o similar. Se utilizará adoquín de 5 cm de espesor en las zonas en que se mantiene la solera de hormigón existente, como en las bandas laterales de la calle Río Nalón y en las pequeñas calles peatonales que parten de esta hacia el norte, y de 7 cm de espesor en las zonas donde se renueva también la solera, como en la zona central de la calle Río Nalón y en la banda este de la calle Río Espinaredo. Irá colocado con cama de gravín de 2,5 cm de espesor en el primer caso y de 4 cm en el segundo caso, nivelada, compactándose con plataforma vibrante una vez colocado el adoquín y retacado con arena.

En las zonas pavimentadas entre parterres de las bandas drenantes a ambos lados de la calle Río Nalón y en el centro de las calles peatonales adyacentes, así como en los paseos entre la zona ajardinada, se instalará pavimento drenante de adoquín de hormigón prefabricado de Montalván y Rodríguez, modelo Ecológico SUD, de 16x16x8 cm con tacos separadores de 3 cm, en color gris Cibeles. Irá colocado sobre cama de 5 cm de espesor de arena de 0 a 3 mm, en la que irá alojada la instalación de riego por goteo, nivelada, y una vez colocado el adoquín se rellenarán las juntas con una mezcla franco arenosa formada por 70% de arena, 20% de tierra vegetal y 10% de turba en la que se mezclarán las semillas de la planta tapizante que cubrirá las juntas, compactándose con plataforma vibrante.

En el paso de peatones de la Avda. de los Narejos, que se realizará elevado al nivel de las aceras, se realizarán los siguientes tipos de pavimento de adoquín, recebado con arena y compactado con plataforma vibradora:

En las medianas, en todo el ancho del paso que se refleja en los planos, se sustituirá el pavimento existente por el mismo pavimento de adoquín utilizado en la actuación, modelo Europa, de 16x12, 16 y 24 cm, de 7 cm de espesor, en color gris Cibeles, o similar, sentado con cama de gravín sobre la solera existente.

Donde se prolonga la mediana para dividir la calzada, se colocará también el mismo pavimento de adoquín utilizado en la actuación, modelo Europa, de 16x12, 16 y 24 cm, de 7 cm de espesor, en color gris Cibeles, o similar, sentado con cama de gravín sobre la base del aglomerado existente en la calzada.

En la banda del paso de cebra que cruza las calzadas se colocará el pavimento de adoquín de hormigón modelo Holanda, de 10x20x8 cm en color negro combinado con el modelo Oporto, granallado, en color blanco, para dibujar las rayas del paso de cebra, sentados con cama de gravín sobre la base del aglomerado existente.

Caucho.

En la zona de juegos infantiles acabada con caucho se realizará pavimento continuo elástico de caucho en color en capa uniforme de 5 cm de espesor. Estará realizado con una primera capa de 4 cm de caucho negro SBR mezclado con 15%



de resina según HIC y capa de 1 cm de caucho vulcanizado con color en masa EPDM mezclado con 20% de resina.

Arena.

En la zona de juegos infantiles acabada con arena se proyecta pavimento realizado con arena de sílice de 0 a 2 mm extendida y compactada en capa de 40 cm de espesor sobre el terreno de excavación compactado, colocando como separación con el pavimento de arena lámina geotextil de fibras cortas no tejidas de polipropileno de 300 gr/m<sup>2</sup>.

### 3.8.-Equipamiento.-

Juegos infantiles.

Se proyecta una zona de juegos infantiles acabada en caucho y arena con los siguientes juegos:

- Pirámide de troncos de madera tipo Mikado Roy 24 de BENITO, de 5,15x4,57 m montada sobre pequeñas zapatas de hormigón ocultas bajo la arena.
- Conjunto de troncos de madera inclinados con apoyos de escalada lateral tipo Roy 26 de BENITO, de 2,50x1,40, montados sobre pequeñas zapatas de hormigón ocultas bajo la arena.
- Conjunto de canales y construcción con estructura de madera tipo Roy 28 de BENITO, de 2,22x4,44 m, montado sobre pequeñas zapatas de hormigón ocultas bajo la arena.
- Conjunto Modular Roy 107, con torre de madera, red, escala y tobogán, de 2,95x1,95 m, de BENITO, montado sobre pequeñas zapatas de hormigón ocultas bajo la arena.
- Columpio de aro con red y soportes de madera tipo Roy 10 de BENITO, de 3,27x2,05 m, anclado sobre solera de hormigón de base para el pavimento de caucho.

Bancos.

Se proyecta la colocación de bancos con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, tipo "Lumber" de Montalbán y Rodríguez o equivalente, fijado a una superficie soporte de murete de hormigón, en los puntos señalados en planos.

Papeleras.

Se proyecta la colocación de papeleras modelo Urban de FÁBREGAS, fabricadas en cuerpo de termoplástico de polímero con protección UV, de color Gris, capacidad de 80 litros, con cubeta interior en polietileno, tornillería, herrajes y bisagras en acero inoxidable, con sistema de cierre y cenicero, que se colocarán ancladas a la solera de hormigón del pavimento.





### 3.9.- Instalacion de riego.-

En todas las zonas plantadas de vegetación se proyecta la instalación de riego automático por goteo realizada con tubería de polietileno PE32 1,0 MPa de 63 a 32 mm en redes de distribución, y redes de goteo a árboles y arbustos de porte, así como malla de tuberías de goteo paralelas a 30 cm de separación en todos los parterres y bajo el pavimento drenante de adoquín con juntas sembradas, con goteros integrados con emisores autocompensantes cada 33 cm.

Toda la instalación se alimentará desde la arqueta general de riego tras su traslado para instalarla dentro del nuevo parterre. Se montará en el interior de arqueta prefabricada de polietileno con tapa y en ella se dispondrán las llaves de corte general y de los circuitos y las electroválvulas programables para los dos circuitos de riego.

### 3.10.- Instalación alumbrado público.-

Se proyecta la conservación de la instalación de alumbrado y luminarias de la zona ajardinada de la calle Rio Espinaredo dado que no se altera prácticamente distribución de espacios peatonales sirviendo la distribución en pro de la economía. Únicamente se desplazarán ligeramente las dos luminarias que se indican en planos.

En la zona peatonal de la calle Rio Nalón y adyacentes sí se modifica el tendido de la red, colocación de luminarias y se sustituyen las luminarias.

## 4.-ASISTENCIA SANITARIA.-

### 4.1.-Primeros auxilios.-

#### Botiquín portátil de obra

El botiquín dispondrá de los medios necesarios para efectuar curas de urgencia en caso de accidentes, estando a cargo del mismo una persona capacitada designada por la empresa. Contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo y gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmáticos, torniquete, bolsas de goma para agua, hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas inyectables y termómetro clínico.

Deberá disponerse también de cremas de protección solar para rostro.

#### Manual de emergencia:

Junto al botiquín se incluirá un pequeño manual con las instrucciones concretas y precisas sobre como actuar en caso de emergencia. Este manual (es conveniente que se trate de **fichas plastificadas de fácil compresión con instrucciones claras, concretas y sencillas**) indicará el orden de las actuaciones según el tipo de accidente o emergencia.

### 4.2.-Centros asistenciales más próximos.-





Junto a los documentos de seguridad de la obra se encontrará un documento indicando los datos que se adjuntan y las rutas a los siguientes centros asistenciales, debiendo la empresa constructora, previamente a la iniciación de los trabajos, confirmar sus emplazamientos y estudiar las vías de acceso para una mayor rapidez en caso de necesidad durante la ejecución de la obra:

Accidentes de extrema gravedad

SERVICIO DE EMERGENCIAS: 112  
TELÉFONO DE URGENCIAS: 061

Accidentes graves

**Hospital General Universitario Los  
Arcos del Mar Menor**

Paraje Torre Octavio, 54, 30739, Pozo Aledo. Pozo  
Aledo (SAN JAVIER)

Telf: 968 56 56 00

**CIUDAD SANITARIA VIRGEN DE LA ARRIXACA**

Ctra. Cartagena, km 7. El Palmar, Murcia

Telf. 968369500

Accidentes leves

**CENTRO DE SALUD LOS ALCÁZERES**

C/Mar Tirreno,58 – Los Alcázeres

Teléfono 968575800

**RECORRIDO AL CENTRO DE SALUD MÁS PRÓXIMO**





**RIESGOS (Derivados de su utilización):**

- Infecciones por manipulaciones indebidas de los componentes del botiquín.
- Aumento de la gravedad de los daños producidos por un accidente, por demora o errores en la asistencia sanitaria.

**4.3.-Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas.-**

- Solo tendrá acceso al botiquín el personal designado para ello en la obra.
- Se prohíbe manipular el botiquín y sus componentes sin antes haberse lavado a conciencia las manos.
- Las gasas, vendas, esparadrapo y demás componentes en mal estado por suciedad o manipulación indebida deberán desecharse y reponerse inmediatamente.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.
- En la obra siempre habrá un teléfono en servicio para solicitar asistencia sanitaria al servicio de emergencias. Se designará a una persona que asuma la tarea de la custodia y mantenimiento de dicho teléfono.
- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En las casetas se colocará de forma bien visible un cartel con todos los teléfonos de emergencia, con las direcciones de los centros de asistencia y los teléfonos de los mismos, bomberos, así como los de las ambulancias concertadas por la mutua de la empresa.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificarán las rutas a los hospitales más próximos.

**Medicina Preventiva**



Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratas por cada uno de ellos para esta obra.

En los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los facultativos, se detectará lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico psíquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

En el pliego de condiciones particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

### Estrés térmico (golpe de calor). Actuación en obra.

#### 1. Reduciendo la producción del calor metabólico

- Disminuyendo la carga de trabajo o distribuyéndola a lo largo de toda la jornada.
- Automatizando o mecanizando el proceso o aplicando útiles que reduzcan el esfuerzo físico.
- Alejamiento de las zonas de calor.

#### 2. Limitando la duración de la exposición

- Distribuyendo el volumen de trabajo e incorporando ciclos de trabajo-descanso. Si existe riesgo de estrés térmico estos periodos de trabajo no podrán ser superiores a una hora continuada.
- Rotando a los trabajadores en los puestos con riesgo por calor.
- Previendo los descansos en ambientes frescos, con suministro de agua fresca.
- Programando los trabajos más duros en horas menos calurosas.

#### 3. Proporcionando al trabajador ropa de trabajo adecuada, ligera, no voluminosa y que no dificulte sus movimientos

- Se elegirá la protección personal mediante ropas de trabajo adecuadas, que sean eficaces para el trabajo específico a realizar y teniendo en cuenta las condiciones de ubicación.
- Las ropas de trabajo deben ser: no inflamables, no deben permitir la entrada de calor ambiental y permitir la transpiración. Estos equipos de trabajo deben cumplir con lo especificado en las normas UNE, en cuanto a marcado e identificación.
- Se fomentará el uso de pantalones largos, camisa de manga larga, no ajustados, de tejidos ligeros y de color claro así como el uso de sombreros, cascos o gorras según sea el trabajo realizado, para que los trabajadores se protejan de la radiación térmica solar y ultravioleta.
- Utilización de cremas de alta protección contra el sol





## Situaciones de emergencia.

En la obra de que es objeto este documento, se pueden producir las siguientes

### Por causas climatológicas.

- Inundaciones debido a fuertes lluvias propias de los meses de otoño e invierno en esta zona.
- Caídas de materiales, objetos o medios auxiliares, provocados por la acción de fuertes vientos.

### Incendios.

- En zonas de trabajo, producidos por actuación con maquinaria, y teniendo en cuenta la zona de trabajo y los medios utilizados, como principales factores para la propagación de cualquier foco de incendio.
- En casetas de operarios o almacenes.
- Por tormentas.

### Accidente por fallo humano o mecánico.

- Existencia de accidentado/s de carácter leve, con necesidad de traslado a centro asistencial.
- Existencia de accidentado/s de carácter grave, con necesidad de traslado a centro asistencial/hospitalario.
- Existencia de accidentado/s de carácter muy grave, con necesidad de traslado a centro asistencial/hospitalario.

### Sabotaje.

- Se considera sabotaje la actuación de terceros ajenos a la obra, con el fin de perjudicar y producir daños, tanto en instalaciones, en equipos, en zonas de trabajo, durante los meses que dure la obra.
- Afectando de forma directa e indirecta a la seguridad de los trabajadores, en el uso de instalaciones y de equipos mecánicos y medios auxiliares necesarios para la ejecución y desarrollo de la misma.

En previsión de solventar las posibles situaciones de emergencia anteriormente mencionadas, debe existir una relación entre la organización de la obra y los servicios externos. Los servicios externos identificados para esta obra, son:

- Centros Asistenciales.
- Teléfono de Urgencias.
- Bomberos.
- Mutua de la empresa contratista.

Se facilitará la siguiente relación con los teléfonos de utilidad en caso de emergencia. Se ampliará con los horarios de atención cuando exista.





## Normas de actuación en caso de accidente en obra

Ante un accidente se actuará rápidamente, con serenidad y apartando a los curiosos y a las personas inútiles.

- La primera medida a tomar, a la menor sospecha de gravedad, es el aviso a los Servicios de Emergencia.
- Debe evitarse, siempre que sea posible, cualquier manipulación de los heridos que puedan considerarse graves. Es preferible la llegada de los Servicios de emergencia. Mientras se mantendrá al herido sin pérdidas de calor o protegido de la insolación.
- Si el accidente no parece revestir mucha gravedad debe trasladarse de inmediato al centro asistencial más cercano, una vez realizados los siguientes pasos:
- La extracción del herido, si queda aprisionado, por ejemplo bajo escombros, se hará con especial cuidado para no causarle mayores lesiones y se le limpiarán las vías respiratorias.
- Toda persona que haya perdido el conocimiento debe ser acostada con la cabeza al mismo nivel que el resto del cuerpo. Si tiene la cara congestionada, entonces, la cabeza debe levantarse. Si se presenta vómitos, se le pondrá la cabeza de lado.
- Hay que abrigar al lesionado y desabrocharle y aflojarle los vestidos, corbatas o cualquier prenda que pueda oprimirle, aunque sea ligeramente.
- Se manejará al herido con precaución, siendo muy importante que se le tranquilice y anime.
- Cuando la ropa cubra cualquier parte del cuerpo donde se sospeche que existe lesión debe eliminarse ésta parte de la prenda cortando o rasgando la tela.
- No debe administrarse bebida alguna a una persona inconsciente. Aún con el conocimiento recobrado no deben darse bebidas alcohólicas.

## 4.4.-Evacuación y traslado de accidentados.-

- Se coordinarán todos los efectivos necesarios para la evacuación de forma rápida, eficaz y segura del accidentado.
- La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares.
- Existirá, por tanto, una hoja plastificada en la que aparecerán los teléfonos de servicios de emergencia y los recorridos alternativos para su traslado.
- En caso de que exista accidentado de carácter leve con necesidad de traslado a centro asistencial: se avisará a la persona responsable de dicho tajo de obra (que será el Encargado de Obra de ese sector) y de forma simultánea si la atención primaria lo requiere, se avisará a los servicios sanitarios y ambulancia para su transporte a centro asistencial/hospitalario, de conformidad a la línea de comunicación establecida en caso de emergencia y/o accidente.
- En caso de que exista accidentado de carácter grave con necesidad de traslado a





centro asistencial/hospitalario: se avisará a la persona responsable de dicho tajo de obra (que será el Encargado de Obra de ese sector) y de forma simultánea a los servicios sanitarios y ambulancia, de conformidad a la línea de comunicación establecida en caso de emergencia y/o accidente y existirá también, una hoja plastificada en la que aparecerán los teléfonos de servicios de emergencia y los recorridos alternativos para su traslado.

- En caso de que exista accidentado de carácter muy grave con necesidad de traslado a centro hospitalario: se actuará de igual forma que en el caso anterior, si el accidentado por su posible lesión no se debe mover, se esperará la llegada de personal sanitario y en todos los casos se seguirán las indicaciones del manual de primeros auxilios.
- La posición conveniente durante la elección del medio de transporte y la evacuación son fundamentales. Así en casos muy agudos puede ser imprescindible el helicóptero y, en ciertos casos graves, una ambulancia quirófano. El vehículo se conducirá con cautela. De ser posible se avisará, al Centro Hospitalario receptor la llegada del accidentado.

## 5.-ACTUACIONES PREVIAS.-

### 5.1.-Documentación y trámites administrativos previos.-

El comienzo de la obra requiere que de forma previa al mismo, se hayan realizado una serie de trámites administrativos que acrediten documentalmente que la actividad es conforme a la legislación que en materia de Prevención de Riesgos laborales le es de aplicación. En este documento se refleja un resumen de cuales son dichos trámites previos al inicio de la obra y tras la obtención de la correspondiente licencia, y a cuál de los agentes que intervienen en el proceso constructivo, le corresponde su cumplimentación.

#### 5.1.1.-Tramites previos.-

##### Designación de Coordinador de Seguridad y Salud durante la fase de Ejecución.

Si procede según lo definido en el RD 1627/97 (cuando en la ejecución de la obra coexistan en el centro de trabajo más de una empresa o trabajadores autónomos). Corresponde al promotor su designación.

##### Redacción del Plan de Seguridad y Salud.

Según lo definido en el RD 1627/97, corresponderá a la empresa contratista la redacción del Plan de Seguridad y Salud de la obra, en base a los contenidos del proyecto, del Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud y de los sistemas de producción finalmente elegidos por éste.

##### Aprobación de Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos, analizará los contenidos del Plan de Seguridad y Salud, validando sus contenidos, mediante la emisión del acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud o del informe favorable de aprobación en el caso de la obra de promoción pública. Es en esta



fase cuando se obtiene el Libro de Incidencias de la obra por parte del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.

#### Tramitación de la Apertura de Centro de Trabajo.

La empresa contratista, en base a la obtención del Acta de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud y de la tramitación por parte del promotor del Aviso Previo, procederán a la Apertura del Centro de Trabajo, lo que permitirá el inicio de sus actividades aportando copia del Plan de Seguridad y Salud y del Acta de Aprobación original. Si bien se dispone de 30 días para proceder a su tramitación desde el inicio de las mismas, es recomendable realizar esta gestión. Como consecuencia de este trámite se validará el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo.

#### Libro de Subcontratación.

Tal y como se define en la Ley 32/2006, la empresa contratista dispondrá en obra del Libro de Subcontratación, en el que se incorporarán las empresas que intervienen acreditando que cumple con los niveles de subcontratación permitidos. Deberá mantenerse actualizado a lo largo de todo el desarrollo de los trabajos.

#### Comunicado servicios afectados.

En los casos que existan la posibilidad de la existencia de Servicios Afectados en la obra debemos dirigir a las compañías correspondientes un escrito haciéndoles conocedores de nuestra situación y solicitándoles los planos de situación de las conducciones que puedan verse afectadas, con el fin de evitar posibles daños materiales.

#### Nombramiento del Recurso Preventivo. Representante del contratista en la obra en materia de seguridad y salud.

La figura del Recurso Preventivo ha sido instruida con carácter general en los centros de trabajo por la Ley 54/2003 de Reforma de la ley de prevención de riesgos laborales, haciéndose extensiva a las obras de construcción, y siendo preceptiva su presencia siempre que los riesgos en la obra se vean agravados, cuando las actividades se consideren peligrosas o especiales o cuando la propia Inspección así lo requiera.

La persona designada deberá tener la capacidad, experiencia y formación necesaria para ejercitar su labor (vigilancia y control del cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud y la eficacia de estas).

#### Reuniones de seguridad.

En las reuniones de Seguridad y Salud, los agentes intervinientes durante la ejecución de las obras, exponen, debaten y acuerdan acciones relacionadas con el estado de Seguridad de la obra.

Junto con las visitas a la obra, son las reuniones específicas de Seguridad y Salud, donde mejor se puede dar cumplimiento a las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud.

A efectos de organizar la coordinación de actividades empresariales resultan un





instrumento valioso la celebración de reuniones con representantes dotados de capacidad técnica y para comprometerse en nombre de las empresas contratistas, subcontratistas y con los trabajadores autónomos presentes en obra.

La celebración de la reunión efectuada por el Coordinador de Seguridad y Salud debe de documentarse por escrito (convocatoria, orden del día, asistencia, asuntos tratados, acuerdos adoptados, responsables, plazos y medios para su implantación y seguimiento).

Deben ir encaminadas a resolver problemas concretos de la obra y documentar la colaboración entre todos los participantes de la obra.

### 5.1.2.-Conclusiones.-

La cumplimentación de estos trámites es sencilla y en todos los casos debe ser realizada de forma previa al inicio de los trabajos. De no ser así, y ocurriendo un accidente o siniestro en la obra, además de las sanciones administrativas correspondientes, se podría comprometer la aplicación de las primas de seguro correspondientes. Del mismo modo, es habitual que, en base a la entrada en vigor de nueva normativa, los trámites administrativos, tanto previos como a realizar durante el desarrollo de los trabajos, se puedan modificar; de tal forma que es conveniente mantenerse informado y al día de tales variaciones en las exigencias definidas en la legislación de aplicación.

### 5.2.-Trabajos previos al inicio de la ejecución de la obra.-

Antes del comienzo de la obra deberá adecuarse el solar como centro de trabajo realizando las siguientes actuaciones previas:

- Se instalará un vallado perimetral en toda la parcela, colocando la puerta de acceso para vehículos en la calle de Nueva apertura, según se indica en planos. Las condiciones del vallado serán:
  - La valla tendrá 2m de altura y se realizará con soportes metálicos y malla de acero galvanizado.
  - Dispondrá además de puertas independientes de acceso para el personal y para maquinaria, cumpliendo con las características definidas en el Pliego de condiciones de este Estudio.
  - La distancia mínima entre el vallado y la excavación será de 2m.
  - La distancia mínima entre el vallado y la edificación en fase de estructura y albañilería será de 2m, necesaria para colocar el andamio y permitir el paso libre de los trabajadores.
- Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.
- Se dispondrá en obra un cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.
- Se colocará como mínimo la señalización de:
  - Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
  - Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.





- Cartel de obra.
- Placa de señalización de riesgos.
- Señales de peligro para peatones y vehículos.
- Se definirá la localización de los siguientes elementos: espacio para instalaciones, ubicación del armario de acometida general de electricidad y del resto de acometidas provisionales de obra.
- Se definirá la ubicación de las casetas provisionales de obra.
- Se delimitarán y señalizarán las zonas de paso, salidas y vías de circulación de tal manera que permanezcan libres de obstáculos.

### 5.2.1.-Colocación vallado y carteles de obra.-

#### **Riesgos**

##### Durante su montaje y desmontaje

- Golpes y aplastamiento por maniobras arriesgadas durante su transporte desde el vehículo hasta su lugar de colocación en obra.
- Cortes y magulladuras en el montaje de los diferentes elementos por mal uso de las herramientas.

##### Derivados de su utilización

- Golpes, cortes y aplastamientos por caída o falta de adecuado mantenimiento de los elementos y uso inadecuado.

#### **Normas básicas de seguridad**

- Las maniobras de desembarco y carga desde el medio de transporte se realizarán dirigidas por personal especializado y entre varios operarios.
- Se realizará un nivelado del terreno, previo a la colocación del vallado para asegurar su estabilidad.
- Para el montaje de los distintos elementos se utilizarán las herramientas adecuadas.
- Se comprobará periódicamente la estabilidad de los elementos montados.
- Se realizará un adecuado mantenimiento del vallado y carteles, de modo que no se permitan elementos sueltos ni mal anclados a la base.
- No se permitirán accesos fuera de las puertas colocadas, mediante un desmontaje o movimiento parcial del vallado.

#### **Equipos de protección individual (para el montaje y desmontaje)**

- Casco certificado.
- Mono de trabajo.
- Guantes de protección.
- Calzado de seguridad.

### 5.3.-Instalaciones de bienestar.-

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se detallan. Constará de casetas prefabricadas colocadas en el lugar determinado en los planos en el interior del recinto vallado para la realización de las obras. Estas casetas se distribuyen de la siguiente manera:

- 1 oficina.





- 1 caseta con aseo.
- 1 almacén.

### 5.3.1.-Dotación del aseo.-

Se instalarán en aseo:

- 1 inodoro.
- 1 lavabo dotado de agua fría y caliente.
- 1 placa de ducha con perchas y puerta de cierre interior.
- 1 espejo de dimensiones de 1,00 x 0,50m<sup>2</sup>.
- Dispensador de jabón.
- Un secador de manos por aire caliente de parada automática.

### 5.3.2.-Dotación del comedor.-

Dada situación de la obra, existencia de varios bares y restaurantes en la zona y teniendo en cuenta que un gran porcentaje del personal, sobre todo oficios no comen en el Centro de trabajo se opta por no realizar la previsión de un Comedor. Si en el transcurso de obra éste fuere necesario, se incorporará de inmediato al Plan de Seguridad y Salud de la misma.

#### **Normas generales de conservación y limpieza:**

- En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior se colocarán de forma bien visible, las direcciones de los centros asistenciales de urgencia y teléfonos de los mismos.
- Los suelos, paredes y techos, de los aseos vestuarios y duchas, serán continuos lisos, e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos aptos para su utilización.
- El inodoro tendrá un sistema de carga y descarga automática de agua corriente, papel higiénico, etc. Cuando los inodoros comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior forzada. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha. Los inodoros e urinarios se instalarán y conservarán con las debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Las duchas estarán aisladas cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior, situadas próximas a los cuartos vestuarios o de aseo.
- Todas las estancias citadas estarán convenientemente dotadas de luz.

### 5.3.3.-Montaje y desmontaje casetas de obra.-

#### **Riesgos**

##### Durante su montaje y desmontaje

- Golpes y aplastamiento por maniobras arriesgadas durante su transporte desde el vehículo hasta su lugar de colocación en obra.





- Cortes y magulladuras en el montaje de los diferentes elementos por mal uso de las herramientas.

#### Derivados de su utilización

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

#### **Normas básicas de seguridad**

- Las maniobras de desembarco y carga el medio de transporte se realizarán dirigidas por personal especializado y entre varios operarios.
- Para el montaje de los distintos elementos se utilizarán las herramientas adecuadas.
- En caso de trabajar en obra personal de diferente sexo se habilitarán zonas independientes de aseo y vestuario.
- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso, independientes al resto del personal, manteniendo el suministro del material necesario para dicha higiene mientras duren este tipo de trabajos.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

#### **Equipos de protección individual (para el montaje y desmontaje)**

- Casco certificado.
- Mono de trabajo.
- Guantes de protección.
- Calzado de seguridad.

### **5.4.-Instalación provisional eléctrica.-**

#### **5.4.1.-Descripción de la instalación.-**

Previo petición de suministro a la empresa suministradora, indicando el punto de entrega del suministro de energía según plano, se procederá al montaje de la instalación de la obra.

Previo la ejecución de dicha instalación, deberá quedar garantizada por parte de esta empresa el desvío total de la línea que actualmente llega al centro de transformación existente en el solar.

Una vez realizada esta operación, se efectuará la acometida, realizada por la empresa suministradora. Desde éste punto partirán las líneas a los diferentes servicios demandados por la obra, y cuadros secundarios, para ello el instalador necesita el Proyecto Técnico correspondiente a Acometida y Cuadro de Obra, realizado por Técnico Competente.





La acometida será aérea, disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección intemperie y entrada y salida de cables por la parte inferior la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25cm.

A continuación, se situará el cuadro general de mando y protección, dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortacircuitos mediante interruptores magnetotérmicos de 30mA, que incluye a todos los conductores, incluso el neutro y un diferencial. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos de baja tensión. Tendrá varias salidas con interruptores magnetotérmicos y diferenciales de 30mA de media sensibilidad a tomas de corriente estancas destinadas a alimentar los armarios de distribución.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios de alimentación a para alimentación a las grúas winchex, vibrador, sierra circular, amasadoras, etc. dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial.

Estos cuadros serán de instalación móvil según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1000V.

El armario de protección y medida se situará según queda especificado en planos adjuntos.

#### 5.4.2.-Riesgos.-

- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto debidas a:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que esta efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección de la toma de tierra en particular.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobre carga (abuso o cálculo incorrecto de la instalación.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general).
- Caídas en altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Quemaduras y cortes.

#### 5.4.3.-Normas básicas de seguridad.-



- Toda la instalación eléctrica provisional deberá ser realizada por instaladores autorizados cumpliendo dichos trabajadores con lo establecido en el RD 842/02, debiendo emitir el certificado correspondiente por la consejería de Industria.
- Toda la instalación eléctrica de obra deberá ser revisada periódicamente. Esta revisión se hará como mínimo una vez al mes o después de un incidente para comprobar los elementos de protección frente a contactos eléctricos.

### Cuadros eléctricos y cableado

- Serán metálicos o de PVC de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Si los cuadros se encuentran a la intemperie del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros, si son metálicos, tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP447).
- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Los circuitos generales estarán protegidos con interruptores automáticos o magneto térmicos, y disyuntores diferenciales de 300 mA (Maquinaria) y 30 mA (Alumbrado).
- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación previstas.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a estos el conductor con abrazaderas.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.
- Los empalmes entre mangueras, e ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad. Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- El tendido de cables y mangueras se realizará a una altura mínima de 2 m, en los lugares peatonales.
- En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de valla, acceso a zona de trabajo, escalera, almacenes, etc.

### **Interruptores**

- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad y con la debida señalización.

### **Tomas de tierra**

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones de la instrucción MIBT.018 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.





- Las partes metálicas de todo el equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación dispondrá de toma de tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general.
- El hilo de toma de tierra estará siempre protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable desnudo de 35 mm de sección como mínimo, en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

### Maquinaria

- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. Estas derivaciones al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Se deberá cuidar siempre de que el cable de alimentación esté en buen estado.

### Alumbrado

- Las lámparas para alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.

### Señalización

- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la manipulación por personas no autorizadas al equipo eléctrico.

## 5.4.4.-Manipulación de la instalación.-

### Antes del inicio de los trabajos

- Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario de prendas de protección individual y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.
- El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección necesarios para la realización de su trabajo. En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad cuando exista la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva.
- En los trabajos sobre una instalación de Baja Tensión y previamente al inicio de los mismos, en el lugar de corte se realizarán las siguientes operaciones:
  - Abrir los circuitos a fin de aislar todas las fuentes de tensión que puedan alimentar la instalación en la que debe trabajarse. Esta apertura debe efectuarse en cada uno de los conductores, comprendiendo el neutro y en los conductores de alumbrado público, si los hubiere, mediante elementos de corte omnipolar o, en su defecto, abriendo primero las fases y en último lugar el neutro. Si la instalación está en funcionamiento imposibilitando la sección o separación del neutro, o bien si este está en bucle, se realizará el trabajo como si se tratara de un trabajo en tensión (apantallado, aislamiento, enclavamiento, etc).
  - Bloquear, si es posible y en posición de apertura, los aparatos de corte. En





cualquier caso, colocar en el mando de estos aparatos una señalización de prohibición de maniobrar con él.

- Cualquier parte de la instalación, se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto. Verificar la ausencia de tensión en cada uno de los conductores, incluido el neutro y en los de alumbrado público, si los hubiere, en una zona lo más próxima posible al punto de corte, así como en las masas metálicas próximas (por ej. palomillas, vientos, cajas, etc).

### Intervenciones durante la obra.

- Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos o indirectos, al intervenir en instalaciones eléctricas se seguirán las siguientes reglas:

- Se realizarán los trabajos sin tensión.
- El circuito se abrirá con corte visible.
- Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.
- Se verificará la ausencia de tensión con un verificador de tensión o medidor de tensión.
- Se cortocircuitarán las fases y se pondrá a tierra.
- Se señalarán los trabajos con un letrero indicador en los elementos de corte, realizado con letras grandes y llamativas y a ser posible acompañado de un pictograma que indique: ¡¡¡ATENCIÓN!!! NO CONECTAR. PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED.
- Los trabajos en tensión se realizarán cuando existan causas muy justificadas y siguiendo las siguientes normas básicas:
  - Solo se podrán realizar por parte de personal especializado, con la formación necesaria para conocer los procedimientos a seguir, y debidamente autorizado.
  - Durante los trabajos estará presente un Jefe de trabajos que supervisará la labor.
  - El personal que realice los trabajos deberá ir convenientemente equipado de herramientas y prendas de protección personal homologadas para cubrir los riesgos específicos de estas operaciones. Cualquier elemento que no cumpla estos requisitos está expresamente prohibido.
  - Al realizar trabajos en proximidad a elementos en tensión se tomarán las siguientes precauciones:
    - En primer lugar, se considerará si es posible cortar la tensión en aquellos elementos que producen el riesgo.
    - Si no es posible se apantallarán dichos elementos mediante mamparas aislantes (vinilo).
    - Se delimitará la zona de riesgo y se señalará convenientemente.
    - Se informará clara y expresamente al personal de este riesgo y de la forma en que deben actuar, teniendo constancia de que han recibido la información y comprendido el riesgo y los procedimientos a seguir. No dar jamás por sabidas estas normas.
  - Tanto la instalación como toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en que se detecte un fallo, momento en el que se declarará fuera de servicio mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
  - El personal que se ocupe de la manipulación y mantenimiento de la instalación y de la maquinaria será personal especializado, y preferentemente en posesión de





carnet especializado.

- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar la reparación se desconectará la maquinaria de la red eléctrica y se instalará en el lugar de conexión un letrero visible realizado con letras grandes y llamativas y a ser posible acompañado de un pictograma que indique: **¡¡¡ATENCIÓN!!! NO CONECTAR. PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED.**
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la podrá realizar personal especializado y debidamente autorizado.

#### 5.4.5.-Protecciones colectivas y personales.-

##### **Protecciones colectivas**

- Existirá una señalización sencilla y clara prohibiendo la manipulación por personas no autorizadas del equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
- Se informará clara y expresamente al personal de los riesgos que pueden sufrir ante la presencia de posibles contactos eléctricos y de la forma en que deben actuar, teniendo constancia de que han recibido la información y comprendido el riesgo y los procedimientos a seguir. No dar jamás por sabidas estas normas.
- Se darán instrucciones claras y precisas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico designando responsabilidades y tareas.
- Se realizará un mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierras, enchufes, cuadros distribuidores, etc.
- Los cuadros eléctricos en servicio permanecerán cerrados con cerraduras de seguridad de triángulo o de llave, en servicio y señalizados.
- Los cuadros eléctricos solo podrán ser manipulados por personal especializado y debidamente autorizado, existiendo junto a ellos señalización clara y expresa.
- No se utilizarán para reparaciones elementos de desecho. Se utilizarán piezas nuevas homologadas y en perfecto estado.
- No se permitirán las conexiones directas cable clavija de otra máquina.
- Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas estarán protegidos adecuadamente.
- Cuando se emplee la maquinaria en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc), se utilizarán herramientas alimentadas a 24v como máximo o mediante transformadores separadores de circuitos eléctricos.
- Se tendrán siempre en almacén piezas de repuesto (disyuntores, interruptores, mangueras, etc).
- Se comprobará con relativa periodicidad el buen estado de los disyuntores, por parte del vigilante de seguridad o nombrando éste una persona responsable de ello.
- Se mantendrá en buen estado la señalización, reponiendo la que se encuentre deteriorada.

##### Equipos de Protección Individual

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico, en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales de aislamiento.





- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.

### 5.5.-Instalación provisional de agua potable y saneamiento.-

Por parte de la Empresa Municipal suministradora del servicio de Aguas, y a petición de la Propiedad, se dotará a las instalaciones en cuestión de las acometidas necesarias.

La acometida será subterránea, hasta la arqueta a pié de obra donde se instalará con el siguiente esquema: válvula de retención, llave de paso, contador y llave de paso. Desde esta arqueta se realizará el servicio de obra con tubería de polietileno a los diferentes puntos de obra.

#### **Riesgos**

- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios con la Soldadura.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

#### **Normas básicas de seguridad**

- Orden, limpieza, iluminación adecuada y revisión de las escaleras de mano.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre se realizará inclinando la carga hacia atrás.
- Las tuberías pesadas serán transportadas por un mínimo de dos operarios guiados por un tercero en las maniobras de cambios de dirección y ubicación.
- No se doblará la tubería de Polietileno para cortar el agua. Se pondrá una llave de paso.
- Las zonas de trabajo estarán siempre limpias y ordenadas.
- Se realizará un mantenimiento y sustitución de tuberías en mal estado.

#### **Equipos de protección individual**

- Casco certificado.
- Mono de trabajo.
- Gafas antipolvo.
- Mascarilla de soldadura.
- Guantes de protección.
- Calzado de seguridad.

### 5.7.-Instalación contra incendios.-

Las causas que proporcionan la aparición de un incendio en la construcción no son distintas a las que lo generan en otro lugar, existencia de una fuente de ignición (hogueras, energía solar, eléctricas, cigarrillos, etc.), junto a una sustancia carbonatada (oxígeno) y un combustible (encofrados de madera, carburante para máquina barnices y pinturas, etc.).

Por lo tanto, se revisarán y se comprobará periódicamente el estado de la





instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de toda la ejecución de la obra, situado este acopio en planta baja.

## 5.7.1.-Materiales combustibles y fuentes de ignición según la fase de construcción.-

### **Preparación del terreno**

Las casetas de obra, líquidos combustibles y los aceites lubricantes. Las fuentes de ignición son maquinaria en obra, instalaciones eléctricas de la obra y fumadores.

### **Acopio**

La caseta de obra, líquidos combustibles, aceites lubricantes y madera para encofrados y aseos. Las fuentes de ignición son la maquinaria en la obra, instalaciones eléctricas de la obra y fumadores.

### **Instalaciones y acabados**

La caseta de obra, líquidos combustibles, aceites lubricantes, asfalto, plásticos espumosos, revestimientos, pinturas, colas y disolventes, solados, materiales de embalaje y desechos varios. Las fuentes de ignición son la maquinaria en la obra, instalación eléctrica de la obra y fumadores, soldaduras y corte.

## 5.7.2.-Seguridad en caso de incendios.-

Este apartado de la memoria descriptiva tiene por objeto dar una serie de recomendaciones relativas a la prevención de incendios y a la actuación contra el fuego en el caso de que éste llegara a producirse.

Las indicaciones aquí recogidas deberán ser completadas con las normas de instrucciones que al objeto serán impartidas por la Dirección Técnica.

### **Materiales combustibles**

- Caseta de obra: Las casetas de obra siempre que sea posible deben situarse a una distancia mínima entre 8 a 10 m de la zona en construcción, si la distancia aconsejada no fuera posible mantenerla por distintas circunstancias, las casetas deberán ser construidas con materiales no combustibles.
- Líquidos y gases inflamables: Los líquidos inflamables deberán almacenarse al exterior o en una caseta aislada con el indicador bien visible de "Prohibido Fumar".
- Materiales auxiliares par la construcción: El almacenamiento al exterior debe distribuirse en cantidades moderadas, en pilas distanciadas entre si y con el edificio en construcción (distancia de seguridad de 10m). No deberán mezclarse con otros materiales combustibles y procurar establecer paredes verticales entre las pilas, también prever un medio de extinción adecuado.
- Plásticos espumosos: Deben ser almacenados en caseta independiente y en la cantidad mínima necesaria para su incorporación progresiva en la construcción.
- Materiales de acabado: En esta fase es cuando mayor cantidad de materiales se acumulan: plásticos espumosos, elementos fijos, revestimientos, cables y tubos de plástico, materiales de embalajes, pinturas cales y sus respectivos disolventes. Deben almacenarse en cantidades moderadas, conservando entre ellos una prudencial distancia en distintos compartimentos del edificio y bajo un medio de extinción





adecuado.

- Materiales de desecho: Los desechos de materiales combustibles deben ser retirados lo más rápidamente posible, sobre todo si se trata de materiales con un fuerte índice de ignición espontánea, como por ejemplo los trapos con restos de disolvente y de pintura.

#### **Fuentes de ignición**

- Fumadores: Deben prohibirse fumar en lugares próximos a materiales combustibles o donde se estén realizando operaciones peligrosas.

- Instalación eléctrica provisional: La instalación debe cumplir las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja tensión, el grado de protección física del aislamiento debe ser el adecuado para los trabajos duros. La instalación debe ser perfectamente mantenida y regularmente inspeccionada por los responsables correspondientes.

- Maquinaria de construcción: Todas las máquinas con motor de combustión interna deben ser dotadas de un extintor, las móviles deben ser paradas antes de llenar el depósito de combustible.

#### **5.7.3.-Medios de extinción.-**

Se instalará 1 extintor móvil de 6Kg de polvo químico ABC antibrasa en el acopio de los materiales inflamables. Otro extintor quedará disponible en el almacén para su uso durante la utilización de máquinas.

Así mismo consideramos deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, de ahí la gran importancia del orden y limpieza en todos los tajos.

#### **5.7.4.-Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas.-**

El factor humano puede ser determinante en la generación de un incendio. En este sentido, las medidas más elementales que deben disponerse para evitar su aparición son:

- Se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional.

- Se realizará el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio en planta baja.

- Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza en todos los tajos y fundamentalmente en los lugares de paso.

- Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopios de líquidos combustibles), situación del extintor, caminos de evacuación, etc.

- No se fumará jamás durante la manipulación de materiales combustibles. Los trabajadores deberán estar expresamente advertidos.

- Las máquinas se mantendrán en buen estado de conservación y mantenimiento.

- La instalación de alumbrado se mantendrá en buen estado y mantenimiento, no sobrecargando tanto los conductores como los enchufes.

- Se utilizará el alumbrado mínimo necesario, desconectando los aparatos eléctricos



que no se precisen. A la electricidad se atribuyen el 20% de siniestros.

- Se prestará atención máxima a las operaciones que impliquen la utilización de generadores de calor. Se vigilará no dejar por olvido fuentes de calor conectadas, tales como estufas o aparatos eléctricos.
- El artículo 7 de la LEY 28/2005, de 26 de diciembre, prohíbe fumar en los centros de trabajo que no estén al aire libre por lo que quedará prohibido fumar en las casetas y en el interior del edificio, una vez terminada la estructura. En el exterior estará prohibido fumar junto o en los lugares de acopio de material o residuos.
- Se cuidará adecuadamente los medios de detección y extinción contra incendios. Estos medios se inspeccionarán periódicamente, corrigiendo sus posibles deficiencias. Estas inspecciones se llevarán a cabo de acuerdo con la normativa vigente
- Los extintores estarán colocados convenientemente y deberán mantenerse libres de toda clase de obstáculos que puedan impedir en un momento dado el acceso a los mismos y su fácil manipulación.
- Las empresas contratadas que trabajen en el edificio tendrán conocimiento de las normas de prevención de incendios que imponga la dirección de la obra.
- El jefe de obra está obligado a informar de cualquier conato del incendio que se produzca en el mismo, a la Dirección Técnica.

Todas estas medidas se consideran para que el personal extinga el fuego en su fase inicial se es posible, o disminuya sus efectos hasta la llegada de los bomberos, los cuales en todos los casos serán avisados inmediatamente.

### 5.7.5.-Normas de actuación en caso de incendio. Evacuación.-

El personal que descubra el incendio comunicará la emergencia. Si se encuentra capacitado y la intervención no entraña peligro, intentar extinguir el fuego dirigiendo la boquilla del extintor a la base de las llamas con un movimiento de barrido. En caso contrario, se desalojará el recinto cerrando puertas y ventanas si la magnitud del fuego lo permite.

No se utilizará ningún medio de extinción si desconoce el tipo de fuego, el agente extintor o su forma de utilización correcta.

Ante una eventual activación de la alarma de evacuación del Centro de trabajo, deberán seguirse las instrucciones de los Equipos de Emergencia y Evacuación designados. En todo caso, las acciones a seguir serán las siguientes:

- Interrumpir el trabajo.
- Si están utilizando aparatos eléctricos, desconectarlos si es posible.
- No recoger ningún objeto personal.
- Utilizar las vías de evacuación con calma, sin gritar, sin correr y sin detenerse en las salidas ni formar aglomeraciones.
- En los pasillos y escaleras avanzar rápidamente pero sin correr, en fila y ocupando la parte derecha de la pared.
- No utilizar en ningún momento los ascensores o los montacargas del Edificio.
- Si alrededor hay personas discapacitadas o con problemas de movilidad, tratar de ayudarlas.
- Durante la emergencia no deberá moverse ni retirar el vehículo estacionado en los aparcamientos del centro de trabajo.
- La última persona en abandonar el local donde se ha producido el incendio si este





es cerrado debe cerrar la puerta.

### 5.8.-Circulación de personas y vehículos ajenos a la obra.-

Se consideran las siguientes medidas de protección para cubrir el riesgo de las personas y vehículos que transiten por las inmediaciones de la obra. El acceso a la obra por parte de los transportes de material que abastezcan a la misma, se realizará a través de la puerta de acceso de la calle de la Morera.

- Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal se separará al menos por medio de una barandilla.
- Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que hayan protecciones.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Dado que el abastecimiento a la obra se realiza a través de una vía pública, mientras duren las maniobras de dichos abastecimientos, se canalizará el tránsito de los peatones por el exterior de la misma, con protección mediante vallas metálicas de separación de áreas y se colocarán señales de tráfico que avisen a los peatones de la situación de peligro.
- El acceso a la obra debe quedar cerrado dentro y fuera del horario de trabajo.
- Se prohibirá el acceso a la zona en obras, a toda persona ajena a las mismas. No obstante y en previsión de que las mismas puedan ser visitadas por parte de personas relacionadas con la propiedad, el Coordinador de Seguridad o la persona responsable de la misma en caso de no ser éste necesario, deberá dar instrucciones precisas al personal implicado, acerca de la forma en que aquéllas deben ser realizadas, teniendo en cuenta que:
  - No se **permitirá el paso al interior de la obra** a ninguna persona ajena a la obra si no va acompañada del personal responsable designado para este menester.
  - Es obligatorio el uso de casco para toda aquella persona que visite las obras.
  - Una vez terminada la jornada laboral debe quedar impedido el acceso al interior de la parcela.
- Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.
- Cuando se estén realizando trabajos en el exterior del edificio con uso de andamios estos deben quedar inaccesibles para el acceso de intrusos.

### 6.-ACOPIOS.-

#### Riesgos más frecuentes

##### Materiales amontonados

- Asfixia por sepultamiento.
- Derrumbamientos.

##### Materiales apilados

- Traumatismos.
- Distensiones.





- Dermatitis.
- Heridas.
- Golpes.

#### Acopio de materiales en el interior

- Caída de materiales encima.
- Heridas.
- Contusiones.

#### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Es fundamental realizar una planificación previa para distribuir por la obra los diversos materiales necesarios en cada momento.

- El material cerámico se elevará sin romper los flejes, para suprimir el riesgo de caída de la carga.
- El acopio de carpintería de madera se efectuará en dos fases:
- Albañilería, cuando se reciban los precercos o cercos.
- Acabados, cuando se coloquen los cercos definitivos y se cuelguen las hojas.
- Se cumplirán unas normas generales en el acopio de materiales desde el exterior:
- Si los materiales almacenados producen polvo o son tóxicos, los trabajadores llevarán equipo de protección adecuado.
- Será necesario tener en cuenta el viento, la exposición al fuego y el desagüe de agua.
- En caso de combustibles sólidos, como es el caso de la propia madera de encofrado, los elementos de carpintería de madera, los productos plásticos, los productos textiles y los impermeabilizantes, se deberá tener especial cuidado por el riesgo de incendio por lo que no se mezclarán de forma indiscriminada unos materiales con otros y se alejarán de las fuentes de calor, de la instalación provisional de eléctrica y de las herramientas que produzcan llamas o chispas.
- Se almacenarán de forma aislada, en especial combustibles líquidos, utilizados recipientes de seguridad.
- Cuando se acopien áridos, han de colocarse respetando el talud de la materia.
- Se elegirá un terreno liso y firme, y si el acopio es por largo tiempo, se emplearán piezas de soporte o entibado.

#### Materiales amontonados

- Las empalizadas que separan los áridos deberán resistir el empuje de los mismos, suponiendo que uno de los acopios está vacío y el otro lleno.
- Se comprobará el estado de las empalizadas cada vez que se vacíe el.

#### Materiales apilados

- Los sacos de cemento se acopiarán formando pilas, con las hileras entrecruzada, disponiendo estas con una base amplia y una altura que no exceda de 8 filas de sacos
- Al coger la carga, el operario no doblará la cintura, si no que flexionará las rodillas verticalmente.
- En el caso de que se realice el acopio en el interior de la obra, no se deberá apilar en forjados con resistencia inadecuada, ni en voladizos, indicando las zonas donde se puede efectuar.
- Se evitará el contacto directo con el cemento de los operarios para evitar el contraer dermatosis, utilizándose en todo momento guantes.
- La madera en tablas se acopiará en pilas, con hieleras entrecruzadas, dejando separaciones prudentes entre las tablas de una misma hilera para evitar lesiones





- en los lados.
- Es conveniente antes de producirse el acopio, el tener la madera limpia de clavos y clasificar en función del uso que se vaya a hacer de ella.
  - Los ladrillos, bovedillas y pilas similares, si se suministran sueltas, deben acopiarse en pilas con las hielas entrecruzadas, teniendo en cuenta, en el caso de las bovedillas, colocarlas siempre en la posición de mayor resistencia.
  - Los tubos largos y de poco diámetro de deben acopiar también en pilas de hileras entrecruzadas, con camas laterales o en pilas triangulares con estacas en los lados.
  - Los tubos de mayor diámetro se acopiarán en pilas triangulares en una sola capa, pero siempre calzados.
  - Los bidones deberán apilarse de pie, con tapón hacia arriba.
  - En los sacos, las bocas estarán dirigidas hacia el interior de pila.
  - Las garrafas se apilarán en bastidores apropiados.
  - Las bobinas u otros objetos cilíndricos se colocarán al tresbolillo, cada fila deberá tener una bobina menos que la inmediata inferior, acuñado sólidamente las dos bobinas extremas más bajas par evitar deslizamientos.
  - Siempre se considerará el peso del apilamiento vertical, de forma que no haya posibilidad de que el objeto situado en la base ceda bajo la carga de los colocados encima de él.
  - En general se deberá tender a un apilamiento piramidal, de forma que la base sea más ancha que las partes superiores.
  - Acopio de materiales en el interior:
    - El almacenamiento debe ser ordenado, haciéndose de forma que se supriman los riesgos de desprendimiento o resbalamiento de las materias almacenadas.
    - Los pasillos y las zonas de trabajo no se usarán para almacenar materiales
    - El material debe colocarse de forma que sea accesible al personal o maquinaria que deba cogerlo, dejando pasillos intermedios par realizar esta operación con seguridad.
    - Los materiales no deben estar apilados a una altura que bloquee exteriores o algún tipo de instalación.
    - Dentro de los edificios es preciso tener en cuenta que las plantas bajas son más resistentes que las altas, y que la superficie del suelo situado junto a las fachadas y alrededor de los pilares de la estructura es la que puede soportar mayores carga.
    - En los suelos inclinados las cargas se bloquearán adecuadamente para evitar vuelcos
    - Si se utilizan estanterías deberán tener la suficiente resistencia para soportar las cargas, los objetos almacenados estarán accesibles y las escaleras usadas para alcanzar los materiales estarán en buenas condiciones.
    - Los materiales más pesados se colocarán en las partes más bajas, los más usados en los intermedios y los más ligeros en las altas, disponiendo de los correspondientes pictogramas de seguridad.

## 7.-ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN FASES DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.-

En cuanto a la organización de la seguridad en la obra se realiza a continuación el estudio de los riesgos evitables y no evitables las medidas preventivas, tanto en lo



que se refiere a normas básicas de trabajo como a medios de protección colectiva y EPI's para éstos últimos. Se analizarán en primer lugar los riesgos que pueden aparecer en la obra producidos por agentes externos ajenos al método de trabajo y las medidas que se tomarán para controlarlos, a continuación, los riesgos inevitables que estarán presentes durante el desarrollo general de la obra, y las medidas y protecciones que afectan a todo el personal y posteriormente las diferentes actuaciones analizadas por tipo de trabajo, teniendo en cuenta que en cada una de ellas deberá tenerse en cuenta lo establecido para la obra en general y para la maquinaria y medio auxiliar que dicha actuación precise.

## 7.1.-Riesgos evitables producidos por agentes externos ajenos al método de trabajo.-

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Se entiende 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.

Se enumeran a continuación los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra producidos por agentes externos a la misma, se controlarán en lo posible mediante la adopción de las medidas técnicas que se incluyen.

### Situaciones de Riesgo

- Consumo de alcohol antes y durante la jornada laboral. Este consumo provoca un estado de pérdida de atención que puede provocar graves accidentes.
- Consumo de drogas. Esta circunstancia personal puede afectar en gran medida a la habilidad y concentración del trabajador afectado.
- Situaciones de excesivo estrés laboral. Provocado por el sistema de contratación, la distancia de las obras al lugar de residencia, dando lugar a situaciones de cansancio acumulado lo que produce descuidos y relajaciones en las situaciones peligrosas de la obra.
- Rotura de instalaciones existentes.
- Accesos conflictivos.
- Trabajos en exteriores cuando existan condiciones climatológicas adversas.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

- El encargado parará el tajo de trabajo cuando un trabajador de muestras notorias de falta de la capacidad necesaria para realizar su trabajo con seguridad para él o sus compañeros y hará salir a dicho operario del centro de trabajo.
- Se solicitará a las compañías suministradoras de gas, agua y electricidad el recorrido de las instalaciones en las áreas circundantes a la parcela para asegurar la no interferencia con las obras. En el caso de la instalación de electricidad será necesario anular o desviar las líneas de media tensión existentes que presentan parte de su recorrido dentro de la parcela. No se iniciarán las obras en tanto la





- compañía no garantice tal anulación o desvío.
- Paralización de las obras inmediata en el caso de aparición de canalizaciones enterradas, durante la excavación.
- Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables.
- Prohibición de utilización de accesos conflictivos. Solo se permitirán los accesos y recorridos de circulación por las zonas debidamente indicadas en planos, para lo que se delimitarán dichas zonas, así como se cerrará el paso por zonas conflictivas. Las maniobras de acceso de vehículos a la obra, se realizarán dirigidas siempre por un señalista.
- Prohibición de ejecución de trabajos en exteriores cuando existan condiciones climatológicas adversas (Viento o lluvia fuerte, o calor excesivo).

## 7.2.-Aspectos generales de la organización de la seguridad en fase de ejecución de la obra.-

A continuación, se exponen **los riesgos no evitables**, las normas básicas de seguridad y protecciones colectivas y los Equipos de Protección Individual que podrán presentarse en cualquiera de las actuaciones que se realicen en la obra, a las que **se añadirán, en cada caso, los específicos de cada trabajo, así como los inherentes al uso de maquinaria, herramientas y medios auxiliares que dichos trabajos precisen.**

En cuanto a la ejecución de la obra propiamente dicha, no se han identificado riesgos totalmente eliminables. Se entiende 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.

### Riesgos

- Caída al mismo nivel por tropiezos, empujes o pérdida de equilibrio a causa de posturas forzadas o por la existencia de objetos en recorridos o zonas de trabajo.
- Caída de personas a diferente nivel en trabajos en altura, por iguales motivos.
- Caída al vacío por iguales razones.
- Sobreesfuerzos por manipulación indebida de cargas pesadas.
- Dolores lumbares y de espalda, luxaciones por posturas inadecuadas en la realización del trabajo.
- Golpes y cortes con objetos o útiles de trabajo.
- Golpes y aplastamientos por caída de materiales y objetos de la obra.
- Estrés térmico en épocas de calor por excesiva exposición al sol, realizando trabajos de gran gasto energético.

### Normas básicas generales de seguridad y protecciones colectivas

#### Para toda actividad en la obra

- El coordinador de seguridad organizará y comprobará la coordinación entre diferentes oficios que intervienen en la obra.
- Se delimitará la zona de trabajo.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los diferentes lugares de





trabajo.

- La zona de trabajo se mantendrá siempre limpia y ordenada, libre de recortes y material sobrante, con suficiente luz natural o artificial.
- Se comprobará al comienzo de cada jornada en la zona a trabajar el estado de los medios auxiliares empleados en su colocación, barandillas de protección, rodapiés, etc.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíben los "puentes de tablón".
- En todo momento se mantendrán libres los pasos o caminos de intercomunicación interior y exterior de la obra.
- Se prohíbe fumar en la obra.

#### Protecciones individuales

- Se hará un uso correcto de los EPIs.
- Se revisará periódicamente su estado por personal designado, sustituyendo inmediatamente los que no mantengan sus prestaciones iniciales.

#### Medios auxiliares

Además de las medidas indicadas en el **apartado sobre medios auxiliares**:

- Se usarán los medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos.
- Las escaleras de mano, aunque se utilicen de forma momentánea, se anclarán firmemente al apoyo superior, estarán dotadas de zapatas antideslizantes y sobrepasarán en 1m la altura a salvar.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios, evitando el paso del personal debajo de zonas de acopio de materiales.
- Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

#### Trabajos en altura

- Para los trabajos en altura se tenderán cables de amarre pendientes de puntos fuertes de seguridad.
- Siempre que se realicen trabajos en alturas superiores a 3m sobre el nivel del suelo será obligatorio el uso de arnés de seguridad convenientemente sujeto a líneas de vida o puntos fuertes según los casos.
- Se protegerán mediante barandillas **todas las zonas de trabajo donde pueda producirse riesgo de caídas en altura**, mediante barandilla de 90cm provista de además de listón intermedio y rodapié, o sistema de protección sustitutivo que garantice la imposibilidad de caída. Esto **incluye los caminos de circulación** de los trabajadores.

#### Movimiento de cargas

- Las operaciones que requieran movimiento de material pesado se realizarán siguiendo los procedimientos adecuados, teniendo especial cuidado en el manejo del material para evitar golpes y aplastamientos.
- Los traslados de piezas pesadas (>30 kg) se realizarán mediante dos trabajadores o por medio auxiliar de transporte utilizando para su colocación en éste y la posterior descarga en su lugar de almacenamiento o vertedero, el personal y los medios auxiliares necesarios para evitar atrapamientos y sobreesfuerzos.





## Herramientas

- Los trabajos con herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Las herramientas manuales se revisarán con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.
- Las herramientas de mano, se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.

## Máquinas

Además de las medidas indicadas en el **apartado sobre maquinaria**:

- El cuadro eléctrico en el que se conecten las máquinas, pulidoras, sierra de disco, etc. deberá disponer de diferencial de alta sensibilidad (30 mA) y además dispondrá de toma de tierra. Se procurará que las tomas de corriente se dispongan fuera de la zona de trabajo para evitar los casos de encharcamientos, caso de no ser posible el grado de protección de las mismas será contra la penetración de líquidos (IP-5 como mínimo) y los operarios deberán utilizar botas de agua.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y que todos los mecanismos y protectores de seguridad están en perfectas condiciones. No se retirarán en ningún caso los elementos de protección de la maquinaria a emplear.
- La maquinaria será revisada periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Sólo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer perfectamente su funcionamiento y debe tener acceso a las instrucciones de uso del fabricante.
- Se acotará la zona de trabajo para la máquina instalada en lugar libre de circulación.
- No se comenzarán los trabajos hasta que la zona de trabajo se encuentre limpia y ordenada.
- Se colocará un extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.
- No se realizarán trabajos con esta maquinaria en ambientes húmedos.

## Vehículos

Además de las medidas indicadas en el **apartado sobre maquinaria de transporte**:

- Se cortará la calle para la entrada de los equipos en la parcela. Los vehículos se estacionarán en la calle o en las zonas colindantes y los equipos entrarán por el acceso acondicionado para realizar esta operación.

## Acopios

Además de las medidas indicadas en el **apartado sobre acopios**:

- Los acopios de material se efectuarán en los lugares destinados a tal efecto, realizándose de modo que se garantice la estabilidad de los mismos.
- Se comprobará, una vez realizado el acopio, su estabilidad.

## Condiciones ambientales adversas

Además de las medidas indicadas en el **apartado sobre maquinaria y en el de riesgos producidos por agentes externos ajenos al método de trabajo** a este respecto, como en el momento de la redacción de este estudio se desconoce el momento en que se realizarán los diferentes trabajos y dada la climatología de la zona en la que se ubicará la obra se tomarán las siguientes medidas para evitar el estrés térmico:





- Evitar en lo que sea posible los trabajos al Sol y en las horas de mayor temperatura ambiental.
- Si las operaciones de excavación, movimiento de tierras, ejecución de cimentación o estructuras, de fachada y cubiertas o reurbanización de la parcela, se realizan en época de calor intenso se organizará el trabajo para evitar la excesiva exposición al sol directo.
- Si es posible, se colocarán parasoles en las zonas de excesiva exposición al sol.
- Cuando se note cualquier síntoma de mareo, dejar el trabajo inmediatamente y de AVISO al "Recuso Preventivo" para actuar en consecuencia.

En cuanto a la exposición al ruido habrá de tenerse en cuenta lo siguiente:

- Las empresas deben cumplir con lo prescrito en el El Rd. 286/06 del 10 de Marzo, sobre la Protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Se utilizará a ser posible otro método de trabajo, que reduzca la necesidad de exponerse al ruido.
- Se elegirán equipos de trabajo adecuados que generen menor nivel de ruido.
- Se impartirá información y formación adecuadas para enseñar a los trabajadores a utilizar correctamente el equipo de trabajo con vista a reducir al mínimo su exposición de ruido.
- Se realizará la reducción técnica del ruido, con pantallas, recubrimientos del material, aislamientos.
- Se limitará la duración y exposición al ruido.

### Equipos de Protección Individual para todo el personal

- Ropa de trabajo. Se entiende que los trabajadores se deben cubrir al menos con prendas de ropa el torso y las piernas en su parte superior, incluso en épocas de calor.
- Casco de seguridad.
- Arnés de seguridad siempre que exista riesgo de caídas a distinto nivel (3 m de desnivel).
- Botas de cuero con punteras reforzadas. (Se podrán alternar con botas de goma reforzadas en zonas húmedas).
- Sombreros de paja en trabajos a la intemperie y exposición excesiva al sol. (Siempre que no haya riesgo de caída de objetos)
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso, en trabajos en el exterior.
- Para evitar el estrés térmico:
  - Cremas de protección solar para rostro en trabajos de exposición excesiva (incluso en invierno)
  - Ingerir mucho líquido (AGUA), durante la jornada Laboral.
  - No exponerse al sol, sin protección de Camisa y sin Casco de Seguridad.
  - Llevar Ropa lo mas fresca posible, Camiseta clara y de manga corta, y pantalones cortos.
  - Protectores Auditivos (Cascos o Tapones) en caso de riesgo de ruido excesivo.

El uso de estas protecciones será obligatorio para todo el personal que trabaje en la obra (aunque sea de modo esporádico). Los EPIs cumplirán con lo exigido en el Pliego de condiciones de este Estudio.





### 7.3.-Trabajos de excavación movimiento de tierras.-

#### Riesgos específicos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Generación de polvo.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Iluminación inadecuada.
- Proyección de fragmentos o partículas.

- Desprendimientos por variación de estado.
- Sobreesfuerzos.

- Atrapamientos por desplomes o desprendimientos de tierras por:
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Sobrecargas de los bordes de coronación de taludes.
- No utilizar el talud adecuado.
- Vibraciones próximas por manejo de maquinaria.
- Fallos en las entibaciones.
- Caída de personas a distinto nivel desde el borde de coronación de la excavación.
- Proyección de partículas.
- Electrocutaciones.
- Los derivados de la realización de trabajos en ambientes polvorientos.
- Lesiones por roturas de mangueras.
- Intoxicaciones y dermatitis por el uso de productos químicos.
- Los derivados del uso de la maquinaria.

Relación de Epis necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada	Relación de Protecciones Colectivas necesarias y cuya eficacia ha sido evaluada
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco de seguridad.</li> <li>- Guantes de cuero.</li> <li>- Ropa de trabajo.</li> <li>- Calzado de seguridad.</li> <li>- Gafas de seguridad antiproyecciones.</li> <li>- Protección auditiva o tapones auditivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización</li> <li>• Instalación eléctrica provisional</li> <li>• Toma de tierra</li> </ul>

#### **Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores**

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

La demolición se realizará por personal especializado.

Los trabajos estarán supervisados por persona competente en la materia.

Se regarán los escombros para evitar la creación de grandes cantidades de polvo.

El espacio donde haya almacenamiento de escombros estará acotado y vigilado.

No se acumulará escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios.

Antes de derribar el forjado superior, se demolerán los tabiques de cada planta.

Cuando el forjado haya cedido no se derribarán los tabiques sin haber apuntalado aquel previamente.

Cuando se empleen más de diez trabajadores en tarea de demolición, se adscribirá un Jefe de equipo para la vigilancia por cada docena de trabajadores.

Los trabajadores no deberán de trabajar en demoliciones a una altura superior a 3 m por encima del suelo si no existe una plataforma de trabajo sobre la que puedan operar.





No deberá de realizarse con palanca el derribo manual de materiales.  
Se preverá una salida para la evacuación del personal fácil y rápida.  
Si se utiliza martillo rompedor no se dejará hincado, antes de accionar el martillo se deberá de asegurar que el puntero está perfectamente sujeto al martillo. Si se observara deteriorado se pedirá que lo cambien

### Normas básicas generales de seguridad y protecciones colectivas específicas

- El personal que realice estos trabajos estará instruido especialmente para ello.
- Se respetarán exhaustivamente las distancias de seguridad a la maquinaria de todo tipo en las diferentes operaciones a realizar, así como las instrucciones de los operadores de la maquinaria y equipos.
- Antes de iniciar los trabajos, los tajos serán inspeccionados por el Encargado que dará la orden de comienzo, que revisará el frente de avance y taludes laterales de la excavación
- En estos trabajos será necesaria la presencia del o los **Recursos Preventivos**.
- Tanto el perímetro de los vaciados, como las rampas de acceso por sus lados abiertos deberán señalizarse debidamente.
- Se señalará mediante una línea (en yeso o cal) la distancia de seguridad mínima de aproximación al borde de la excavación.
- La zona de maniobras del equipo de demolición estará despejada de equipos y personas ajenas a la perforación.
- Se prohíbe realizar cualquier trabajo a pié de taludes inestables.
- Se han de utilizar testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimiento.
- Se prohíbe la acumulación de tierras a menos de 2 m del borde de excavación.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación reciente, antes de haber procedido a su saneo.
- La maniobra de carga a cuchara de camiones será dirigida por el Encargado o Vigilante de Seguridad.
- La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación del borde de la excavación no superior a 3 m. para vehículos ligeros y de 4 m. para pesados.
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo baches, eliminando blandones.
- Se construirá una barrera (valla o barandilla, acera, etc.) de acceso de seguridad a la excavación para el uso peatonal (en caso de no poderse construir accesos separados para máquinas y personas).
- Se informará a los operarios de que deben entrar y salir al fondo de excavación a través de escalera metálica de mano y no a través de la rampa.
- Los equipos de transporte de tierras circularán por la rampa acondicionada para realizar esta operación.

### Equipos de Protección Individual específicos

- A parte del personal a pie, que debe llevar el casco obligatoriamente, como ya se ha indicado en el apartado 8.2. ASPECTOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN FASE DE EJECUCIÓN DE LA OBRA, lo usarán los maquinistas y camioneros que deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción.
- Botas seguridad impermeables.
- Guantes de cuero almohadillados.





- Gafas antiproyecciones.

#### 7.4.-Trabajos de manipulación de ferralla.-

- Máquinas - herramientas manuales.
- Camión de transporte y camión grúa para carga y descarga de material.

##### Medios auxiliares

- Escaleras de mano.
- Andamios modulares con ruedas para colocación de ferralla en muros y pilares.

Además de los riesgos específicos, las normas básicas específicas de seguridad y protecciones colectivas y los equipos específicos de Protección Individual que se exponen a continuación **hay que tener en cuenta los generales que se mencionan en sus correspondiente apartados y los de la maquinaria y medios auxiliares a emplear.**

##### Riesgos específicos

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Aplastamiento durante las operaciones de montaje de armaduras.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el estirado o doblado.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

##### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas específicas

- Se acopiarán las ferrallas (pilares, parrillas, etc) en el lugar señalado en planos.
- La ferralla se almacenará en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores a 1,50 m.
- El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas. (El ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen los hondillos de la eslingas entre sí, será igual o menor que 90E).
- Los desperdicios de recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado por el Encargado o Vigilante de Seguridad.
- Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco o borriquetta de trabajo.
- Se colocarán de setas de P.V.C. de protección sobre las puntas de todas las armaduras en espera.
- La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.
- Se prohíbe trepar por las armaduras en cualquier caso.
- La maniobra de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiará mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siguiendo las instrucciones del tercero que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

##### Equipos de Protección Individual específicos





- Guantes de cuero.
- Botas de goma o P.V.C.
- Cinturón para herramientas.

## 7.5.- Trabajos de manipulación del hormigón.

### Maquinaria

- Máquinas - herramientas manuales.
- Camión hormigonera.
- Bomba de hormigonado.
- Vibrador.

### Medios auxiliares

- Escaleras de mano.

**Además** de los riesgos específicos, las normas básicas específicas de seguridad y protecciones colectivas y los equipos específicos de Protección Individual que se exponen a continuación **hay que tener en cuenta los generales que se mencionan en sus correspondiente apartados y los de la maquinaria y medios auxiliares a emplear.**

### Riesgos específicos

- Caídas por pisadas sobre superficies inestables de tránsito.
- Los derivados de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Fallo en las entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos en circunstancias climatológicamente adversas.
- Vibraciones por el manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.
- Electrocutión. Contactos eléctricos.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas específicas

#### Vertido de hormigón mediante bombeo

Se ha supuesto en el momento de la redacción de este estudio este sistema de vertido por ser el más apropiado y común. Si en el transcurso de las obras, se produjera un cambio en el sistema de vertido será necesario realizar un anexo al Plan aportando las normas básicas de seguridad y protecciones colectivas específicas del sistema elegido.

- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- Antes de iniciar el bombeo de hormigón, se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" de recogida a la salida de la manguera, tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará, a continuación, la tubería.





- Los operarios, amarrarán la manguera terminal, antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando el libro de mantenimiento que será presentado a requerimiento del Responsable Técnico Facultativo.
- La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriostándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas por ejemplo), se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobre presiones" internas.

#### Equipos de Protección Individual específicos

- A parte del personal a pie, que debe llevar el casco obligatoriamente, como ya se ha indicado en el apartado 8.2. ASPECTOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN FASE DE EJECUCIÓN DE LA OBRA, lo usarán los maquinistas y camioneros que deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción.
- Protectores auditivos.
- Guantes de seguridad impermeabilizados.
- Botas de goma o de PVC de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mandil.
- Cinturón y muñequeras antivibratorios.

## 7.6.-Cimentación y estructura.-

### 7.6.1.-Encofrado para zunchos de hormigón.-

#### Procedimiento de trabajo

- Colocación de tableros de madera en para encofrado de zunchos armados en la coronación de muros para el apoyo de las placas alveolares.

El encofrado de la parte interior se realizará con apuntalamiento y encofrado continuo de tableros de madera.

#### Maquinaria

- Grúa autopropulsada
- La descrita para la manipulación del hierro y el hormigón.
- Sierra circular de mesa para la preparación de encofrados.

#### Medios auxiliares

- Castillete de hormigonado o plataforma homologada.
- Los descritos para la manipulación del hierro y el hormigón.

#### Normas básicas específicas de seguridad y protecciones colectivas





## Encofrados

- Respetar el procedimiento de ejecución descrito, de modo que no hayan trabajadores en niveles inferiores mientras otros trabajan en niveles superiores.
- Empleo de tableros del mecano de encofrado que no estén alabeados ni deformados, para no tropezar con ellos.
- Colocación de barandillas sobre tableros de encofrado antes del montaje del forjado y su hormigonado y después embebidas en los forjados.
- Anclar los medios auxiliares en pilares de fachada y anclarse a éste mediante arnés anticaídas.
- Colocar redes horizontales bajo forjado sujetas mediante ganchos a los puntales, antes de colocar los tableros continuos del encofrado.
- Verificar el apriete de los puntales antes de hormigonar el forjado. Mantener los huecos tapados mediante tablones y tableros clavados.
- Las herramientas de mano, se llevarán enganchadas con mosquetón, para evitar su caída a otro nivel.
- Queda prohibido encofrar antes de haber cubierto el riesgo de caída de altura mediante la rectificación de la situación de las redes.

## 7.6.2.-Hormigonado de zunchos.-

- Cuando la grúa eleve la ferralla o perfiles, el personal no estará debajo de las cargas suspendidas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferrallas, igualmente se procederá durante la elevación de viguetas, bloques, nervios, armaduras, etc.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias. Se prohíbe el acceso escalando el encofrado.
- La plataforma de coronación del encofrado de muros para vertido y vibrado, que se establecerá a la largo del muros tendrá las siguientes dimensiones:
- Longitud: la del muro.
- Anchura: de 60 cm.
- Sustentación: jabalcones sobre el encofrado.
- Protección: barandilla 90 cm altura formada por pasamanos, listón y rodapié de 15 cm.
- Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria.
- Se prohíbe pisar directamente sobre las sopandas. Se tenderán tableros que actúen de caminos seguros y se circulará sujetos a los cables de circulación con el cinturón de seguridad.
- Se dispondrá de accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Se instalarán la señalización necesaria.
- Todos los huecos, tanto horizontales como verticales, estarán protegidos con barandillas de 0,90 m de altura y 0,20 m de rodapié.
- Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, a manera de protección, aunque se pueden emplear para delimitar zonas de trabajo.
- El izado de casetones se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministre de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada. Se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación y transporte.
- Las piezas que vayan a unirse con soldadura se fijarán entre si o a gábilos de





- armado, para garantizar la inmovilidad durante el soldeo.
- Antes del vertido del hormigón el Encargado o Vigilante de Seguridad, comprobará en compañía del técnico calificado, la buena estabilidad del conjunto.
  - Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará la rampa de escalera.
  - La comunicación entre forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 50x60 cm. La escalera sobrepasará en 1 m la altura a salvar.
  - El mallazo de soporte se dejará "pasante" por encima de los huecos a modo de protección.
  - Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto.
  - Antes del inicio del hormigonado de muros, y como remate de los trabajos de encofrado se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado.
  - Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándose en el momento que se detecten fallos.
  - El hormigonado del forjado se realizará desde tablonos, organizando plataformas de trabajo, sin pisar las bovedillas.
  - Para la ejecución de los desencofrados se procederá en primer lugar a aflojar gradualmente las cuñas y los elementos de apriete. La clavazón se retirará por medio de barras con los extremos preparados para ello. Se advertirá en el momento de quitar el apuntalamiento cuando la Dirección Técnica lo ordene que nadie permanezca bajo la zona de caída del encofrado. Para ello al quitar los últimos puntales, los operarios se auxiliarán de cuerdas que les eviten quedar bajo la zona de peligro.
  - Una vez desencofrada la planta, los materiales se apilarán correctamente y en orden. La limpieza y el orden, tanto en la planta de trabajo como en la que se está desencofrando, es indispensable. Respecto a la madera con puntas, debe ser desprovista de las mismas o en su defecto apilada en zonas que no sean de paso obligado de personas.
  - Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escaleras para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
  - Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán o remacharán. El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas, realizándose siempre desde el lado que no puede desprenderse la madera, es decir desde el ya desencofrado.
  - Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación. Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si lo hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.
  - Las barandillas, se irán desmontando, acopiándolas en seco y protegido.

### Equipos de Protección Individual específicos

- Los descritos para la manipulación del hierro y el hormigón.

El montaje de las redes implica un trabajo al borde del vacío, por lo que se preverán los cinturones de seguridad necesarios para los montadores, se dispondrá un cable fiador entre pilares, a los que se anclará el cinturón de sujeción clase A. El mismo tipo de protección individual se utilizará en el izado de la red.





### 7.7.- Albañilería y acabados.

#### Medios auxiliares

- Escaleras de mano.
- Andamios de borriqueta.
- Andamios modulares.

#### Maquinaria

- Máquinas - herramientas manuales.
- Sierra de corte.
- Cortadora de material cerámico.
- Camión de transporte y camión grúa para carga y descarga de material.
- Hormigonera.

#### Medidas preventivas y protecciones adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores.

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas, con tablonos de madera, y mallazo.
- Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzara el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- El material cerámico se izara a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- La cerámica paletizada transportada con grúa, se gobernara mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación.
- Nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Se prohíbe trabajar junto a los parámetros recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Los trabajos que se realicen a más de 2,00 m. de altura, los trabajadores usarán Cinturón de Seguridad, anclados a elementos fijos, con el consentimiento y directrices del Recurso Preventivo.
- Todos los trabajos en exterior y con andamiadas se realizarán con Cinturón de Seguridad atados a "Línea de Vida", colocada en Cubierta en el perímetro de fachada.

#### Equipos de protección individual en trabajos de albañilería.

- Casco de polietileno Certificado.





- Zapatos de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de Goma.
- Cascos en trabajos con ruido superior a 90 DbA.
- Cinturón de seguridad con Arnés.
- Cuerdas de Seguridad para atado de Cinturones tipo arnés.
- Impermeable para trabajos con lluvia.

### 7.7.1.-Enfoscados, enlucidos.-

- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las superficies de tránsito y de apoyo para realizar los trabajos de enfoscado, para evitar los resbalones.
- Las plataformas sobre borriquetas para ejecutar enyesados (y asimilables) de techos, tendrán la superficie horizontal y cuajada de tablones, evitando, escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Las "miras", reglas, tablones, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quién lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios, los tropezones entre obstáculos, etc.
- El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de aquéllas a éstas, para evitar los accidentes por desplome de las miras.
- El transporte de sacos de aglomerante o de áridos, se realizará, preferentemente, sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.
- Los sacos de aglomerante, (cementos diversos o áridos), se dispondrán ordenadamente de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezos.

### 7.9.-Carpintería metálica y cerrajería.-

#### Maquinaria

- Máquinas - herramientas manuales.
- Equipo de soldadura.
- Camión de transporte y camión grúa para carga y descarga de material.

#### Medios auxiliares

- Escaleras de mano.
- Andamios de borriqueta.

Además de los riesgos específicos, las normas básicas específicas de seguridad y protecciones colectivas y los equipos específicos de Protección Individual que se exponen a continuación **hay que tener en cuenta los generales que se mencionan es sus correspondiente apartados así como los especificados para el uso de maquinaria y medios auxiliares a utilizar.**

#### Riesgos específicos

- Cortes y heridas en las extremidades inferiores y superiores, causadas por el manejo del material.
- Las inherentes al uso de la maquinaria y medios auxiliares a emplear.





- Los propios de los trabajos de albañilería, durante la fase de colocación de los premarcos.
- Caída a mismo nivel
- Caída a distinto nivel.

### Normas básicas específicas de seguridad y protecciones colectivas

- Los elementos de carpintería se descargarán en bloques perfectamente flejados o atados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa.
- Los acopios de carpintería metálica se acopiarán en los lugares destinados a tal efecto.
- Se desmontarán únicamente en los tramos necesarios, aquellas protecciones, que obstaculicen el paso de los elementos de la carpintería metálica, una vez introducidos se repondrán inmediatamente.
- El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuara por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura de 2 m.
- En zona alta de grada el operario se fijará mediante arnes y cuerda de seguridad a punto fijo o línea de vida horizontal.

### Equipos específicos de Protección Individual

- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla de seguridad antiemanaciones tóxicas.
- Mascarilla protectora antipolvo.
- Arnés de seguridad.

## 7.12.- Instalación de fontanería, saneamiento (drenaje) y contra incendios.

### Descripción de los trabajos

Instalación regadío y suministro de agua en las diferentes zonas exteriores.

### Medios auxiliares

- Escaleras de mano.
- Andamios de borriqueta.
- Andamios modulares.
- Plataforma móvil de elevación

### Maquinaria

- Máquinas - herramientas manuales
- Camión de transporte y camión grúa para carga y descarga de material.

**Además** de los riesgos específicos, las normas básicas específicas de seguridad y protecciones colectivas y los equipos específicos de Protección Individual que se exponen a continuación hay **que tener en cuenta los generales y los inherentes al uso de maquinaria y herramientas, así como los preceptivos del uso de medios auxiliares que se mencionan es sus correspondiente apartados.**

### Riesgos específicos

- Los derivados de la presencia de los medios de transporte de material.
- Electrocutión.





- Explosión.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Quemaduras.

### Normas básicas específicas de seguridad y protecciones colectivas

- El personal que realice estos trabajos deberá estar debidamente cualificado o trabajar bajo la supervisión de personal con estas características.
- El almacén para los aparatos sanitarios (inodoros, bidés, bañeras, lavabos, piletas, fregaderos y asimilables), se ubicará en el lugar señalado, estará dotado de puerta y cerrojo.
- Se prohíbe utilizar los flejes de los paquetes como asideros de carga.
- El taller-almacén se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta, ventilación por "corriente de aire", e iluminación artificial, en su caso.
- El transporte de tramos de tubería a hombro por un solo hombre, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma que el extremo que va por delante supere la altura de un hombre, en evitación de golpes y tropiezos con otros operarios en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz.
- Los bancos de trabajo se mantendrán en buenas condiciones de uso, evitando se levanten astillas durante la labor.
- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Se prohíbe soldar con plomo en lugares cerrados. Siempre que se deba soldar con plomo se establecerá una corriente de aire de ventilación, para evitar el riesgo de respirar productos tóxicos.
- El local destinado a almacenar las bombonas o botellas de gases licuados, se ubicará en el lugar reseñado en los planos; tendrá ventilación constante por "corriente de aire", puerta con cerradura de seguridad, e iluminación artificial, en su caso.
- La iluminación eléctrica del local donde se almacenen las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará mediante mecanismos estancos antideflagantes de seguridad.
- Sobre la puerta del almacén de gases licuados se establecerá una señal normalizada de "peligro explosión" y otra de "prohibido fumar".
- Al lado de la puerta del almacén de gases licuados se instalará un extintor de polvo químico seco.
- Se prohíbe el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohíbe abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama, durante las operaciones de soldadura, en evitación de incendios.
- Las botellas o bombonas de gases licuados, se transportarán y permanecerán en los carros portabotellas.
- Se evitará soldar con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol.
- Se instalará un letrero de prevención en el almacén de gases licuados y en el taller de fontanería con la siguiente leyenda: "NO UTILICE ACETILENO PARA SOLDAR SOBRE O ELEMENTOS QUE LO CONTENGAN, SE PRODUCE "ACETILURO DE COBRE" QUE ES EXPLOSIVO".
- Las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas, etc., serán ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas.





- El transporte de material sanitario, se efectuará a hombro, apartando cuidadosamente los aparatos rotos, así como sus fragmentos para su transporte al vertedero.
- La ubicación "in situ" de aparatos sanitarios (bañeras, bidés, inodoros, piletas, fregaderos y asimilables) será efectuada por un mínimo de tres operarios; dos controlarán la pieza mientras el tercero la recibe, para evitar los accidentes por caídas y desplomes de los aparatos.

#### Equipos específicos de Protección Individual

- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Mandil de cuero.
- Los recomendados para el trabajo de soldador.
- Calzado antideslizante.

### 7.13.-Instalación de electricidad.-

#### Descripción de los trabajos

Colocación de cuadros eléctricos de obra.

Ejecución de instalación eléctrica en escenario.

Colocación de alumbrado en todas las zonas exteriores.

#### Medios auxiliares

- Escaleras de mano.
- Andamios de borriqueta.
- Andamios modulares.
- Plataforma móvil de elevación

#### Maquinaria

- Máquinas - herramientas manuales
- Camión de transporte y camión grúa para carga y descarga de material.

**Además de los riesgos específicos, las normas básicas específicas de seguridad y protecciones colectivas y los equipos específicos de Protección Individual que se exponen a continuación hay que tener en cuenta los generales y los inherentes al uso de maquinaria y herramientas, así como los preceptivos del uso de medios auxiliares que se mencionan es sus correspondiente apartados.**

#### Riesgos específicos

- Quemaderos por mecheros durante operaciones de calentamiento del "macarrón protector".
- Cortes y pinchazos en extremidades superiores por manejo de las guías y conductores.
- Electrocutión y quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos, por manioras incorrectas en las líneas, por uso de herramientas sin aislamiento, por puenteo de los mecanismos de protección y/o por conexiones directas sin clavijas macho-hembra.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.

#### Normas básicas específicas de seguridad y protecciones colectivas

- El almacén para acopio del material, se ubicará en el lugar señalado.
- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas, se esmerará el orden y la limpieza





- de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- El montaje de aparatos eléctricos (magnetotérmicos, disyuntores, etc.), será ejecutado siempre por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.
- Las herramientas manuales se revisarán con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.
- Se mantendrán las mismas medidas que las relacionadas para la instalación provisional eléctrica.

#### Equipos específicos de Protección Individual

- Casco aislante homologado.
- Botas aislantes de la electricidad (conexiones).
- Guantes aislantes.
- Faja elástica de sujeción de cintura.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

### 7.14.-Acabados superficiales exteriores.-

Base de aglomerado asfáltico drenante de 5 cm de espesor a base de árido de una sola granulometría y aglomerante asfáltico, compactada y perfectamente nivelada con las pendientes requeridas.

#### ACABADO ASFALTICO

Riesgos:

- Caídas al mismo nivel
- Atropellos
- Golpes y choques de maquinaria
- Accidentes del tráfico de obra
- Afecciones a vías en servicio
- Quemaduras
- Deshidrataciones
- Atrapamiento por la parte móvil de la máquina
- Inhalación de gases tóxicos
- Ambiente pulverígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

Medidas Preventivas:

- No se permitirá la permanencia sobre la extendidora en marcha a otra persona que no sea su operador, a fin de evitar accidentes por caída desde la máquina.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas siempre por un especialista con experiencia en este tipo de trabajos.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante estas maniobras.





- Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados mediante paneles de bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares, en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm., desmontables para permitir una mejor limpieza.
- Se dispondrán dos extintores polivalentes y en buen estado sobre la plataforma de la máquina.
- Se prohibirá expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:  
"Peligro: sustancias y paredes muy calientes". Rótulo: "NO TOCAR; ALTAS TEMPERATURAS".
- Todos los operarios a pie en el tajo de aglomerado quedarán en posición en la cuneta o aceras, por delante de la compactadora, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante los movimientos de ésta.

EPIs:

- Botas de seguridad de media caña impermeables
- Protectores auditivos
- Guantes de seguridad auditivos
- Mandil impermeable
- Polainas impermeables
- Gafas de protección contra las salpicaduras

## 7.15.-Equipamientos.-

### Descripción de los trabajos

En pista de juegos se proyecta la colocación de un juego de canastas de baloncesto con estructura de tubo de acero galvanizado, anclajes, postes traseros y colocación de redes.

También en la pista de juegos circular se proyecta la señalización de juegos.

### Medios auxiliares

- Escaleras de mano.
- Andamios de borriqueta.
- Andamio europeo sobre ruedas.
- Plataformas móviles de elevación.

### Maquinaria

- Máquinas - herramientas manuales.

### Riesgos específicos

- Intoxicaciones por emanaciones de productos químicos.
- Dermatitis por contacto con productos químicos.
- Salpicaduras a la cara en su aplicación.





- Proyección de partículas a los ojos en las operaciones de limpieza y lijado.
- Caída de materiales y pequeños objetos de la instalación.
- Heridas en extremidades inferiores y superiores.

### Normas básicas generales de seguridad y protecciones colectivas

- Se cumplirán las instrucciones de utilización del fabricante de los materiales a utilizar.
- En los casos de que no este ventilado suficientemente el lugar donde se efectúen los trabajos, los operarios emplearán mascarillas autofiltrantes.
- Se barrerán los tajos conforme se realizan las actuaciones de limpieza para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- Las zonas que queden inundadas por efecto de la limpieza deberán secarse inmediatamente hallan concluido los trabajos para evitar deslizamientos.
- Estarán cerrados los recipientes que contengan disolventes y alejados del fuego y el calor.
- Para el empleo de adhesivos se dispondrán de guantes protectores para manos y antebrazos.
- Los andamios para trabajos en interiores, se formarán sobre borriquetas. Se prohíbe el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc. para estos fines, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- La iluminación mediante portátiles se hará con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.

### Equipos de Protección Individual para todo el personal

- Monos de trabajo.
- Mascarilla de seguridad antiemanaciones tóxicas.
- Mascarilla protectora antipolvo.
- Gafas de seguridad contra impactos.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.
- Guantes de protección.

### INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTOS

#### RIESGOS:

- Cortes en manos por objetos y herramientas.
- Aplastamientos con materiales, herramientas o máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas desde el mismo nivel.
- Caídas de objetos: herramientas, aparejos, etc.
- Golpes con materiales.

#### EPIS:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

### Normas básicas generales de seguridad y protecciones colectivas

Se señalará convenientemente la zona de descarga de elementos. El acopio de los





mismos nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos, debiendo acopiarse de manera que no produzca peligro alguno. Los restos de cartonaje y embalajes se acopiarán debidamente en evitación de accidentes y siendo retirados al finalizar cada jornada de trabajo. Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, escombros, etc . La zona de acopio estará debidamente señalizada.

### 7.16.-Riesgos especiales.-

Es la siguiente relación se detallan aquellos trabajos que, siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, estando por ello incluidos en el Anexo II del R. D. 1627/97.

#### RIESGOS GRAVES DE SEPULTAMIENTO.

Existe Riesgo grave de sepultamiento en las siguientes fases de obra:

#### **MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIONES.**

Debido al tipo de terreno y a la gran extensión del Movimiento de Tierras, y aunque la profundidad de excavación no es importante hay que acotar la zona y tantear el terreno después de un cambio de las condiciones meteorológicas en el momento de la realización de la excavación.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Realización de Inspección de los terrenos.
- Observar cada mañana el estado de las paredes.
- No trabajar en tiempo lluvioso.
- Entibación en caso necesario durante la excavación y cimentación.

#### **ALBAÑILERIA.**

Si durante la realización de los trabajos de tabiquerías interiores o cerramientos de fachadas hubiese vientos superiores a 60 km./h.

#### MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Se suspenderán los trabajos de inmediato, y los tabiques realizados NO servirán para protegerse, se apuntalarán en evitación de que se demuelan.

#### RIESGOS GRAVES DE HUNDIMIENTO

**Durante la realización de la Cimentación y Estructura.**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Uso adecuado del sistema de apuntalamiento, de forjados.
- Uso adecuado de plataformas de trabajo.

**Durante la realización de la Cubierta**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Poner plataformas rígidas, sobre los tableros de bardos.
- Uso de Cinturón de Seguridad con Arnés.
- Uso de Cable de "Línea de vida"

#### RIESGOS GRAVES DE CAIDAS DE ALTURA.

**Durante la realización de la Cimentación y Estructura.**

#### MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Uso de Cinturones de Seguridad con Arnés, para impedir la caída.
- Uso de Redes de Poliamida para limitar la caída de altura.
- Uso de Doble mallazo en huecos de ascensor.





- Uso de Red en Patios.

**Durante la realización de la Cubierta.**  
MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Realización de Pretil de azotea, cuando se acabe la Estructura.
- Uso de Cinturón de Seguridad con Arnés.
- Uso de Barandillas resistentes en perímetro de forjado.
- Uso de Plataforma de descarga de materiales.

**RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS.**

**Durante la realización de la Red de Saneamiento exterior.**

Derivados del Amianto.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Sustitución de los materiales por otros similares en PVC.

**Durante la realización de la Cimentación y Estructura, contacto con el cemento.**

Derivados del contacto con el Cemento.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Uso de Botas de Caña alta, en hormigonado.
- Uso de Guantes en hormigonado.
- Uso de gafas en hormigonado.

**Durante la realización de la Albañilería - Revestimientos, contacto con cemento y yeso.**

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Uso de Guantes en Revestimientos, yesos, cementos, solados y alicatados.
- Uso de Gafas en revestimientos de yesos y cementos.

**Durante la realización de los Lacados y Pinturas, contacto con atmósferas agresivas.**

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Uso de Mono de trabajo.
- Uso de GAFAS protectoras.
- Uso de Guantes.
- Uso de Mascarillas con filtros.

**RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES BIOLOGICOS.**

**Durante la realización de la Cimentación y Estructura.**

Contacto con materiales en estado de corrosión

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Uso de Equipos de Protección Individual.
- Uso de Vacunación antitetánica.

**Durante la realización de la ALBAÑILERIA en general.**

Contacto con materiales en estado de corrosión

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Uso de Equipos de Protección Individual.
- Uso de Vacunación antitetánica.

**RIESGOS POR EXPOSICION A AGENTES HIGIENICOS.**

**Durante la realización toda la realización de la obra.**

Ruido, Vibraciones, Temperatura, Radiaciones.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS

- Uso de Equipos de Protección Individual.
- Estudiar la ubicación de los tajos.
- Formar a los trabajadores.



### 7.17.- Maquinaria de obra.-

A continuación se relaciona la maquinaria que, a partir de la información aportada por el proyecto, está previsto utilizar en la ejecución de la obra. Cuando el o los contratistas elaboren el Plan correspondiente podrán optar por la utilización de otra maquinaria, lo que deberá justificarse y ser aprobado por el coordinador de seguridad, teniendo en cuenta que en ningún caso este cambio puede suponer un menoscabo del nivel de protección de la seguridad de los trabajadores de la obra. Antes del comienzo de la obra se dispondrá de la documentación acreditativa del cumplimiento de esta maquinaria con la legislación vigente. Asimismo, será preceptiva la entrega de la evaluación de riesgos y planificación preventiva correspondiente al uso de esta maquinaria y la autorización por escrito de aquellos operarios que puedan hacer uso de ella.

La maquinaria que se prevé emplear en la Obra es:

MOVIMIENTO de TIERRAS:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retroexcavadora</li> <li>- Camión grúa</li> <li>- Dumper</li> <li>- Camión de transporte de tierra</li> <li>- Excavadora o grúa hidráulica con cuchara bivalva</li> </ul>
CIMENTACION Y ESTRUCTURA:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dobladora mecánica para ferralla</li> <li>- Camión hormigonera</li> <li>- Bomba de hormigonado sobre camión</li> <li>- Camión grúa</li> <li>- Camión de transporte</li> <li>- Grúa autopropulsada</li> <li>- Vibrador eléctrico</li> <li>- Sierra Circular de madera</li> <li>- Herramientas Manuales</li> </ul>
RESTO OBRA:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Camión grúa</li> <li>- Camión de transporte</li> <li>- Plataforma móviles de elevación</li> <li>- Cortadoras de material pétreo o cerámico</li> <li>- Compresor</li> <li>- Sierra Circular</li> <li>- Martillo eléctrico</li> <li>- Hormigonera eléctrica o a gasoil</li> <li>- Alisadora de hormigón (fratasadora mecánica)</li> <li>- Sopletes</li> <li>- Radiales – amoladoras</li> <li>- Taladro portátil</li> <li>- Compresor</li> <li>- Herramientas manuales</li> </ul>

#### 7.17.1.-Maquinaria general.-





## Riesgos más frecuentes

- Ruido.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Electrocutación por defecto de puesta a tierra.
- Incendio.
- Quemaduras.
- Los inherentes al propio lugar de utilización.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Sobreesfuerzos

**A estos riesgos habrá que añadir los riesgos particulares de cada máquina.**

## Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

- La utilización de la maquinaria se hará solo por personal especializado que conozca y tenga experiencia sobrada en su funcionamiento (con su correspondiente carnet en caso de que la legislación vigente lo exija) o bajo la supervisión de este personal.
- Toda la maquinaria que se utilice en obra contará con marcado CE y deberá encontrarse en obra el manual de uso y mantenimiento aportado por el fabricante.
- Todas las máquinas con base de alimentación de energía eléctrica estarán dotadas de toma de tierra.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, engranajes de cualquier tipo de accionamiento mecánico, eléctrico o manual o cualquier elemento móvil, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.)
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras que eliminen el contacto eléctrico directo. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de ésta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- Se realizará periódicamente la comprobación del correcto estado y funcionamiento de la maquinaria y de sus mecanismos de seguridad, y se realizará el mantenimiento prescrito por el fabricante.
- Antes de las operaciones de mantenimiento se comprobará la desconexión de la maquinaria a la red eléctrica.
- Durante las operaciones de mantenimiento de la maquinaria, las herramientas manuales se transportarán en bolsas adecuadas.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar, se señalarán con carteles de aviso con la leyenda que indique: ¡¡¡ATENCIÓN!!! NO CONECTAR. PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED

**A estas normas básicas generales se añadirán las particulares de cada máquina.**

## Equipos de protección individual

- Monos de trabajo.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Arnéses de seguridad en trabajos con riesgo de caída a distinto nivel.
- Botas de cuero con punteras reforzadas.
- Botas de agua reforzadas y antideslizantes en ambientes húmedos.
- Guantes de cuero al manejar elementos rugosos o cortantes.
- Cuando el nivel de ruido continuo o de impacto supere las limitaciones establecidas por la normativa (REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre,





por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. (BOE, 17/12/2005), deberán estar provistos de tapones o auriculares de amortiguamiento del nivel sonoro.

**A estos EPIs habrá que añadir los particulares de cada máquina.**

### 7.17.2.-Maquinaria de movimiento de tierras y transporte.-

#### Riesgos más frecuentes

**Además de los ya enunciados para la maquinaria en general se tendrán en cuenta los siguientes:**

- Hundimientos.
- Choques o colisiones con otros vehículos.
- Atropellos.
- Accidentes de tráfico.
- Deslizamiento de la máquina.
- Máquina en marcha fuera de control (abandono del mando sin desconectar la máquina).
- Choque de la máquina contra otros vehículos.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o eléctricas).
- Desplome a cotas inferiores.
- Desplome de taludes sobre la máquina.
- Desplomes de árboles sobre la máquina.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Pisadas en mala posición (sobre cadenas o ruedas).
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Los propios del procedimiento y diseño elegido para el movimiento de tierras.

**A estos riesgos generales se añadirán los particulares de cada máquina.**

#### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

**Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general se tendrán en cuenta las siguientes:**

- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y de retroceso, servofrenos, frenos de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antimpactos y un extintor en la cabina.
- La maquinaria debe disponer de peldaños y agarraderas para el ascenso y descenso.
- Se dispondrá de un extintor en lugar visible y accesible.
- Todas las partes móviles dispondrán de protecciones y resguardos.
- Los espejos retrovisores estarán en buen estado.
- Antes de comenzar a trabajar, el conductor se cerciorará de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante, comprobará el buen estado de los frenos, en evitación de accidentes.
- Antes de mover la máquina se comprobará el funcionamiento de los mecanismos de seguridad.
- El conductor respetará en todo momento la señalización de obra.





- La intención de moverse se hará con el claxon.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraría al sentido de la pendiente.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de circulación interna de la obra según lo diseñado en los planos, manteniendo dichos caminos en perfectas condiciones de circulación.
- Si tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Las maniobras dentro de la obra se realizarán sin brusquedad, avisando con antelación por medio de otro operario.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará siempre a velocidad lenta.
- Los movimientos del vehículo se realizarán bajo la supervisión del jefe de obra y en caso necesario se designará un señalista que coordine las maniobras. Dicho señalista tendrá probada experiencia y estará convenientemente instruido. Irá provistos de un sistema de radiocomunicación en perfecto estado, así como una indumentaria que le distinga claramente, por si debe realizar alguna indicación de las maniobras a mano.
- Las señales manuales deben ser las consensuadas en la empresa, que deberá aportar una tabla donde se indiquen las mismas.
- Las indicaciones se harán hablando despacio, evitando los movimientos bruscos y solo se indicarán las maniobras cuando el señalista esté muy seguro de ello.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la máquina para evitar los riesgos por atropello.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- Siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa. La batería quedará desconectada y la llave de contacto no quedará puesta. Se señalizará su entorno con "señales de peligro", para evitar los riesgos por fallo de frenos o por atropello durante la puesta en marcha. No se permitirá el descanso de los trabajadores a la sombra de dichas máquinas.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la maquina con grave riesgo del personal.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Las cargas transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar accidentes por falta de visibilidad la trayectoria de la carga. Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga personal que manipula la máquina, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohíben los tirones inclinados.

**A estas normas básicas generales se añadirán las particulares de cada máquina.**

### Equipos de Protección Individual

Se utilizarán los ya enunciados para la maquinaria en general en función de las circunstancias particulares de utilización de la maquinaria y además:

- Guantes de cuero (conducción).
- Guantes de cuero (mantenimiento).





- El calzado debe ser adecuado para la conducción de vehículos.
- Asiento anatómico.

A estos EPIs habrá que añadir los particulares de cada máquina.

### Camión basculante y camión grúa

Se utilizarán para operaciones de abastecimiento con carga y descarga de material.

#### Riesgos más frecuentes

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y los de maquinaria de transporte y maquinaria de elevación (en el caso del camión grúa), se tendrán en cuenta los siguientes:

- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos al circular por la rampa de acceso.

#### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y los de maquinaria de transporte y maquinaria de elevación (en el caso del camión grúa), se tendrán en cuenta las siguientes:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salida del solar, el conductor lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Se respetarán todas las señales del código de la circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se respetará en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro del recinto de obra se harán si brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste maniobras.
- Si se descarga material en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00 metro, garantizando ésta, mediante topes.
- El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:
- Usar casco homologado, siempre que se baje del camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

#### Equipos de Protección Individual

Se utilizarán los ya enunciados para la maquinaria en general y los de maquinaria de transporte y maquinaria de elevación (en el caso del camión grúa).

### Retroexcavadora

Se utilizará para operaciones de excavación y carga de tierras al camión de transporte o al dumper.

#### Riesgos más frecuentes

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y los de maquinaria de



**transporte**, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Vuelco por
- Hundimiento del terreno.
- Desplazamiento sobre zonas no seguras.
- Maniobras arriesgadas.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.

### **Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas**

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y los de maquinaria de transporte, se tendrán en cuenta las siguientes:

- Se evitará su desplazamiento por carretera. Su acceso a la obra debe hacerse transportado en vehículo adecuado.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia adelante y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraría al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse la oruga.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar los trabajos de la máquina la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara estará situado en la parte trasera de la máquina.

### **Equipos de Protección Individual**

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y los de maquinaria de transporte, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El operador llevará en todo momento los equipos de protección mencionados en el apartado de EPIS para máquinas de movimiento de tierras en general y además específicamente seguirá las siguientes normas:
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

### **Dumper**

Se utilizará para operaciones de transporte de tierras desde el lugar de excavación hasta el lugar de acopio.

### **Riesgos más frecuentes**

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y los de maquinaria de transporte, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Choque por falta de visibilidad.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.
- Caídas del vehículo durante las maniobras de marcha en retroceso.

### **Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas**

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y los de maquinaria de transporte, se tendrán en cuenta las siguientes:





- Se evitará su desplazamiento por carretera. Su acceso a la obra debe hacerse transportado en vehículo adecuado.
- Cuando el conductor ponga el motor en marcha sujetará con fuerza la manivela y evitará soltarla de la mano.
- No se pondrá el vehículo en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado, en evitación de accidentes por movimientos incontrolados.
- No se cargará el cubilote del dumper por encima de la carga máxima en él grabada.
- El conductor se asegurará siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Los dumpers se deben conducir mirando al frente. Se evitará que la carga le haga conducir con el cuerpo inclinado mirando por los laterales de la máquina.
- No se descargará al borde de cortes del terreno si ante éstos no existe instalado un tope final de recorrido.
- Se respetarán las señales de tráfico si debe cruzar la calle.
- Para remontar pendientes con el dumper cargado, deberá hacerse en marcha hacia atrás, en evitación de vuelcos.
- Se circulará únicamente por los caminos de circulación interna marcados en los planos de este estudio de seguridad y salud.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dumpers a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los dumpers a utilizar, en esta obra, llevarán en el cubilote un letrero en el que se diga cual es la carga máxima admisible.
- Los dumpers que se dediquen, en esta obra, para el transporte de masas, poseerán en el interior del cubilote una señal que indique el llenado máximo admisible, para evitar accidentes por sobrecarga de la máquina.
- Se instalarán, según el detalle de planos, tope final de recorrido de los dumpers antes de los taludes de vertido.
- Se prohíben, expresamente, los "colmos" del cubilote de los dumpers que impidan la visibilidad frontal.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.

### Equipos de Protección Individual

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y los de maquinaria de transporte, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El operador llevara en todo momento los equipos de protección mencionados en el apartado de EPIS para máquinas de movimiento de tierras en general.

### Camión Hormigonera

Se utilizará para el transporte del hormigón a obra desde la central.

### Riesgos más frecuentes

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y los de maquinaria de transporte, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Vuelco de la máquina durante el transporte.
- Golpes por el manejo de las canaletas (empujones a los operarios guía que pueden caer).
- Caídas de objeto sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.





- Golpes por el cubilote del hormigón.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Los derivados del contacto con hormigón.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y los de maquinaria de transporte, se tendrán en cuenta las siguientes:

- El recorrido de los camiones hormigonera en el interior de la obra, se efectuará según lo definido en los planos que completan este estudio de seguridad y salud.
- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20%, en prevención de atoramientos o vuelco.
- La limpieza de la cuba y canaletas, se efectuará en los lugares determinados previamente en el plan para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.
- La puesta en estación y los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno, se efectuarán sin que las ruedas de los camiones hormigonera sobrepasen la línea blanca (cal o yeso) de seguridad, trazada a 2 m. (como norma general), del borde.
- A los conductores de los camiones hormigonera, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregará la normativa de seguridad plasmada en el plan respecto a su actuación en la obra.

### Equipos de Protección Individual

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y los de maquinaria de transporte, se tendrán en cuenta los siguientes:

- Mandil impermeable (limpieza de canaletas).
- Guantes impermeabilizados.
- Calzados para la conducción de camiones.

### Bomba de hormigonado

Se utilizará para el transporte del hormigón desde el camión hormigonera hasta el punto de vertido en obra.

### Riesgos más frecuentes

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y los de maquinaria de transporte, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Rotura de latiguillos.
- Golpes y atropellos a personas en el movimiento de giro.
- Exposición a ruido.
- Altas y bajas temperaturas en la cabina. Estrés térmico.
- Riesgo de caída en ascenso y descenso de la máquina.
- Vibraciones.
- Quemaduras con partes calientes de la máquina.
- Sobreesfuerzos.
- Dermatitis por contactos con el hormigón.
- Proyecciones de hormigón en los ojos.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y los de maquinaria de transporte, se tendrán en cuenta las siguientes:





- Antes de efectuar el bombeo, el camión debe estabilizarse con las patas.
- La manguera de vertido del hormigón debe sujetarse por dos operarios.
- Se extremarán las precauciones durante las operaciones de limpieza de la manguera.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas.
- Se colocará la señalización en el entorno de la máquina durante el bombeo.

### Equipos de Protección Individual

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y los de maquinaria de transporte, se tendrán en cuenta los siguientes:

- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad impermeable

### Grúa autopropulsada

Se utilizará eventualmente como medio de elevación en los trabajos de acarreo de material.

### Riesgos más frecuentes

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y la maquinaria de elevación y de transporte, se tendrán en cuenta los siguientes:

- Vuelco de la grúa autopropulsada por fallo en el apoyo de la misma.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.
- Atropellos y atrapamientos en las maniobras de acceso y salida de la obra.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y la maquinaria de elevación y de transporte, tendremos en cuenta las siguientes:

- El Plan de seguridad especificará claramente en los planos, el lugar de estacionamiento de la grúa autopropulsada para el montaje del andamio.

### **Balizamiento:**

- Las zonas de trabajo donde se sitúen los camiones o se haga acopio de los materiales a izar, así como por donde discurran las cargas suspendidas, deben estar expeditas, sin nadie que permanezca debajo (personal de obra), o circule por allí (transeúntes o curiosos).
- Es obligatorio acotar bien la zona mediante vallado, además de la señalización permanente.

### **Instalación:**

- La grúa se instalará en el lugar adecuado para alcanzar a los sitios previstos donde dejar el material y poder cogerlo posteriormente. Se colocará en la zona cercana a la torre (de 10 a 15 m de radio) y en la parte lisa, es decir frente a la puerta de acceso interior de la plaza, desde donde alcanzará a coger los materiales, bajando la pluma, que estarán situados más o menos frente a la cruz de dicha plaza.
- Los estabilizadores siempre estarán extendidos al 100%, y además de sus plataformas se les suplementarán con maderas a fin de aumentar la superficie de presión en el suelo.
- Todo perímetro de la grúa se señalizará con cinta para evitar tropiezos en la misma o interferencias en el giro. En realidad, nadie estará autorizado a permanecer a corta distancia ni a subir a la misma bajo ningún concepto.

### **Elementos y accesorios:**





- La grúa autopropulsada a utilizar en esta obra, tendrá al día el libro de mantenimiento.
- En el acceso a la obra, se le hará entrega al conductor de la grúa autopropulsada la normativa de seguridad.
- El Vigilante de Seguridad comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.
- Se instalará la señalización normalizada para la orientación de los conductores de vehículos a los que la ubicación de la máquina desvíe de su normal recorrido.
- La corriente eléctrica estará desconectada si es necesario actuar en los componentes eléctricos de la grúa.

### Equipos de Protección Individual

Se utilizarán los ya enunciados para la maquinaria en general en función de las circunstancias particulares de utilización de la maquinaria sin olvidar que el maquinista y el personal auxiliar llevarán casco homologado en todo momento y en todas las labores de mantenimiento de la máquina, el cinturón de seguridad, anclado a puntos sólidos o al cable de la visita de la pluma.

### Plataformas elevadoras móviles de personal

Se utilizará eventualmente como medio de elevación en los trabajos de ejecución y colocación de diferentes elementos del edificio tanto en el interior como en el exterior.

Las plataformas elevadoras móviles de personal son máquinas móviles destinadas a desplazar personas hasta una posición de trabajo con una única y definida posición de entrada y salida; están constituidas por una plataforma de trabajo con órganos de servicio, una estructura extensible y un chasis. En esta obra pueden utilizarse plataformas sobre camión articuladas y telescópicas, autopropulsadas de tijera, articuladas o telescópicas.

El hecho de que la mayoría de estos equipos son de alquiler, hace que a los riesgos propios se añadan los derivados por el desconocimiento de las normas de utilización segura. A continuación relacionamos los principales factores de riesgo junto a las medidas de prevención y de protección adecuadas.

### Riesgos más frecuentes

**Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y la maquinaria de elevación y de transporte en caso de que la plataforma se eleve sobre chasis autotransportable, tendremos en cuenta los siguientes:**

- Caídas a distinto nivel por:
- Basculamiento del conjunto del equipo al estar situado sobre una superficie inclinada o en mal estado, falta de estabilizadores.
- Ausencia de barandillas de seguridad en parte o todo el perímetro de la plataforma.
- Efectuar trabajos utilizando elementos auxiliares tipo escalera, banquetas, etc. para ganar altura.
- Trabajar sobre la plataforma sin los equipos de protección individual debidamente anclados.
- Rotura de la plataforma de trabajo por sobrecarga, deterioro o mal uso de la misma.





- Vuelco del equipo por:
- Trabajos con el chasis situado sobre una superficie inclinada.
- Hundimiento o reblandecimiento de toda o parte de la superficie de apoyo del chasis.
- No utilizar estabilizadores, hacerlo de forma incorrecta, apoyarlos total o parcialmente sobre superficies poco resistentes.
- Sobrecarga de las plataformas de trabajo respecto a su resistencia máxima permitida.
- Caída de materiales sobre personas y/o bienes debida a:
- Vuelco del equipo.
- Plataforma de trabajo desprotegida.
- Rotura de una plataforma de trabajo.
- Herramientas sueltas o materiales dejados sobre la superficie.
- Personas situadas en las proximidades de la zona de trabajo o bajo la vertical de la plataforma.
- Golpes, choques o atrapamientos del operario o de la propia plataforma contra objetos fijos o móviles por movimientos de elevación o pequeños desplazamientos del equipo en proximidades de obstáculos fijos o móviles sin las correspondientes precauciones.
- Caídas al mismo nivel por falta de orden y limpieza en la superficie de la plataforma de trabajo.
- Atrapamiento entre alguna de las partes móviles de la estructura y entre ésta y el chasis producido por:
- Efectuar algún tipo de actuación en la estructura durante la operación de bajada de la misma.
- Situarse entre el chasis y la plataforma durante la operación de bajada de la plataforma de trabajo.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y la maquinaria de elevación y de transporte en caso de que la plataforma se eleve sobre chasis autotransportable, se tendrán en cuenta las siguientes:

### Normas previas a la puesta en marcha de la plataforma

- Antes de utilizar la plataforma se inspeccionará para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad. La inspección debe consistir en lo siguiente:
- Inspección visual de soldaduras deterioradas u otros defectos estructurales, escapes de circuitos hidráulicos, daños en cables diversos, estado de conexiones eléctricas, estado de neumáticos, frenos y baterías, etc.
- Comprobación del funcionamiento de los controles de operación para asegurarse que funcionan correctamente.
- Cualquier defecto será evaluado por personal cualificado para determinar si constituye un riesgo para la seguridad del equipo. Todos los defectos detectados que puedan afectar a la seguridad deben ser corregidos antes de utilizar el equipo.

### Normas previas a la elevación de la plataforma

- Se comprobará la posible existencia de conducciones eléctricas de A.T. en la vertical del equipo. Hay que mantener una distancia mínima de seguridad, aislarlos o proceder al corte de la corriente mientras duren los trabajos en sus





proximidades.

- Se comprobará el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.
- Se comprobará que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.
- Si se utilizan estabilizadores, se comprobará que se han desplegado de acuerdo con las normas dictadas por el fabricante y que no se puede actuar sobre ellos mientras la plataforma de trabajo no esté en posición de transporte o en los límites de posición.
- Se comprobará el estado de las protecciones de la plataforma y de la puerta de acceso.
- Se comprobará que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.
- Se delimitará la zona de trabajo para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por las proximidades.

#### Normas de movimiento del equipo con la plataforma elevada

- Se comprobará que no hay ningún obstáculo en la dirección de movimiento y que la superficie de apoyo es resistente y sin desniveles.
- Se mantendrá la distancia de seguridad con obstáculos, escombros, desniveles, agujeros, rampas, etc., que comprometan la seguridad. Lo mismo se debe hacer con obstáculos situados por encima de la plataforma de trabajo.
- La velocidad máxima de traslación con la plataforma ocupada no sobrepasará los siguientes valores:
  - 1,5 m/s para las PEMP sobre vehículo portador cuando el movimiento de traslación se mande desde la cabina del portador.
  - 3,0 m/s para las PEMP sobre raíles.
  - 0,7 m/s para todas las demás PEMP de los tipos 2 y 3.
- No se elevará o conducirá la plataforma con viento o condiciones meteorológicas adversas.
- No se manejará la PEMP de forma temeraria o distraída.
- No se sobrecargará la plataforma de trabajo.
- No se utilizará la plataforma como grúa.
- No se sujetará la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.
- Está prohibido añadir elementos que pudieran aumentar la carga debida al viento sobre la PEMP, por ejemplo paneles de anuncios, ya que podrían quedar modificadas la carga máxima de utilización, carga estructural, carga debida al viento o fuerza manual, según el caso.
- Cuando se esté trabajando sobre la plataforma el o los operarios deberán mantener siempre los dos pies sobre la misma. Además deberán utilizar los cinturones de seguridad o arnés debidamente anclados.
- No se utilizarán elementos auxiliares situados sobre la plataforma para ganar altura.
- Cualquier anomalía detectada por el operario que afecte a su seguridad o la del equipo debe ser comunicada inmediatamente y subsanada antes de continuar los trabajos.
- Está prohibido alterar, modificar o desconectar los sistemas de seguridad del equipo.
- No se subirá o bajará de la plataforma si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.





- No se utilizarán plataformas con motor de combustión en el interior de recintos cerrados, salvo que estén bien ventilados.

#### Normas después del uso de la plataforma

- Al finalizar el trabajo, se debe aparcar la máquina convenientemente.
- Se cerrarán todos los contactos y verificará la inmovilización, falcando las ruedas si es necesario.
- Se limpiará la plataforma de grasa, aceites, etc., depositados sobre la misma durante el trabajo, teniendo precaución con el agua para que no afecten a cables o partes eléctricas del equipo.
- Se dejará un indicador de fuera de servicio y retirar las llaves de contacto depositándolas en el lugar habilitado para ello. Fig. 7.
- No se rellenarán los depósitos de combustible (PEMP con motor de combustión) con el motor en marcha.
- Las baterías deben cargarse en zonas abiertas, bien ventiladas y lejos de posibles llamas, chispas, fuegos y con prohibición de fumar.
- No se deben hacer modificaciones de cualquier tipo en todo el conjunto de las PEMP.

#### Equipos de Protección Individual

Se utilizarán los ya enunciados para la maquinaria en general en función de las circunstancias particulares de utilización de la maquinaria sin olvidar que el maquinista y el personal que acceda a la plataforma llevarán casco homologado en todo momento y el cinturón de seguridad, anclado a puntos sólidos, nunca a la maquinaria.

#### Winchex (grúa de pequeño brazo).

Se utilizará eventualmente como medio de elevación en los trabajos de ejecución y colocación

Si se considera necesario su utilización durante el desarrollo de las obras, deberá tenerse en cuenta las siguientes normas:

#### Riesgos más frecuentes.

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y la maquinaria de elevación, se tendrán en cuenta los siguientes:

- Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje.
- Caída de altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada.
- Caídas en altura del operador, por ausencia de elementos de protección.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable de elevación.

#### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas.

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y la maquinaria de elevación y de transporte, tendremos en cuenta las siguientes:

- Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas, y de las eslingas a utilizar.
- Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.
- Los movimientos simultáneos de elevación y descenso, estarán prohibidos.
- Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o algún otro punto.
- Cualquier operación de mantenimiento, se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillos se realizará mediante abrazaderas metálicas a puntos





- sólidos del forjado, a través de su patas laterales y traseras. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Se comprobará la existencia del limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
  - Será visible claramente un cartel que indique el peso máximo a elevar.
  - El gancho de suspensión de carga, con cierre de seguridad, estará en buen estado.
  - El cable de alimentación, desde el cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.
  - Además de las de las barandillas con que cuenta la máquina, se instalarán barandillas que cumplirán las mismas condiciones, que en el resto de los huecos.
  - El motor y los órganos de transmisión estarán correctamente protegidos.
  - La carga estará colocada adecuadamente, sin que pueda dar lugar a basculamientos.
  - Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

#### Equipos de Protección Individual.

Se utilizarán los ya enunciados para la maquinaria en general en función de las circunstancias particulares de utilización de la maquinaria sin olvidar que los operarios que utilicen el maquinillo llevarán casco homologado en todo momento y el arnés de seguridad, anclado a puntos sólidos, nunca a la maquinaria.

### 7.16.3.-Máquinas.-

#### Riesgos más frecuentes

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general tendremos en cuenta los siguientes:

- Proyección de partículas.
- Formación de atmósferas agresivas y molestas.

#### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general se tendrán en cuenta las siguientes:

- Todas las máquinas contarán con las preceptivas instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante que se conservarán en obra.
- El personal que utilice estas herramientas lo hará siguiendo las instrucciones de uso dadas por el fabricante.
- Se realizará una correcta toma de corriente.
- Se vigilará la conservación adecuada de la alimentación eléctrica.
- La carcasa de la maquinaria ha de tener una correcta puesta a tierra.
- Los conductores han de encontrarse en perfecto estado, evitándose largos látigos que podrían pelarse y establecer cortocircuitos. Se evitara que entorpezcan el paso estando por el suelo. Estos cables no deben entrar en contacto con agua ni con aceite.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Se comprobará la existencia de extintores y su buen estado, cerca de los lugares





donde se usan las máquinas.

### Equipos de Protección Individual

Se utilizarán los ya enunciados para la maquinaria en general en función de las circunstancias particulares de utilización de la maquinaria y además:

- Protecciones auditivas y oculares.

### Martillo eléctrico

Se utilizará para trabajos de apertura de rozas,

### Riesgos más frecuentes

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta las siguientes:

- Ruido puntual muy elevado.
- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Sobreesfuerzos.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta las siguientes:

- El personal de esta obra que debe manejar los martillos, será especialista en estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se acordonará, la zona bajo los tajos de martillos, etc., en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- Antes de accionar el martillo, se asegurará de que está perfectamente amarrado el puntero.
- No se abandonará nunca el martillo conectado al circuito.
- Se comprobará que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Se evitará trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Se montarán plataformas de ayuda, para evitar las caídas.
- La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos, se encauzará por el lugar más alejado posible que permita el trazado de la calle en que se actúa.

### Equipos de Protección Individual

Los generales mencionados para el uso de maquinaria en general y de máquinas en particular y además específicamente:

- La ropa de trabajo debe estar cerrada.
- Gafas antiproyecciones.
- Taponcillos auditivos según casos.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.

### Cortadoras de material cerámico y pétreo

Se utilizará para el corte de piezas de pétreo y material cerámico: Ladrillos, baldosas y azulejos.

### Riesgos más frecuentes

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- Cortes y amputaciones.
- Rotura del disco.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y para las máquinas, se





tendrán en cuenta las siguientes:

- La máquina tendrá en todo momento, colocada la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Así mismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.
- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas, si no es del tipo de corte bajo chorro de agua.
- Se vigilará la conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

### Equipos de Protección Individual

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se utilizarán los siguientes:

- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

### Mesa de sierra circular

Se utilizará para el corte de elementos de madera o metálicos.

### Riesgos más frecuentes

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Rotura del disco.
- Proyección de partículas.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlarán el estado de los dientes del disco, así como la estructuras de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.
- Se colocará un extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

### Equipos de Protección Individual

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se utilizarán los siguientes:

- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.

### Hormigonera eléctrica o de gasoil

Se utilizará para la elaboración de hormigón en pequeñas cantidades.

### Riesgos más frecuentes

Además de las ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- Atrapamientos por órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.
- Incendio o explosiones en caso de ser de motor con combustible.





- Los derivados de respirar gases de combustión.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.
- Las operaciones de limpieza directa manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

### Equipos de Protección Individual

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se utilizarán los siguientes:

- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

### Dobladora mecánica para ferralla

Se utilizará para doblar la ferralla, realizando los estribos, y los solapes.

### Riesgos más frecuentes

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- Atrapamientos con partes móviles.
- Cortes y amputaciones.
- Proyección de partículas.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- Se ubicará esta máquina en el lugar señalado en los planos, controlando el Encargado la ubicación prevista.
- Se mantendrá limpio el lugar de trabajo barriendo todos los días el entorno de la dobladora de ferralla.
- Está previsto que la dobladora de ferralla sea revisada semanalmente con el fin de ver el correcto funcionamiento de los mandos, por evitar fallos mecánicos.
- La manguera de alimentación eléctrica se llevará hasta la dobladora de forma enterrada, para prevenir roces y aplastamientos.
- La máquina llevará adheridas las siguientes señales: Peligro, energía eléctrica, Peligro de atrapamiento y un rótulo que ponga "No toque el plato y tetones de aprieto, pueden atraparle las manos".
- Se acotará toda la superficie de barridos de redondos durante las maniobras de doblado.
- Se colocará un entablado de tabla de 5 cm. sobre una capa de gravilla, con una anchura de 3 m en su entorno.

### Equipos de Protección Individual

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se utilizarán los siguientes:

- Guantes de cuero.



## Equipo de soldadura

En lo que respecta a la propia soldadura, haremos referencia a la soldadura de arco, en la que, el proceso de unión de los metales se logra por medio de un arco eléctrico, y con el empleo, a veces de un metal de aportación.

## Riesgos más frecuentes

Además de las ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- Deslumbramientos.
- Perdidas temporales de visión.
- Conjuntivitis con lagrimeo y sensación de alojamiento de cuerpos extraños en los ojos.
- Emanación de humos metálicos.

## Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- La carcasa del grupo de soldadura, ha de tener una correcta puesta a tierra.
- No se deben dejar las pinzas sobre sitios metálicos, sino sobre aislantes.
- Tener cuidado con la tensión de marcha en vacío que puede alcanzar 80 V.
- La operación de soldeo o corte de perfiles recubiertos con minio produce una atmósfera rica en óxido de plomo y plomo.
- Protección de la lluvia de materiales incandescentes mediante pantallas.
- No se realizaran trabajos de soldadura en lugares donde haya explosivos, vapores inflamables, o donde no pueda garantizarse la seguridad ante un eventual incendio.

## Equipos de Protección Individual

Además de los ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se utilizarán los siguientes:

- Guantes de aislantes de la electricidad.
- Mascarillas.
- Pantallas de mano y de cabeza.
- Mandil y polainas para soldador.

## Vibrador

Se utilizará para el vibrado del hormigón.

## Riesgos mas frecuentes

Además de las ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- Descargas eléctricas.
- Salpicaduras de lechadas en ojos.

## Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- La operación de vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zonas de paso.

## Equipos de Protección Individual

Además de las ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se utilizarán en cuenta los siguientes:



- Botas de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

### Alisadora de hormigón (helicoptero)

Se utilizará para la ejecución del pavimento continuo de hormigón en el sótano

#### **Riesgos mas frecuentes**

**Además de las ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:**

- Caídas y resbalones de los manipuladores.
- Atrapamientos - golpes - cortes en los pies por las aspas.
- Incendio o explosiones en caso de ser de motor con combustible.
- Los derivados de respirar gases de combustión.

#### **Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas**

**Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:**

- Las alisadoras estarán dotadas de aros de protección.
- Las alisadoras eléctricas serán de doble aislamiento y conectadas a la red de tierra.
- Los aros de protección serán antichoque y antiatrapamiento.
- El mando de la lanza de gobierno será de mango aislante. (eléctricas)
- Dispondrán en el mango un interruptor ó dispositivo de paradas de fácil manejo para el operador.
- Se paralizarán los trabajos en caso de formación de atmósfera muy agresiva.
- En caso de no existir ventilación directa, se dotará a los tajos de ventiladores- aireadores para facilitar la entrada de aire limpio.

#### **Equipos de Protección Individual**

**Además de las ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se utilizarán en cuenta los siguientes:**

- Casco de polietileno y ropa adecuada.
- Botas de seguridad de goma ó PVC.
- Guantes - de cuero - de goma ó PVC - impermeables.
- Mandil y manguitos impermeables.
- Mascarilla con filtros adecuados.

### Compresor

Se utilizará para

#### **Riesgos mas frecuentes**

**Además de las ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:**

- Vuelcos.
- Atrapamientos
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruido.
- Explosión e incendios.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones de gases.
- Polvo y ruido ambiental.





- Los inherentes al propio lugar de utilización y mantenimiento.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- Manejo por personal especializado. Documentación del equipo conformada por Industria.
- El transporte en suspensión se realizará eslingado a 4 puntos.
- El compresor quedará en posición con la lanza horizontal.
- Las carcasas de protección estarán en posición cerradas.
- Las operaciones de carga de combustible se harán con el motor parado.
- Las mangueras estarán en buen estado, sin grietas o desgastes.
- Los mecanismos de conexión estarán dotados de racores de presión.
- Se usará la llave de contacto en la puesta en marcha, retirándola en los paros.
- Se calzará la máquina sobre su estructura si ha de estar fija.
- Se tendrá un extintor cerca.
- Se usarán protectores sobre los motores y transmisiones.

### Equipos de Protección Individual

Además de las ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se utilizarán en cuenta los siguientes:

- Cascos para Ruido.

### Compresor móvil

Se utilizará para ayuda al funcionamiento de otra maquinaria.

### Riesgos más frecuentes

Además de las ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- Vuelcos
- Atrapamientos de personas.
- Caídas de la máquina desprendimiento durante el transporte en suspensión.
- Rotura de la manguera a presión.
- Riesgos higiénicos derivados de la emanación de gases tóxicos.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo y ruido ambiental.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realiza a una distancia nunca inferior a 2 m., (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud pro sobrecarga.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedará (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre, carece de rueda o pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores serán de los llamados silenciosos en la intención de disminuir la





contaminación acústica.

- Las carcasas protectoras de los compresores, estarán siempre instalados en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruidos.
- La zona dedicada para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4m, (como norma general) en su entorno, indicándose con señales de obligatorio el uso de protectores auditivos para sobrepasar la línea de limitación.
- Para los compresores (no silenciosos), se aislará por distancia del tajo de martillos (o de vibradores).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán en perfectas condiciones de uso; es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón.
- El personal designado que esté cualificado, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- Las mangueras depresión se mantendrán elevadas (a 4 o más metros de altura) en los cruces sobre los caminos de obra.

### Equipos de Protección Individual

Además de las ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas, se utilizarán en cuenta los siguientes:

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Guantes de goma o PVC.
- Botas de seguridad de goma o de PVC.
- Protectores auditivos.

### Máquinas - herramientas manuales

En este grupo incluimos las siguientes: taladro percutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, amoladora, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora.

### Riesgos más frecuentes

Los ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

Además de las ya enunciadas para la maquinaria en general y para las máquinas, se tendrán en cuenta los siguientes:

- Todas las herramientas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra, llevándolas al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha, aunque sea un movimiento residual.





- No se usarán herramientas eléctricas sin clavija. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos siempre se realizarán en posición estable.
- Las clavijas de conexión a los cuadros serán normalizados.
- Las mangueras eléctricas y enchufes de alimentación estarán en buen estado.
- No se efectuarán empalmes de mangueras.
- Se garantizará que la máquina esté apagada y desenchufada antes de intentar realizar cualquier trabajo en ella.

### Radial - amoladora

- Se deben emplear sólo discos del tamaño correcto y que tengan una velocidad de funcionamiento máx. por lo menos tan alta como la velocidad máx. marcada en "velocidad en vacío", en la placa de características de la herramienta.
- Cuando se empleen discos de centro hundido, se emplearán solamente discos reforzados con fibra de vidrio.
- Antes de usar el disco, se debe comprobar que no esté dañado ni agrietado. En ese caso, el disco debe ser remplazado de inmediato.
- No se emplearán elementos de reducción ni adaptadores separados para acoplar discos abrasivos de orificio grande.
- No se debe dañar el eje ni la brida o la contratuerca. Si se dañan estas piezas, el disco podría romperse.
- Antes de utilizar la herramienta en la pieza a cortar, se dejará funcionar a su velocidad en vacío máx. durante 30 segundos en una posición segura. Si se nota alguna vibración o movimiento extraño que pudiera indicar una incorrecta instalación o un disco mal equilibrado, se inspeccionará la máquina para determinar la causa.
- La pieza a cortar debe estar bien sujeta.
- Se mantendrán alejadas las manos de las partes giratorias de la máquina.
- El disco no debe tocar la pieza de trabajo antes de activar el interruptor de arranque.
- Se tendrá en cuenta que el disco sigue girando después de haber parado la amoladora.
- No se tocará la pieza de trabajo inmediatamente después del corte, para evitar quemaduras.
- Se ubicará la máquina de forma que el cable de alimentación quede por detrás de la misma mientras esté en funcionamiento.
- Si el lugar de trabajo es muy caluroso y húmedo, o si está muy contaminado con polvo conductor, se utilizará un disyuntor de cortocircuito (30 mA) para garantizar la seguridad del operario que maneje la máquina.
- No se utilizará agua ni lubricante para el amolado.
- Se debe garantizar que las aberturas de ventilación de la máquina estén despejadas cuando trabaje en condiciones polvorientas. Si fuera necesario tener que eliminar el polvo, se desconectará la herramienta de la fuente de alimentación.

### Martillo y Taladro percutor

- Cuando se realicen trabajos prolongados, se hará rotación de personal para evitar vibraciones excesivas y el síndrome del dedo blanco.
- Antes de desconectar el martillo, se debe cerrar el paso del aire comprimido.





- Se protegerá la zona inferior a la de la zona de trabajo con el martillo.
- El martillo se debe agarrar por las empuñaduras aisladas, al realizar trabajos en los que el útil pueda tocar conductores eléctricos ocultos o el propio cable del aparato.

**Equipos de Protección Individual**

Se utilizarán los ya enunciados para la maquinaria en general y para las máquinas.

**7.17.-Medios auxiliares.-**

A continuación, se relacionan los medios auxiliares, que a partir de la información aportada por el proyecto, está previsto utilizar en la ejecución de la obra. Cuando el o los contratistas elaboren el Plan correspondiente deberán determinar los medios auxiliares que utilizarán, lo que deberá justificarse y ser aprobado por el coordinador de seguridad, teniendo en cuenta que en ningún caso el medio utilizado puede suponer un menoscabo del nivel de protección de la seguridad de los trabajadores de la obra.

**Descripción de los medios auxiliares**

Uno de los elementos que plantean especial dificultad en lo que respecta a la utilización de medios auxiliares es la ejecución de la fachada. Puesto que el desarrollo de esta operación dependerá del sistema de trabajo de la empresa contratada, aun sin decidir en el momento de la redacción de este estudio, se ha optado por analizar diferentes opciones que se plantean como posibles para su utilización.

Los medios auxiliares que se plantean como factibles de utilizar en la obra son:

Escaleras Manuales:	Para comunicación entre plantas y trabajos de altura máxima de 3,00m.
Andamios Borriquetas:	Usado en interior de obra, para los trabajos de albañilería en general, acabados e instalaciones que permitan colocar la superficie de apoyo de los trabajadores a una altura máxima de 1,30m.
Andamios Modulares Normalizados:	Para trabajos en fachadas y patios interiores.
Plataformas móviles de elevación del personal:	Para puntuales. (Los riesgos, medidas de seguridad y EPI´s de este medio auxiliar han sido analizados por sus particulares características en el apartado de maquinaria de elevación).
Castillete de hormigonado:	Para los trabajos de hormigonado de pilares.

**7.17.1.-Andamios sobre borriquetas.-**

Estarán formados por un tablero horizontal de tres tablones, colocados sobre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostamiento.

**Descripción de los trabajos**

Las borriquetas se utilizarán únicamente en operaciones de desmontaje y montaje





de elementos, albañilería y ejecución de instalaciones en el interior del edificio, siempre que la altura de la zona de trabajo no supere los 2,5m.

### Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel desde el andamio.
- Caídas al mismo nivel en la plataforma por tropiezos.
- Caídas al vacío.
- Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
- Los derivados del uso de tabloneros y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).
- Los inherentes al oficio necesario para el trabajo a ejecutar.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

- Las borriquetas se montarán siempre perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
- Las borriquetas de madera estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbra.
- Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, para evitar balanceos y otros movimientos indeseables. Es conveniente la instalación de bridas sobre el travesaño superior de cada borriqueta para amarre de los tabloneros.
- Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. Para evitar el riesgo de vuelco por basculamiento.
- Las borriquetas no estarán separadas "a ejes" entre sí más de 2,5 m. Para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformas de trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbra.
- Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohíbe expresamente la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por "bidones", "pilas de materiales" y asimilables, para evitar situaciones inestables.
- Sobre los andamios sobre borriquetas solo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tabloneros.
- Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mínima de 60 cm., (3 tabloneros trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
- Se prohíbe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 o más metros de altura.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles a utilizar en trabajos sobre andamios de borriquetas, estará montada a base de manguera antihumedad con portalámparas estanco de seguridad con mango aislante y rejilla protectora de la bombilla, conectados a los cuadros de distribución.
- Se prohíbe apoyar borriquetas aprisionando cables (o mangueras) eléctricas para evitar el riesgo de contactos eléctricos por cizalladura (o repelón del cable o





manguera).

- La madera a emplear será sana sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.
- Se delimitará la zona de trabajo en los andamios, evitando el paso del personal debajo de zonas de acopio de materiales.
- Se señalizará la zona de influencia mientras duren las operaciones de montaje y desmontaje de los andamios.

### Equipos de Protección Individual

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos de suela antideslizante.
- Cinturón de seguridad.

## 7.17.2.-Andamios metálicos tubulares.-

### Descripción de los trabajos

Se plantean como una opción en la ejecución de la fachada.

### Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas al vacío.
- Atrapamientos durante el montaje.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos.
- Sobre esfuerzos.
- Los inherentes al oficio necesario para el trabajo a ejecutar.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

- Se utilizarán andamios homologados con su correspondiente certificado y manual de instrucciones de montaje.
- No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).
- La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada, será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.
- A partir del nivel con elevación superior a 2m de altura será preceptivo el uso de arnés de seguridad convenientemente sujeto.
- Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante eslingas normalizadas.
- Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujeción contra basculamientos.
- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
- Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los nudos o bases metálicas, o mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.
- Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15cm.





- Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas de trabajo se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.
- Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.
- Los módulos de fundamento de los andamios tubulares, se arristrarán mediante travesaños tubulares a nivel, por encima del 1,90m, y con los travesaños diagonales, con el fin de rigidizar perfectamente el conjunto y garantizar su seguridad.
- La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxiliar del propio andamio).
- Se prohíbe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales, torretas de maderas diversas y asimilables.
- Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación) en la base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.
- Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.
- Se realizarán las preceptivas pruebas de carga antes de su utilización.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la colocación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Se prohíbe hacer pasta directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas.
- Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando.
- Durante el desmontaje se mantendrán las mismas medidas de seguridad que las establecidas para el montaje en cuanto a movimiento de los diferentes elementos y sujeción de los trabajadores.

#### Equipos de Protección Individual

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos de suela antideslizante.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de trabajo.

### 7.17.3.-Castillete de hormigonado.-

#### Descripción de los trabajos

Se utilizarán en la ejecución y hormigonado de los pilares.

#### Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.



- Caídas al vacío.
- Golpes por el canguilón de la grúa.
- Caída de objetos.
- Sobre esfuerzos por transporte y nueva ubicación.
- Los inherentes al oficio necesario para el trabajo a ejecutar.

### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas.

- Los castilletes o torretas, de hormigonado en esta obra, se construirán en acero con las siguientes características:
- Se emplearán en su construcción angulares de acero normalizado.
- Se apoyarán sobre 4 pies derechos de angular dispuestos en ángulos de un cuadrado ideal en posición vertical y con una longitud superior en 1m, a la de la altura en la que se decida ubicar la plataforma de trabajo.
- El conjunto se rigidizará mediante "cruces de San Andrés" en angular dispuestos en los cuatro laterales, la base a nivel del suelo, y la base al nivel de la plataforma de trabajo, todos ellos electrosoldados.
- Sobre la "cruz de San Andrés" superior, se soldará un cuadro de angular en cuyo interior se encajará la plataforma de trabajo apoyada sobre una de las alas del perfil y recercada por la obra.
- Las dimensiones mínimas del "marco" de angular descrito en el punto anterior serán de 1,10 x 1,10, (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).
- La plataforma de trabajo se formará mediante tablonos encajados en el marco del angular descrito.
- Rodeando la plataforma en tres de sus lados, se soldará a los pies derechos barras metálicas componiendo una barandilla de 90cm de altura formada por barra, pasamanos y barra intermedia. El conjunto se rematará mediante un rodapié de tabla de 15cm de altura.
- El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera de mano metálica, soldada a los "pies derechos".
- El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.
- En la base de torretas de hormigonado, se instalará un letrero con la siguiente leyenda "PROHIBIDO EL ACCESO AL PERSONAL NO AUTORIZADO".
- Los castilletes de hormigonado, estarán dotados de dos ruedas paralelas fijas una a una, a sendos "pies derechos" para permitir un mejor cambio de ubicación. Los pies derechos opuestos, carecerán de ruedas para que actúen de freno, una vez ubicado el castillete para hormigonado.
- Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los castilletes de hormigonado durante sus cambios de posición en prevención de riesgo de caída.
- Los castilletes de hormigonado se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición mas favorable y mas segura.
- Las barandillas de los castilletes de hormigonado, se pintarán en franjas amarillas y negras alternativamente, con el fin de facilitar la ubicación "in situ" del cubilote mediante grúa torre, aumentando su percepción para el gruista y disminuyendo el riesgo de golpes con el cubilote.

### Equipos de Protección Individual.

- Mono de trabajo.





- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos de suela antideslizante.
- Arnese y cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad en goma o P.V.C.
- Guantes de cuero.

## 7.17.4.-Escaleras.-

### ESCALERAS DE MANO

#### Descripción de los trabajos

Las escaleras de mano se utilizarán únicamente en operaciones esporádicas de escasa duración para desmontaje y montaje de algunos elementos del edificio, siempre que la altura de la zona de trabajo no supere los 3m.

#### Riesgos más frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas al vacío.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras cortas para la altura a salvar, etc).

#### Normas básicas de seguridad y protecciones colectivas

- Se usarán como medio auxiliar en los trabajos de albañilería, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algún lugar elevado sobre el nivel del suelo; no tendrán una altura superior a 3,00m;
- Se emplearán escaleras metálicas y de madera compuestas de largueros de una sola pieza y con peldaños ensamblados y nunca clavados, teniendo su base anclada o con apoyos antideslizantes, realizándose siempre el ascenso y descanso de frente y con cargas no superiores a 25Kg.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano tendrán elementos antideslizantes en su base.
- Las escaleras, plataformas y andamios usados, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75º que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

#### Equipos de Protección Individual

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos de suela antideslizante.
- Arnese de seguridad.





### 7.18.-Señalización de los riesgos.-

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este estudio de seguridad y salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación.

- Riesgo en el trabaj. ADVERTENCIA DEL RIESGO ELÉCTRICO. Tamaño pequeño.
- Riesgo en el trabaj. PROHIBIDO PASO A PEATONES. Tamaño grande.
- Riesgo en el trabaj. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. Tamaño grande.
- Señal salvamento. SEÑAL DE DIRECCIÓN DE SOCORRO. Tamaño grande.
- Señal salvamento. EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS. Tamaño grande
- Señal salvamento. LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS. Tamaño grande.

### 7.19.- Formación e información en seguridad y salud.-

Para la correcta aplicación de estas medidas de seguridad es necesaria la adecuada formación e información a los trabajadores, a fin de que respeten las normas de seguridad establecidas y hagan un uso adecuado de los equipos puestos a su disposición. La aplicación de estas medidas formativas es responsabilidad del empresario que contrate las obras (art. 11 del R.D. 1627/1997), que arbitrará las disposiciones pertinentes para llevarlas a cabo.

El contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

El pliego de condiciones técnicas y particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista adjudicatario, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud.

El arquitecto.

Juan Antonio SANTA-CRUZ GARCÍA





## PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### PLIEGO DE CONDICIONES

#### INDICE

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.
  - 1.1. Identificación de las obras.
  - 1.2. Objeto.





2. CONDICIONES FACULTATIVAS.
  - 2.1. Agentes intervinientes.
  - 2.2. Obligaciones de las partes implicadas.
  - 2.3. Condiciones de índole técnica.
3. CONDICIONES LEGALES, NORMAS Y REGLAMENTOS.
  - 3.1. Legislación vigente aplicable a la obra.
  - 3.2. Organización de la actividad preventiva.
  - 3.3. Organización y documentación de la seguridad en obra.
4. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.
  - 4.1. Condiciones técnicas de los medios de protección colectiva.
  - 4.2. Condiciones técnicas de los medios de protección individual.
  - 4.3. Condiciones técnicas del personal.
  - 4.4. Condiciones técnicas de la señalización en materia de seguridad.
  - 4.5. Condiciones técnicas de las instalaciones de bienestar.
  - 4.6. Condiciones técnicas de los materiales.
  - 4.7. Condiciones técnicas de la instalación eléctrica.
  - 4.8. Condiciones técnicas de la maquinaria.
  - 4.9. Condiciones técnicas de los medios auxiliares.
  - 4.10. Exposición a riesgos especiales.
  - 4.11. Acceso al centro de trabajo.
  - 4.12. Condiciones en relación a aspectos de ergonomía.
  - 4.13. Condiciones de exposición al ruido en obras de construcción.
5. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE SE DEBERÁN APLICAR EN LAS OBRAS.





## 1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

### IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

**Denominación:** PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE REGENERACIÓN DE LA AVENIDA RÍO NALÓN

**Promotor:** Ayuntamiento de Los Alcázares.

**Emplazamiento:** Avenida Río Nalón

**Autor del proyecto de ejecución y director de obra:** JUAN ANTONIO SANTA-CRUZ GARCIA

**Autor de estudio de seguridad y salud:** JUAN ANTONIO SANTA-CRUZ GARCIA

### OBJETO

El Presente Pliego de Condiciones tiene por objeto la descripción de las condiciones técnicas de las protecciones, del uso y del mantenimiento de la maquinaria, herramientas y medios auxiliares empleados, así como de la sanidad e higiene con arreglo a las cuales se han de realizar las obras de construcción.

Es también objeto de este Pliego de Condiciones, la definición y delimitación clara de la autoridad, competencia, responsabilidad y obligaciones de las distintas personas naturales o jurídicas que intervienen en la misma.

## 2. CONDICIONES FACULTATIVAS

### 2.1. AGENTES INTERVINIENTES

Son agentes de la edificación y a todos los efectos, partes implicadas en la aplicación del Real Decreto 1627/97 durante el desarrollo de las obras anteriormente consignadas, todas las personas físicas o jurídicas que intervengan en el proceso de las mismas. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en el Real Decreto y resto de normativa de prevención de riesgos laborales y por el contrato que origina su intervención.

### 2.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

La propiedad viene obligada a incluir el presente estudio de seguridad y salud, como documento adjunto del proyecto de obra, procediendo a su visado en el Colegio Profesional u organismo competente.

Asimismo, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Estudio de Seguridad. Si se implantasen elementos de Seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, estos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa.

La Propiedad vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Estudio de Seguridad.

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de seguridad y salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación de la Dirección Facultativa será





previo al comienzo de las obras.

Los medios de protección estarán certificados por organismo competente; caso de no existir éstos en el mercado se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa, considerará el estudio de seguridad y salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole, el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia en el libro de incidencias.

Periódicamente según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los Organismos competentes, el incumplimiento por parte de la Empresa Constructora de las medidas de seguridad contenidas en este estudio.

### 2.3. CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

**Artículo 1.** Todos los materiales y medios a emplear en la presente obra en materia de Seguridad y Salud serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las Condiciones Generales de Índole Técnica previstas en el Pliego de Condiciones de la Edificación y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

**Artículo 2.** Todos los materiales y medios a que este Capítulo se refiere, podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad.

Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear, deberá ser aprobado por el Responsable Técnico Facultativo, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica constructiva.

**Artículo 3.** Todos las actuaciones incluidos en el presente estudio de seguridad y salud, se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por el Responsable Técnico Facultativo, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al Contratista la Baja de Subasta para variar esa esmerada ejecución ni la calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

**Artículo 4.** Plan de seguridad y salud. En el Plan de Seguridad y Salud se deberán recoger todas las necesidades derivadas del cumplimiento de las disposiciones obligatorias vigentes en materia de Seguridad y Salud para las obras objeto del proyecto de ejecución y las derivadas del cumplimiento de las prescripciones recogidas en el presente Estudio, sean o no suficientes las previsiones económicas contempladas en el mismo.

Aunque no se hubiesen previsto en este estudio de seguridad y salud todas las medidas y elementos necesarios para cumplir lo estipulado al respecto por la normativa vigente sobre la materia y por las normas de buena construcción para la obra a que se refiere el proyecto de ejecución, el empresario vendrá obligado a recoger en el Plan de Seguridad y Salud cuanto sea preciso a tal fin, sin que tenga derecho a percibir mayor importe que el fijado en el presupuesto del presente Estudio, afectado, en su caso, de la baja de adjudicación.

Las mediciones, calidades y valoraciones recogidas en este Estudio podrán ser





modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el empresario en el Plan de Seguridad y Salud, siempre que ello no suponga variación del importe total previsto a la baja y que sean autorizadas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

**Artículo 5.** El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutada y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por el Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución, la Dirección Facultativa y el Contratista.

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

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

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

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

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

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

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

**Artículo 6.** Salvo que las normas vigentes sobre la materia, Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o estipulaciones fijadas en el contrato de las obras dispongan otra cosa, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará de cualquiera de las dos formas siguientes:

- De forma porcentual sobre el importe de la obra ejecutada en el período que se certifique. El porcentaje a aplicar será, el que resulte de dividir el importe del presupuesto vigente de ejecución material de las unidades de seguridad y salud entre el importe del presupuesto de ejecución material de las unidades de obra, también vigente en cada momento, multiplicado por cien.
- Mediante certificaciones por el sistema del servicio o del servicio total prestado por la unidad de seguridad y salud correspondiente. Es decir, cada partida de seguridad y salud se abonará cuando haya cumplido totalmente su función o servicio a la obra





en su conjunto, o a la parte de ésta para la que se requiere, según se trate.

Para efectuar el abono de la forma indicada, se aplicarán los importes de las partidas que procedan, reflejados en el Plan de Seguridad y Salud, que habrán de ser coincidentes con los de las partidas del estudio de seguridad y salud, equivalentes a las mismas.

Para que sea procedente el abono, mediante cualquiera de las formas anteriormente reseñadas, se requerirá con carácter previo que hayan sido ejecutadas y dispuestas en obra, de acuerdo con las previsiones establecidas en el estudio de seguridad y salud, con las fijadas en el Plan o con las exigidas por la normativa vigente, las medidas de seguridad y salud que correspondan al período a certificar.

La facultad sobre la procedencia de los abonos que se trate de justificar corresponde al Coordinador de Seguridad y Salud.

Para el abono de las partidas correspondientes a formación específica de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, reconocimientos médicos y seguimiento y control interno en obra, será requisito imprescindible la previa justificación al mencionado Coordinador de Seguridad y Salud de que se han cumplido las previsiones establecidas al respecto en dicho Plan, para lo que será preceptivo que el empresario aporte la acreditación documental correspondiente, según se establece en otros apartados de este Pliego.

**Artículo 7.** Los materiales y medios no consignados en el estudio de seguridad y salud que dieran lugar a precios contradictorios, reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio del Responsable Técnico Facultativo, no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

**Artículo 8.** Unidades de Obra no Previstas. Cuando el Coordinador de Seguridad y Salud y/o la Dirección Facultativa exigiera la ejecución de trabajos no estipulados en la Contrata o en el Plan aprobado, el Contratista quedará obligado. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

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

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

**Artículo 9.** Unidades por Administración. Para el abono de unidades realizadas por administración, el contratista presentará a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa la liquidación de los trabajos en base a la siguiente documentación: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, partes diarios de trabajo, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra y cualquier otra cargas correspondiente a la partida. El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, en partidas de la misma contratadas por administración.





### 3. CONDICIONES LEGALES, NORMAS Y REGLAMENTOS

#### 3.1. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE A LA OBRA

- Decreto 337/2010, de 19 de marzo por el que se modifican los Decretos 39/1997 que aprobó el Reglamento de Servicios de Prevención; 1.627/1997 que estableció las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción y 1.109/2007, que desarrolló la Ley 32/2006 de Subcontratación en el sector de la Construcción.
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden de 15 de marzo de 1963 por la que se aprueba una Instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas y Peligrosas.
- Decreto 3494/1964, de 5 de noviembre, por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas aprobado por Decreto de 30 de noviembre de 1.961.
- Orden de 28 de agosto de 1970 por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971. (BOE, 64. 16/3/1971)
- Orden de 27 de julio de 1973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970.
- Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión. (BOE, 29 mayo 1979), modificado Real Decreto 507/1982, de 15 de enero de 1982. (BOE, 61. 12 marzo 1982)
- Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. (BOE, 267. 6 noviembre 1982)
- Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE; 288. 1 diciembre 1982).
- Orden de 6 de julio de 1984 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (BOE, 183. 1 agosto 1984)
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos. (BOE, 296. 12 diciembre 1985)
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establece modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación. (BOE, 311. 29 diciembre 1987)
- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. (BOE, 122. 23 mayo 1989)
- Real Decreto 108/1991 de 1 de febrero de 1991 sobre Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. (BOE, 32. 6





febrero 1991)

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. (BOE, 311. 28 diciembre 1992) modificado por Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero. (B.O.E. 8 de marzo 1995).
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. (BOE, 298. 14 diciembre 1993)
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre 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 de 14 de abril del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo del Ministerio de la Presidencia sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- 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.
- Real Decreto 1215/97, 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.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ley de Ordenación de la Edificación de noviembre de 1999.
- REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (BOE, 01/05/2001).
- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (BOE, 21/06/2001)
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión. (BOE, 02/08/2002)
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real





- Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios. (BOE, 03/12/2002)
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. (BOE, 18/06/2003)
  - Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. (BOE, 17/07/2003)
  - REAL DECRETO 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento, referente a grúas móviles autopropulsadas. (BOE, 17/07/2003)
  - LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención. (BOE, 13/12/2003)
  - REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. (BOE, 31/01/2004)
  - Orden de 22 de abril de 2004 de la Consejería de Trabajo, Consumo y Política Social, por la que se regulan requisitos mínimos exigibles para el uso, montaje, desmontaje y mantenimiento de los andamios tubulares en la Comunidad Autónoma de la Región de BORM, 06/05/2004)
  - ORDEN PRE/1954/2004, de 22 de junio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos (nonilfenol, etoxilados de nonilfenol y cemento). (BOE, 24/06/2004)
  - REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. (BOE, 13/11/2004)
  - REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. (BOE, 03/12/2004)
  - REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, por el que se establecen prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. (BOE, 04/02/2005)
  - REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la 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. (BOE, 05/11/2005)
  - REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. (BOE, 17/12/2005)
  - Ley 28/2005, de 26 de diciembre, de medidas sanitarias frente al tabaquismo y reguladora de la venta, el suministro, el consumo y la publicidad de los productos del tabaco. (BOE, 27/12/2005)





- REAL DECRETO 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE, 11/03/2006)
  - REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. (BOE, 11/04/2006)
  - REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE, 28/03/2006)
  - RESOLUCIÓN de 11 de abril de 2006, de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. (BOE, 19/04/2006)
  - REAL DECRETO 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. (BOE, 04/05/2006)
  - REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
  - LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. (BOE 19/10/2006)
  - Decreto n.º 219/2006, de 27 de octubre, por el que se establece la estructura orgánica del Instituto de Seguridad y Salud Laboral de la Región de Murcia. (BORM 17/11/2006)
  - Decreto 209/2008, de 18 de julio, por el que se crea el Registro de Empresas acreditadas como Contratistas y Subcontratistas en el Sector de la Construcción en la Región de Murcia (BORM 21/07/08)
  - ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social. (BOE 11/10/2007)
  - REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, el Real Decreto 1109/2007 y el Real Decreto 1627/1997. (BOE 23/03/2010)
  - Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo. (BOE 01/05/2010)
  - Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se inscribe en el registro y publica el V Convenio Colectivo general del Sector de la Construcción. (BOE 15/03/2012)
- Y demás legislación que en lo sucesivo se promulgue y afecte a las obras de construcción y al presente estudio de seguridad y salud.

### 3.2. ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

En cumplimiento del Art. 30 de la Ley 31/95, de prevención de riesgos Laborales:

1º-. El Empresario Principal designará a uno o varios trabajadores para ocupar la



actividad de prevención de riesgos profesionales, constituyendo un Servicio de Prevención, o concertará dicho Servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

2º-. Los trabajadores designados tendrán capacidad necesaria, disponer de tiempo y de los medios precisos para realizar esta actividad.

3ª-. Las Empresa intervinientes en la obra, tendrán un Delegado de Prevención nombrado por los trabajadores, y en cada obra habrá un Encargado de Seguridad dependiente del Delegado de Seguridad de su Empresa.

### **SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

Se entiende como Servicios de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y salud de los trabajadores, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores, y a sus representantes y a los órganos de representación especializados (art. 31. Ley 31/95).

### **DELEGADOS DE PREVENCIÓN**

Son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes de los trabajadores, con arreglo a la escala establecida en el art. 35.2 de la Ley 31/95 y los criterios señalados en el art. 35.3 del citado texto legal.

### **COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES**

En relación con el Art.24 de la Ley 31/95, desarrollado por el RD 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo (OBRA) desarrollen actividades los trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales:

- Todas las empresas tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva.
- El Empresario titular del Centro de trabajo, tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (Subcontratas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.
- La Empresa principal tiene la obligación de vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo, tienen también un deber de cooperación, información e instrucción (art. 28 Ley 31/95).

### **REUNIONES DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD.**

RD. 171/04, sobre Coordinación de Actividades Empresariales.

Cuando en un mismo Centro de trabajo (OBRA) desarrollen actividades, trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa sobre prevención de riesgos laborales:

- Todas las empresas tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva, según el RD.171/04., realizando Reuniones de Coordinación.
- El Empresario Titular del Centro de trabajo, que es la persona que tiene la capacidad de poner a disposición y gestionar el Centro de trabajo, es el Promotor, y tiene que facilitar al Empresario Principal (Constructor), el estudio de seguridad y salud.
- El Empresario Principal del Centro de trabajo, que contrata y subcontrata con otros, parte de la actividad que se desarrolla en su centro de trabajo, tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (Subcontratas) sobre los





riesgos detectados y las medidas a adoptar.

- El empresario principal tiene la obligación de vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en dichos centros de trabajo, tienen también un deber de cooperación, información e instrucción (Art. 28 Ley 31/95).

## RECURSOS PREVENTIVOS

El artículo 4 de la LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales incluye lo siguiente en materia de Organización de recursos para las actividades preventivas en la ley de prevención de riesgos laborales: «Artículo 32 bis. Presencia de los recursos preventivos.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

- 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.
- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

- Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

No obstante, lo señalado en los apartados anteriores, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos a que se refiere el apartado 1 y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

Por otra parte, se tendrá en cuenta además lo dispuesto en el artículo 2 del REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997:

- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las





actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este Real Decreto.

## PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Art. 10 del RD 1627/97

Los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la ley de prevención de riesgos laborales se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

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

## COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra deberá ser nombrado por el Promotor en todos aquellos casos en los que interviene más de una empresa, una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

Las funciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra son, según el R.D. 1627/97, las siguientes: "Art. 9

- 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 que se recogen en el Art. 15 de la ley de prevención de riesgos laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el Art. 10 de este R.D.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del Art. 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el Art. 24 de la ley de prevención de riesgos laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan





acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

- En cumplimiento de lo estipulado en el Artículo 8 y de la Disposición adicional primera del RD 171/2004, el coordinador deberá dar por escrito las instrucciones para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia.

El coordinador de Seguridad y Salud en la fase de ejecución de la obra se compromete a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proyecto. Cualquier divergencia entre ellos será presentada ante el promotor.

#### **DEBERES DE INFORMACIÓN DEL PROMOTOR, DE LOS CONTRATISTAS Y OTROS EMPRESARIOS**

Las funciones a realizar por el Coordinador de Seguridad y Salud se desarrollarán sobre la base de los documentos del proyecto y del contrato de obra.

El promotor se encargará de que el Coordinador de Seguridad y Salud en la fase del proyecto intervenga en todas las fases de elaboración del proyecto y de reparación de la obra.

El promotor, el contratista y todas las empresas intervinientes contribuirán a la adecuada información del Coordinador de Seguridad y Salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/u organizativas, o bien proponiendo medidas alternativas de una eficacia equivalente.

#### **OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS (Art. 11 de R.D. 1627/97)**

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a aplicar los principios de la acción preventiva que viene expresada en el art.15 de la ley de prevención de riesgos laborales, y, en particular, las tareas o actividades indicadas en el citado art. 10 del R.D. 1627/97

Los contratistas y subcontratistas están obligados a cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud y cumplir y hacer cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales y, en particular, las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97, durante la ejecución de la obra, así como informar a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

También están obligados a atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Serán también responsables de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en su respectivo Plan de seguridad y salud, incluyendo a los trabajadores autónomos que hayan contratado.

Los contratistas y Subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, según establece el apartado 2 del art. 42 de la ley de prevención de riesgos laborales.

Las responsabilidades de los Coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades al contratista o a los Subcontratistas.

#### **OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS Y DE LOS EMPRESARIOS QUE EJERZAN PERSONALMENTE UNA ACTIVIDAD PROFESIONAL EN LA OBRA (Art.**





### 12 del R.D. 1627/97)

Los trabajadores están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la ley de prevención de riesgos laborales, y en particular, desarrollar las tareas o actividades indicadas en el Art. 10 de R.D. 1627/97.
2. Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud durante la ejecución de la obra que establece el anexo IV del R.D. 1627/97.
3. Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el Art. 29, apartados 1 y 2, de la ley de prevención de riesgos laborales.
4. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el Art. 24 de la ley de prevención de riesgos laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.
5. Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo a lo que dispone el R.D. 1215/97, de 18 de julio, por el cual se establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.
6. Escoger y utilizar los equipos de protección individual según prevé el R.D. 773/97. De 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y de la dirección facultativa.
8. Cumplir lo establecido en el Plan de seguridad y salud.

La maquinaria, los apartados y las herramientas que se utilicen en la obra, habrán de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipamientos de trabajo que el empresario pondrá a disposición de sus trabajadores.

Los trabajadores autónomos y los empresarios que desarrollan una actividad en la obra, han de utilizar equipamientos de protección individual conformes y apropiados al riesgo que se ha de prevenir y al entorno de trabajo.

### RESPONSABILIDAD, DERECHOS Y DEBERES DE LOS TRABAJADORES

Las obligaciones y derechos generales de los trabajadores son:

- El deber de obedecer las instrucciones del empresario en lo que concierne a seguridad y salud.
- El deber de indicar los peligros potenciales.
- La responsabilidad de los actos personales.
- El derecho de ser informado de forma adecuada y comprensible, y a expresar propuestas en relación a la seguridad y a la salud, en especial sobre el Plan de Seguridad.
- El derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el apartado 2 del Art. 18 de la ley de prevención de riesgos laborales.
- El derecho a dirigirse a la autoridad competente.
- El derecho a interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

### 3.3. ORGANIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA PROMOTORA DE LAS OBRAS

El carácter social de las funciones contenidas en este estudio de seguridad y salud, impone una colaboración plena entre la Promotora y la Empresa Constructora Principal que en el momento de la redacción de este estudio se desconoce y ésta a





su vez con las Empresas auxiliares o Subcontratas, que realizarán por fases la ejecución de la Edificación.

La Empresa Constructora tendrá un Delegado de Prevención, que coordine junto con la dirección de obra los medios de seguridad y salud laboral descritos en este estudio de seguridad.

La Propiedad, está obligada a abonar a la Empresa Constructora, previa Certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el estudio de seguridad y salud.

## CONSTRUCTORAS

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

## DIRECCIÓN DE LA OBRA Y COORDINACIÓN DE SEGURIDAD

La Dirección Facultativa considerará el Plan de Seguridad y Salud, como parte integrante de la Ejecución de la Obra, correspondiendo la Coordinación de Seguridad.

- 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.

## PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación de este estudio de seguridad y salud y de lo dispuesto por el Artículo 7 del Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, el Contratista o Constructor principal de la obra quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que la Empresa adjudicataria proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas, que no podrá implicar variación del importe de este estudio de seguridad y salud.

Antes del inicio de los trabajos en la obra, si existe un único Contratista Principal o Varios Contratistas o empresarios, o Trabajadores autónomos si tienen empleados en la obra, o el Promotor si contrata directamente trabajadores autónomos, habrán de presentar al Coordinador de Seguridad en fase de ejecución, para su aprobación, un Plan de Seguridad y Salud, preparado en base al estudio de seguridad y salud.

En aplicación de lo estipulado en el artículo 2 del RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se establece una disposición adicional única para este último, sobre la Presencia de recursos preventivos en obras de construcción, el plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra si los hubiere, comunicará el Plan de Seguridad y Salud aprobado a la Dirección Facultativa de la obra.

## APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral





competente deberá ser previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas de acuerdo con lo dispuesto en 7 del real decreto 1.627/1.997 y el RD 337/2010, de 19 de marzo que lo modifica.

La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7 del mismo real decreto y las modificaciones introducidas por el apartado 2 del artículo 2, de la Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo, según el cual:

Deberá exponerse en la obra en lugar visible, se mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente y se efectuará únicamente por los empresarios que tengan la condición de contratistas conforme al indicado real decreto. A tal efecto el promotor deberá facilitar a los contratistas los datos que sean necesarios para el cumplimiento de dicha obligación. La comunicación se cumplimentará según el modelo oficial que figura en el anexo a dicha orden (partes A y B) y contendrá los siguientes datos e informaciones:

- Número de Inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas según el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, que desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Número del expediente de la primera comunicación de apertura, en los supuestos de actualización de la misma.
- Tipo de obra.
- Dirección de la obra.
- Fecha prevista para el comienzo de la obra.
- Duración prevista de los trabajos en la obra.
- Duración prevista de los trabajos en la obra del contratista.
- Número máximo estimado de trabajadores en toda la obra.
- Número previsto de subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra dependientes del contratista.
- Especificación de los trabajos del anexo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, que, en su caso, se vayan a realizar por el contratista.
- Datos del promotor: Nombre/razón social, número del Documento de Identificación Fiscal, domicilio, localidad y código postal.
- Datos del proyectista: Nombre y apellidos, número del Documento de Identificación Fiscal, domicilio, localidad y código postal.
- Datos del coordinador de seguridad y salud en fase de elaboración del proyecto: Nombre y apellidos, número del Documento de Identificación Fiscal, domicilio, localidad y código postal.
- Datos del coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra: Nombre y apellidos, número del Documento de Identificación Fiscal, domicilio, localidad y código postal.

Junto a dicho modelo deberá adjuntarse el Plan de seguridad y salud cuando el mismo sea exigible conforme al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, acompañado de su correspondiente aprobación, conforme al artículo 7 de dicho real decreto. Si no fuera exigible el plan de seguridad y salud, se acompañará de la correspondiente evaluación de riesgos.

## LIBRO DE INCIDENCIAS





- a. En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento el Plan de Seguridad y Salud un Libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.
- b. El Libro de Incidencias será facilitado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.
- c. El Libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra.
- d. Según lo dispuesto en la Disposición final tercera del RD 1109/2007: Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador de S+S, durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto de paralización de los trabajos según lo contemplado en el artículo 14 de RD 1627/97, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

## LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

En toda obra de construcción, incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación.

En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento en la obra, se deberán reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto de su contrato, la identificación de la persona que ejerce las facultades de organización y dirección de cada subcontratista y, en su caso, de los representantes legales de los trabajadores de la misma, las respectivas fechas de entrega de la parte del plan de seguridad y salud que afecte a cada empresa subcontratista y trabajador autónomo, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador de seguridad y salud para marcar la dinámica y desarrollo del procedimiento de coordinación establecido, y las anotaciones efectuadas por la dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional de las previstas en el artículo 5.3 de esta Ley.

Al Libro de Subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

## ÍNDICES DE CONTROL

En estas obras se llevarán obligatoriamente los siguientes índices:

### 1) Índice de frecuencia de incidencias.

Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$N^{\circ} \text{ accidentes con baja} \times 100$$

$$\text{Cálculo I.I} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ accidentes con baja} \times 100}{\text{N}^{\circ} \text{ de trabajadores}}$$

### 2) Índice de frecuencia.





Definición: Número de siniestros con baja acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.F} = \frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes con baja} \times 1000000}{\text{N}^\circ \text{ horas trabajadas}}$$

### 3) Índice de gravedad.

Definición: Número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.G} = \frac{\text{N}^\circ \text{ jornadas perdidas por accidente con baja} \times 1000}{\text{N}^\circ \text{ de horas trabajadas}}$$

### 4) Duración media de incapacidad

Definición: Número de jornadas perdidas por accidentes con baja.

$$\text{Cálculo DM1} = \frac{\text{N}^\circ \text{ jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{N}^\circ \text{ accidentes con baja}}$$

## SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO EN OBRA

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional, asimismo, el Contratista y los Subcontratistas deben disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad industrial como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hecho nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las Subcontratas. El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

## FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES

Todo el personal que realice su cometido en las fases de Cimentación, Estructura, Albañilería en general y Oficios diversos, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicaran las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar. (Ley 31/95).

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad y Salud en el Trabajo, Mutua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con la Dirección Técnica de la obra, y del Coordinador de Seguridad, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina sean requeridas.

## MEDICINA PREVENTIVA, RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, prelaboral, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

Dicho reconocimiento médico lo pasará la Mutua Patronal correspondiente en cada empresa.

## ELABORACIÓN Y ANÁLISIS DE UN PARTE DE ACCIDENTE PARA EL CONTRATISTA

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos con una tabulación ordenada:





## PARTE DE ACCIDENTE

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura. (Médico, ATS., Socorrista, Personal de la obra).
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente (versiones de los mismos)

Como complemento de esta parte se emitirá un informe que contenga:

### **¿Cómo se hubiera podido evitar?**

Ordenes inmediatas para ejecutar.

## PARTE DE DEFICIENCIAS:

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar (tajo) en que se ha hecho la observación.
- Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

## ESTADÍSTICAS

Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán, con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para Subsanan las anomalías observadas.

Los partes de accidente, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos, con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

## **ORGANIZACIÓN DE LAS REUNIONES**

### REUNIONES DE COORDINACION Y VISITAS DE INSPECCION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL MOMENTO DE LA EJECUCION DE LA OBRA.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra organizará periódicamente, considerando los riesgos existentes en la obra, las reuniones de coordinación y las visitas a la obra. Establecerá también la lista de los participantes. Cualquier reunión de participación se iniciará con el análisis de los riesgos y de los accidentes producidos durante el período anterior y una evaluación de los riesgos futuros.

Asimismo, controlará la difusión de los informes de las reuniones de las reuniones y de las inspecciones de seguridad y salud. De acuerdo con el promotor y los contratistas, garantizará un sistema eficaz de difusión de las informaciones, de las instrucciones y de los documentos en los que se relacionarán las carencias y las situaciones peligrosas.





## DIÁLOGO SOCIAL

El Coordinador velará para que la información a los trabajadores tenga lugar en el seno de las empresas y sea de forma comprensible.

Se encargará en particular de que:

- Se les informe de todas las medidas tomadas para su seguridad y salud en la obra.
- Las informaciones sean inteligibles para los trabajadores afectados.
- Los trabajadores y/o representantes estén informados y consultados sobre las medidas tomadas por el Coordinador de Seguridad y Salud con relación al Plan de Seguridad y Salud, y especialmente sobre las medidas decididas por su empresario para garantizar la seguridad y salud de sus trabajadores en la obra.
- Exista una coordinación adecuada entre trabajadores y/o representantes en la obra.

## 4. CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

### 4.1. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

#### VALLADO DE OBRA

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

- Tendrán 2 metros de altura.
- Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.
- La valla se realizará según lo descrito en el estado de mediciones y presupuesto

#### VISERA DE PROTECCIÓN DEL ACCESO A OBRA

La protección del riesgo existente en los accesos de los trabajadores a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

Las viseras estarán formadas por una estructura según lo descrito en el estado de mediciones y presupuesto, de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada 2,50m y señalizándose convenientemente.

La superficie horizontal que forma la visera de protección deberá formar una superficie perfectamente cuajada.

#### REDES DE SEGURIDAD

##### Aspectos generales

1.- Los trabajadores encargados de la colocación y retirada de redes de seguridad deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en dichas tareas y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

2.- Los sistemas de redes de seguridad (entendiendo por sistema el conjunto de red, soporte, sistema de fijación red-soporte y sistema de fijación del soporte y red al elemento estructural) cumplirán la norma UNE-EN 1263-1 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad. Métodos de ensayo" y la norma UNE-EN 1263-2 "Redes de seguridad. Requisitos de seguridad para los límites de instalación". A tal efecto, el fabricante debe declarar la conformidad de su producto con la norma UNE-EN 1263-1 acompañada, en su caso, por la declaración de conformidad del fabricante, apoyada preferentemente por el certificado de un organismo competente independiente al que hace referencia el Anejo A de la citada norma.

3.- En cumplimiento de lo anterior, las redes de seguridad utilizadas en las obras de construcción destinadas a impedir la caída de personas u objetos y, cuando esto no sea posible a limitar su caída, se elegirán, en función del tipo de montaje y





utilización, entre los siguientes sistemas:

**Redes tipo S** en disposición horizontal, tipo toldo, con cuerda perimetral.

**Redes tipo T** en disposición horizontal, tipo bandeja, sujetas a consola.

**Redes tipo U** en disposición vertical atadas a soportes.

**Redes tipo V** en disposición vertical con cuerda perimetral sujeta a soporte tipo horca.

4.- Las redes se elegirán en función de la anchura de malla y la energía de rotura, de entre los tipos que recoge la norma UNE-EN 1263-1:

Tipo A1: Er  $\geq$  2,3kJ y ancho máximo de malla 60mm.

Tipo A2: Er  $\geq$  2,3kJ y ancho máximo de malla 100mm.

Tipo B1: Er  $\geq$  4,4kJ y ancho máximo de malla 60mm.

Tipo B2: Er  $\geq$  4,4kJ y ancho máximo de malla 100mm.

5.- Cuando se utilicen cuerdas perimetrales o cuerdas de atado, éstas tendrán una resistencia a la tracción superior a 30kN. De la misma forma, las cuerdas de atado de paños de red que se utilicen tendrán una resistencia mínima a la tracción de 7,5kN.

6.- Las redes de seguridad vendrán marcadas y etiquetadas de forma permanente con las siguientes indicaciones, a saber:

- Nombre o marca del fabricante o importador.
- La designación de la red conforme a la norma UNE-EN 1263-1.
- El número de identificación.
- El año y mes de fabricación de la red.
- La capacidad mínima de absorción de energía de la malla de ensayo.
- El código del artículo del fabricante.
- Firma, en su caso, del organismo acreditado.

7.- Todas las redes deben ir acompañadas de un manual de instrucciones en castellano en el que se recojan todas las indicaciones relativas a:

- Instalación, utilización y desmontaje.
- Almacenamiento, cuidado e inspección.
- Fechas para el ensayo de las mallas de ensayo.
- Condiciones para su retirada de servicio.
- Otras advertencias sobre riesgos como por ejemplo temperaturas extremas o agresiones químicas.
- Declaración de conformidad a la norma UNE-EN 1263-1.

El manual debe incluir, como mínimo, información sobre fuerzas de anclaje necesarias, altura de caída máxima, anchura de recogida mínima, unión de redes de seguridad, distancia mínima de protección debajo de la red de seguridad e instrucciones para instalaciones especiales.

8.- Las redes de seguridad deberán ir provistas de al menos una malla de ensayo. La malla de ensayo debe consistir en al menos tres mallas y debe ir suelta y entrelazada a las mallas de la red y unida al borde de la red. La malla de ensayo debe proceder del mismo lote de producción que el utilizado en la red. Para asegurar que la malla de ensayo puede identificarse adecuadamente con la cuerda de malla, se deben fijar en la malla de ensayo y en la red sellos con el mismo número de identificación.

9.- Las redes de seguridad deberán instalarse lo más cerca posible por debajo del nivel de trabajo; en todo caso, la altura de caída, entendida como la distancia vertical entre el área de trabajo o borde del área de trabajo protegida y la red de seguridad, no debe exceder los 6m (recomendándose 3m). Asimismo, la altura de





caída reducida, entendida ésta como la distancia vertical entre el área de trabajo protegida y el borde de 2m de anchura de la red de seguridad, no debe exceder los 3m.

10.-En la colocación de redes de seguridad, la anchura de recogida, entendida ésta como la distancia horizontal entre el borde del área de trabajo y el borde de la red de seguridad, debe cumplir las siguientes condiciones:

- Si la altura de caída es menor o igual que 1m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2m.
- Si la altura de caída es menor o igual que 3m, la anchura de recogida será mayor o igual que 2,5m.
- Si la altura de caída es menor o igual que 6 m, la anchura de recogida será mayor o igual que 3m.
- Si el área de trabajo está inclinada más de 20°, la anchura de recogida debe ser, al menos, de 3m y la distancia entre el punto de trabajo más exterior y el punto más bajo del borde de la red de seguridad no debe exceder los 3m.

11.- A la recepción de las redes en obra debe procederse a la comprobación del estado de éstas (roturas, estado de degradación, etc.), los soportes de las mismas (deformaciones permanentes, corrosión, etc.) y anclajes, con objeto de proceder, en el caso de que no pueda garantizarse su eficacia protectora, a su rechazo, la vida máxima será 12 meses desde su fabricación.

12.- En su caso, deberá procederse de forma previa al montaje de la red, a la instalación de dispositivos o elementos de anclaje para el amarre de los equipos de protección individual contra caídas de altura a utilizar por los trabajadores encargados de dicho montaje.

13.- El almacenamiento temporal de las redes de seguridad en la propia obra debe realizarse en lugares secos, bajo cubierto (sin exposición a los rayos UV de la radiación solar), si es posible en envoltura opaca y lejos de las fuentes de calor y de las zonas donde se realicen trabajos de soldadura. Asimismo, los soportes no deben sufrir golpes y los pequeños accesorios deben guardarse en cajas al efecto.

14.- Después de cada movimiento de redes de seguridad en una misma obra, debe procederse a la revisión de la colocación de todos sus elementos y uniones. Asimismo, dada la variable degradación que sufren las redes, conviene tener en cuenta las condiciones para su retirada de servicio que aparecen en el manual de instrucciones o, en su defecto, recabar del fabricante dicha información.

15.- Después de una caída debe comprobarse el estado de la red, sus soportes, anclajes y accesorios, a los efectos de detectar posibles roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras, etc., para proceder a su reparación o sustitución, teniendo en cuenta en todo caso las indicaciones que al respecto establezca el fabricante en el manual de instrucciones de la red.

16.- Tras su utilización, las redes y sus soportes deben almacenarse en condiciones análogas a las previstas en el apartado 13 anterior. Previamente a dicho almacenamiento, las redes deben limpiarse de objetos y suciedad retenida en ellas. Asimismo, en el transporte de las redes de seguridad, éstas no deben sufrir deterioro alguno por enganchones o roturas y los soportes no deben deformarse, sufrir impactos o en general sufrir agresión mecánica alguna. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas al efecto.

17.-Las operaciones de colocación y retirada de redes deben estar perfectamente recogidas, en tiempo y espacio, en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, debiendo estar adecuadamente procedimentadas, teniendo en cuenta las





instrucciones del fabricante, en cuanto a modo y orden de ejecución, condiciones del personal encargado de la colocación y retirada, supervisión y comprobación de los trabajos, así como las medidas de prevención y/o protección que deben adoptarse en los mismos.

18.-De la misma forma, **cuando en las tareas de colocación y retirada de redes de seguridad** se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del R.D. 39/1997, de 17 de enero, **será necesaria la presencia de los recursos preventivos** previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, asimismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

### **Instalación de sistemas de redes de seguridad.**

#### Instalación de sistemas tipo S de redes de seguridad (Horizontal.)

1.- El tamaño mínimo de red tipo S, debe ser al menos de 35m<sup>2</sup> y, para redes rectangulares, la longitud del lado más pequeño debe ser como mínimo de 5m.

2.- La utilización de redes de tamaño inferior al anteriormente indicado deberá supeditarse y condicionarse a lo que en el propio Plan de seguridad y salud de la obra se hubiere previsto en cuanto a huecos o aberturas donde proceder a su colocación y modo de ejecución de la misma, características técnicas de la red, disposición de anclajes, configuración de amarres, medidas preventivas y/o de protección a utilizar en la colocación, etc.

3.- Las redes de seguridad tipo S deben instalarse con cuerdas de atado en puntos de anclaje capaces de resistir la carga característica, tal y como se describe en la norma UNE-EN 1263-2. La distancia entre puntos de anclaje debe ser inferior a 2,5m.

4.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión que cumplan lo previsto en la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100mm dentro del área de la red. Cuando la unión se lleva a cabo por solape, el mínimo solape debe ser de 2m.

5.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

6.- En la utilización de este tipo de red debe preverse una distancia de seguridad por debajo de la red que garantice, en caso de caída de un trabajador, que éste no resultará golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse situado por debajo de la misma, sin respetar dicha distancia de seguridad.

#### Instalación de sistemas tipo U de redes de seguridad.

1.- La instalación de redes de seguridad tipo U deberá llevarse a cabo respetando las indicaciones que recoge la norma UNE-EN 13374. Barandillas de Borde.

2.-En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los sistemas de protección de borde de las clases A y B, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 250mm no pase a través de la misma.

3.- En la utilización de redes de seguridad tipo U como protección intermedia en los





sistemas de protección de borde de la clase C, según se indica en la norma UNE-EN 13374, debe asegurarse que una esfera de diámetro 100mm no pase a través de la misma.

4.- La red se sujetará a elementos verticales separados entre sí una distancia que permita cumplir con la exigencia de resistencia de la norma UNE-EN 13374.

5.- La red de seguridad del sistema U deberá ser utilizada como protección intermedia y fijada a elementos con suficiente resistencia, normalmente tubos o listones metálicos, uno situado en la parte superior y otro situado en la parte inferior, formando un sistema de protección de 1 m de altura sobre el plano de trabajo.

6.- Su cosido debe realizarse pasando malla a malla la red por el listón superior y por el listón inferior, de forma que esta garantice la resistencia prevista en la norma UNE-EN 13374. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100 mm dentro del área de la red.

7.- Los trabajos de montaje se realizarán utilizando un medio auxiliar adecuado para la realización de dichos trabajos en altura o habiéndose dispuesto de forma previa algún sistema provisional eficaz de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel o, en caso de que esto no fuera posible, por medio de la utilización de equipos de protección individual frente a dicho riesgo, amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos en elementos resistentes de la estructura.

#### Instalación de sistemas V de redes de seguridad sobre Pescantes.

1.- El borde superior de la red de seguridad debe estar situado al menos 1m por encima del área de trabajo.

2.- Para la unión de los distintos paños de red se deben utilizar cuerdas de unión de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1. La unión debe realizarse de manera que no existan distancias sin sujetar mayores a 100mm dentro del área de la red.

3.- Por la parte inferior de la red debe respetarse un volumen de protección, en el que no podrá ubicarse objeto o elemento estructural alguno, definido por un paralelepípedo de longitud igual a la longitud del sistema de redes, anchura igual a la anchura de recogida y altura no inferior a la mitad del lado menor del paño de red, con objeto de que en caso de caída de un trabajador, éste no resulte golpeado, debido a la propia deformación de la red de seguridad, con objeto alguno o con cualquier elemento estructural que pudiera encontrarse en dicho volumen de protección.

4.- En estos sistemas V de redes de seguridad, el solapado no debe realizarse.

5.- La red de seguridad debe estar sujeta a soportes tipo "Horca o Pescante" por su borde superior por medio de cuerdas de atado y al edificio o estructura soporte por su borde inferior de manera que la bolsa no supere el plano inferior del borde de forjado.

6.- En la instalación de la red deberán cumplirse las condiciones que establezca el fabricante en el manual de instrucciones del sistema; en su defecto, se adoptarán las siguientes condiciones, a saber:

- La distancia entre cualesquiera dos soportes superiores consecutivos (horcas) no debe exceder de 5m.
- Los soportes deben estar asegurados frente al giro para evitar:
  - Que disminuya la cota mínima de la red al variar la distancia entre los brazos de las horcas.
  - Que el volumen de protección se vea afectado.

- La distancia entre los dispositivos de anclaje del borde inferior, para la sujeción de la red





al edificio, no debe exceder de 50cm.

- La distancia entre los puntos de anclaje y el borde del edificio o forjado debe ser al menos de 10cm, y siempre por detrás del redondo más exterior del zuncho. La profundidad de colocación de los mismos será como mínimo 15cm.
- Los elementos de anclaje se constituirán por ganchos de sujeción que sirven para fijar la cuerda perimetral de la red de seguridad al forjado inferior, formados éstos por redondos de acero corrugado de diámetro mínimo 8 mm.
- El borde superior de la red debe estar sujeto a los soportes tipo "horca" por cuerdas de atado de acuerdo con la norma UNE-EN 1263-1.

7.- La colocación de los soportes tipo horca se efectuará en las condiciones que establezca el fabricante o proveedor de la red en el manual de instrucciones; en su defecto, dicha colocación podrá efectuarse:

- Dejando, previo replanteo, unos cajetines al hormigonar los forjados o bien colocando al hormigonar, previo replanteo en el borde de forjado, una horquilla (omega) de acero corrugado de diámetro no inferior a 16mm.
- Previamente a su instalación, se comprobará que las omegas son del material y tienen la dimensión indicada por el fabricante (generalmente 9 x 11cm) y que la "patilla" tiene la dimensión necesaria para que pase por debajo de la armadura inferior del zuncho.
- Asimismo, se comprobará que los ganchos de sujeción son del material y tienen las dimensiones indicadas por el fabricante o proveedor o, en su defecto, cumplen las condiciones del apartado anterior.
- Se instalarán las horcas que indique el fabricante o proveedor utilizadas asimismo en los ensayos previstos en la norma UNE-EN 1263-1.
- Para la perfecta fijación de los distintos soportes (horcas) a las omegas y evitar además el giro de aquellas, se dispondrán pasadores fabricados en acero corrugado de diámetro mínimo 10 mm que atraviesan el propio soporte a la vez que apoyan sobre los omegas, complementados por cuñas de madera dispuestas entre soporte y forjado que eviten el giro de aquél.

8.- Previo al montaje de las horcas, se revisarán éstas desechando aquellas que presenten deformaciones, abolladuras, oxidaciones, grietas o fisuras, etc., y se comprobará que las uniones de los dos tramos se realizan con los tornillos indicados por el fabricante o proveedor.

9.- El montaje se realizará por personal con la cualificación suficiente y especialmente instruido para esta tarea, conocedor de todo el proceso de montaje:

- Realización de cajeados en el suelo.
- Zona de enganche de horcas.
- Realización de acuñados en cajetines y omegas.
- Cosido de redes.
- Izados de redes consecutivos.
- Fijación de redes a los ganchos de fijación. Etc.

10.- Una vez ejecutado el primer forjado y el montaje inicial de la red, se incorporará las barandillas de Protección de Borde de dicho primer forjado, así como en el segundo forjado una vez se haya conformado este último con la protección de la red. Con esta forma de actuar se garantizará la permanente disposición de protección colectiva frente al riesgo de caída en altura por borde de forjado, bien sea por red, bien sea por barandilla perimetral.

12.- Cuando en las operaciones de izado de la red los trabajadores montadores se vean obligados puntualmente a la retirada de la barandilla de protección, éstos



utilizarán equipos de protección individual frente al riesgo de caída a distinto nivel amarrados a puntos de anclaje previamente dispuestos.

13.- Una vez instaladas las redes, y a intervalos regulares, se comprobará por persona competente:

- La verticalidad de las horcas.
- La correcta unión entre paños de red.
- La correcta fijación de horcas y redes al forjado.
- El estado de las redes y de las horcas (limpieza, roturas, etc.).

#### Redes bajo encofrado continuo de forjados.

Redes bajo forjado reutilizables

1.- Salvo que se utilicen dispositivos de protección colectiva frente al riesgo de caída a distinto nivel eficaces o se utilicen medios auxiliares que proporcionen la misma protección, ningún trabajador subirá por encima de la estructura de un encofrado continuo (unidireccional o reticular) a colocar tableros, casetones de hormigón o ferralla, sin antes haber colocado redes de seguridad bajo forjado, para proteger del riesgo de caída a distinto nivel a los trabajadores encargados de la ejecución del encofrado.

2.- Las operaciones de montaje de la red bajo forjado se desarrollarán teniendo en cuenta las previsiones que indique el fabricante o proveedor; en su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes previsiones:

Se utilizarán redes con cuerda perimetral con unas dimensiones recomendadas de 10m de longitud y 1,10m de ancho de fibras capaces de resistir la caída de un trabajador desde la parte superior de la estructura de encofrado.

Al montar la estructura del encofrado con vigas, sopandas y puntales, debe dejarse instalado en cada puntal un gancho tipo rabo de cochinito de acero de 8mm de diámetro, siendo estos alojados en los agujeros de los puntales a la mayor altura posible.

Una vez desplegada la red en la calle, ésta debe fijarse a los ganchos dispuestos por medio de su cuerda perimetral.

En los extremos de los paños debe procederse al solape mínimo de 1m para evitar que un trabajador pudiera colarse entre dos paños de red.

Debe garantizarse que las redes horizontales bajo forjado cubran por completo el forjado a construir.

Una vez colocadas las redes entre las calles de puntales ya se puede proceder a la colocación de tableros de encofrado, casetones de obra y ferralla.

Montado el encofrado, y de forma previa al hormigonado del mismo, debe procederse a la retirada de las redes evitando así su deterioro.

#### **ENCOFRADOS CONTINUOS Y REDES BAJO FORJADO**

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un encofrado en ejecución ya sea un forjado unidireccional o bidireccional, al forjado inferior se realizará siempre mediante la utilización de encofrados continuos y la colocación bajo los tableros de éstos de redes de seguridad horizontales, que bien sujetas a las cabezas de los puntales, o colocadas entre las guías o sopandas y tableros constituyen una protección eficaz de caída de altura.

Las redes deberán ser de poliamida de alta tenacidad 6.6, formando malla rómbica de 100 mm como máximo. La cuerda perimetral de seguridad será igualmente de poliamida de alta tenacidad de un diámetro mínimo de 10mm.

Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se





podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente o empresa especializada.

Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos, por técnico competente o empresa especializada.

## **BARANDILLAS (SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE BORDE)**

### **Consideraciones generales**

1.- Los sistemas provisionales de protección de bordes para superficies horizontales o inclinadas (barandillas) que se usen durante la construcción o mantenimiento de edificios y otras estructuras deberán cumplir las especificaciones y condiciones establecidas en la Norma UNE EN 13374.

2.- Dicho cumplimiento deberá quedar garantizado mediante certificación realizada por organismo autorizado. En dicho caso quedará reflejado en el correspondiente marcado que se efectuará en los diferentes componentes tales como: barandillas principales, barandillas intermedias, protecciones intermedias (por ejemplo, tipo mallazo); en los plintos, en los postes y en los contrapesos.

El marcado será claramente visible y disponerse de tal manera que permanezca visible durante la vida de servicio del producto. Contendrá lo siguiente:

- EN 13374.
  - Tipo de sistema de protección; A, B o C.
  - Nombre / identificación del fabricante o proveedor.
  - Año y mes de fabricación o número de serie.
  - En caso de disponer de contrapeso, su masa en kg.
- 3.- La utilización del tipo o sistema de protección se llevará a cabo en función del ángulo  $\alpha$  de inclinación de la superficie de trabajo y la altura (Hf) de caída del trabajador sobre dicha superficie inclinada.
- De acuerdo con dichas especificaciones:
- Las protecciones de bordes "Clase A" se utilizarán únicamente cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea igual o inferior a  $10^\circ$ .
  - Las de "Clase B" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo sea menor de  $30^\circ$  sin limitación de altura de caída, o de  $60^\circ$  con una altura de caída menor a 2m.
  - Las de "Clase C" se utilizarán cuando el ángulo de inclinación de la superficie de trabajo esté entre  $30^\circ$  y  $45^\circ$  sin limitación de altura de caída o entre  $45^\circ$  y  $60^\circ$  y altura de caída menor de 5m.
- 4.- Para altura de caída mayor de 2m o 5m los sistemas de protección de las clases B y C podrán utilizarse colocando los sistemas más altos sobre la superficie de la pendiente (por ejemplo. cada 2m o cada 5m de altura de caída).
- 5.- El sistema de protección de borde (barandillas) no es apropiado para su instalación y protección en pendientes mayores de  $60^\circ$  o mayores de  $45^\circ$  y altura de caída mayor de 5m.
- 6.- La instalación y mantenimiento de las barandillas se efectuará de acuerdo al manual que debe ser facilitado por el fabricante, suministrador o proveedor de la citada barandilla.
- 7.- En todos los casos el sistema de protección de borde (barandilla) se instalará perpendicular a la superficie de trabajo.
- 8.- El sistema de protección de borde (barandilla) deberá comprender al menos: postes o soportes verticales del sistema, una barandilla principal y una barandilla intermedia o protección intermedia, y debe permitir fijarle un plinto.





9.- La distancia entre la parte más alta de la protección de borde (barandilla principal) y la superficie de trabajo será al menos de 1m medido perpendicularmente a la superficie de trabajo.

10.- El borde superior del plinto o rodapié estará al menos 15cm por encima de la superficie de trabajo y evitará aperturas entre él y la superficie de trabajo o mantenerse tan cerca como fuera posible.

11.- En caso de utilizar redes como protección intermedia o lateral, serán del tipo U. de acuerdo con la Norma UNE-EN 1263-1.

12.- Si la barandilla dispone de barandilla intermedia, esta se dimensionará de forma que los huecos que forme sean inferiores a 47cm. Si no hay barandilla intermedia o si esta no es continua, el sistema de protección de borde se dimensionará de manera que la cuadrícula sea inferior a 25cm.

13.- La distancia entre postes o soportes verticales será la indicada por el fabricante. Ante su desconocimiento y en términos generales éstos se instalarán con una distancia entre postes menor a 2,5m.

14.- Nunca se emplearán como barandillas cuerdas, cadenas, elementos de señalización o elementos no específicos para barandillas tales como tabloncillos, palets, etc., fijados a puntales u otros elementos de la obra.

15.- Todos los sistemas de protección de borde se revisarán periódicamente a fin de verificar su idoneidad y comprobar el mantenimiento en condiciones adecuadas de todos sus elementos, así como que no se ha eliminado ningún tramo. En caso necesario se procederá de inmediato a la subsanación de las anomalías detectadas.

16.- Las barandillas con postes fijados a los elementos estructurales mediante sistema de mordaza (sargentos o similar) y para garantizar su agarre, se realizará a través de tacos de madera o similar.

Inmediatamente tras su instalación, así como periódicamente, o tras haber sometido al sistema a alguna sollicitación (normalmente golpe o impacto), se procederá a la revisión de su agarre, procediendo en caso necesario a su apriete, a fin de garantizar la solidez y fiabilidad del sistema.

17.- Los sistemas provisionales de protección de borde fijados al suelo mediante tornillos se efectuarán en las condiciones y utilizando los elementos establecidos por el fabricante. Se instalarán la totalidad de dichos elementos de fijación y repararán periódicamente para garantizar su apriete.

18.- Los sistemas de protección de borde fijados a la estructura embebidos en el hormigón (suelo o canto) se efectuarán utilizando los elementos embebidos diseñados por el fabricante y en las condiciones establecidas por él. En su defecto siempre se instalarán como mínimo a 10cm del borde.

19.- Los postes o soportes verticales se instalarán cuando los elementos portantes (forjados, vigas, columnas, etc.) posean la adecuada resistencia.

### **Montaje y desmontaje**

1.- El montaje y desmontaje de los sistemas provisionales de protección de bordes se realizará de tal forma que no se añada riesgo alguno a los trabajadores que lo realicen.

Para ello se cumplirán las medidas siguientes:

- Se dispondrá de adecuados procedimientos de trabajo para efectuar en condiciones el montaje, mantenimiento y desmontaje de estos sistemas de protección de borde.
- Dichas operaciones se realizarán exclusivamente por trabajadores debidamente autorizados por la empresa, para lo cual, y previamente se les habrá proporcionado la formación adecuada, tanto teórica como práctica, y se habrá comprobado la





cualificación y adiestramiento de dichos trabajadores para la realización de las tareas.

- El montaje y desmontaje se realizará disponiendo de las herramientas y equipos de trabajo adecuados al tipo de sistema de protección sobre el que actuar.
- Asimismo, se seguirán escrupulosamente los procedimientos de trabajo, debiendo efectuar el encargado de obra o persona autorizada el control de su cumplimiento por parte de los trabajadores.
- Se realizará de forma ordenada y cuidadosa, impidiendo que al instalar o al realizar alguno de los elementos se produzca su derrumbamiento o quede debilitado el sistema.
- El montaje se realizará siempre que sea posible previamente a la retirada de la protección colectiva que estuviera colocada (normalmente redes de seguridad). De no existir protección colectiva, las operaciones se llevarán a cabo utilizando los operarios cinturón de seguridad sujetos a puntos de anclaje seguros, en cuyo caso no deberá saltarse hasta la completa instalación y comprobación de la barandilla.
- No se procederá al desmontaje hasta que en la zona que se protegía, no se impida de alguna forma el posible riesgo de caída a distinto nivel.
- Cuando en las tareas de colocación y retirada de sistemas provisionales de protección de borde se prevea la existencia de riesgos especialmente graves de caída en altura, con arreglo a lo previsto en el artículo 22 bis del RD 39/1997, de 17 de Enero, será necesaria la presencia de los recursos preventivos previstos en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales; este hecho, así mismo deberá quedar perfectamente consignado en el propio Plan de Seguridad y Salud de la Obra.

#### **TABLEROS Y MALLAZOS.**

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera, o en mallazo electrosoldado suficientemente anclados y fijados al forjado

Estos huecos son los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

En la utilización de mallazos electro soldados para las protecciones en huecos horizontales se tendrá en cuenta que el diámetro mínimo de los mismos deberá ser de 8 mm. y en retícula de 10 x 10cm. como máximo.

Se colocarán siempre antes del hormigonado de los forjados y procurando que el empotramiento en los mismos sea al menos de 30cm. La situación de ellos será tal que provoquen con el borde de los forjados un escalón mínimo.

#### **4.2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

El Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, establece en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos laborales, en sus Artículos 5, 6 y 7, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la elección, utilización por los trabajadores en el trabajo y mantenimiento de los equipos de protección individual (EPI's).

Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

El Anexo III del Real Decreto 773/1997 relaciona una Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual.





El Anexo I del Real Decreto 773/1997 detalla una Lista indicativa y no exhaustiva de equipos de protección individual.

En el Anexo IV del Real Decreto 773/1997 se relacionan las Indicaciones no exhaustivas para la evaluación de equipos de protección individual.

El Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los equipos de protección individual (EPI's), el procedimiento mediante el cual el Organismo de Control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad requeridas en este Real Decreto, y el control por el fabricante de los EPI's fabricados, todo ello en los Capítulos II, V y VI de este Real Decreto.

El Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de Presidencia. Seguridad e Higiene en el Trabajo - Comunidad Europea, modifica algunos artículos del Real Decreto 1407/1992.

Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

- Los Equipos deben poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre.
- Los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior, tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.
- De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.
- Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.
- Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio, así como el nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
- Una vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.

### ENTREGA DE EPIS

- Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.
- El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

### UTILIZACIÓN DE LOS EPIS

- Todas las prendas de protección individual, como los medios de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.
- Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.
- Toda prenda o medio de protección que haya sufrido un trato límite, es decir el máximo para el que fue concebido, será desechado y reemplazado al momento.





- Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.
- El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.
- El uso y las características de todo elemento de protección individual deberán atenerse a lo dispuesto en el Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual.

#### 4.3. CONDICIONES TÉCNICAS DEL PERSONAL

##### ENCARGADO DE SEGURIDAD Y SALUD

En esta obra, con el fin de poder controlar día a día y puntualmente la prevención y protección decididas, es necesaria la existencia de un Encargado de Seguridad, que será contratado por el Contratista adjudicatario de la obra, con cargo a lo definido para ello, en la p.p. del resto de las mediciones y presupuesto de este estudio de seguridad y Salud.

Para distinguir esta figura que se proyecta y abona a través de las oportunas certificaciones al Contratista adjudicatario, de la existente en los capítulos derogados de las Ordenanzas: de la Construcción Vidrio y Cerámica y en la General de Seguridad y Salud en el Trabajo, este puesto de trabajo se denominará: Encargado de Seguridad.

##### Perfil del puesto de trabajo de Encargado de Seguridad

Auxiliar Técnico de obra en posesión del Curso de Formación de Nivel Básico de Prevención en la Construcción, con capacidad de entender y transmitir los contenidos del plan de seguridad y Salud. Con capacidad de dirigir a los trabajadores de la Cuadrilla de Seguridad y Salud. La autoría de este estudio de seguridad y salud, considera necesaria la presencia continua en la obra de un Encargado de Seguridad que garantice con su labor cotidiana, los niveles de prevención plasmados en este estudio de seguridad y Salud con las siguientes funciones técnicas, que se definen en el conjunto de riesgos y prevención detectados para la obra.

##### Funciones a realizar por el Encargado de Seguridad

- 1º Seguirá las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- 2º Informará puntualmente del estado de la prevención desarrollada al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- 3º Controlará y dirigirá, siguiendo las instrucciones del plan que origine este estudio de Seguridad y Salud, el montaje, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas.
- 4º Dirigirá y coordinará la cuadrilla de seguridad y Salud.
- 5º Controlará las existencias y consumos de la prevención y protección decidida en el plan de Seguridad y Salud aprobado y entregará a los trabajadores y visitas los equipos de protección individual.
- 6º Realizará las mediciones de las certificaciones de seguridad y Salud, para la jefatura de obra.

##### CUADRILLA DE SEGURIDAD

Estará formada por un oficial y dos peones. El Contratista adjudicatario, queda obligado a la formación de estas personas en las normas de seguridad que se incluyen dentro del plan que origine este estudio de seguridad y Salud, para garantizar, dentro de lo humanamente posible, que realicen su trabajo sin





accidentes.

Los integrantes de la cuadrilla de seguridad deberán estar en posesión del Curso de Formación de

Nivel Básico de Prevención en la Construcción.

## **NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN**

1º Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan y que en síntesis se resumen en esta frase: "realizar su trabajo lo mejor que puedan, con la máxima precaución y seguridad posibles, contra sus propios accidentes". Carecen de responsabilidades distintas a las de cualquier otro ciudadano, que trabaje en la obra; es decir, como todos los españoles, tienen la misma obligación de cumplir con la legislación vigente. El resto de apreciaciones que se suelen esgrimir para no querer aceptar este puesto de trabajo, son totalmente subjetivas y falsas.

2º El plan de seguridad y Salud, recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tienen por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas, que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales o no lo han hecho nunca. Se suministra a continuación para ello, un solo documento tipo, que el Contratista adjudicatario debe adaptar en su plan, a las figuras de: Encargado de Seguridad y Salud, cuadrilla de seguridad y para el técnico de seguridad en su caso.

- Nombre del puesto de trabajo de prevención:
- Fecha:
- Actividades que debe desempeñar:
- Nombre del interesado:
- Este puesto de trabajo, cuenta con todo el apoyo técnico, de la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud, junto con el de la jefatura de la obra.
- Firmas: La Dirección Facultativa de Seguridad y Salud. El jefe de obra. Acepto el nombramiento, El interesado.
- Sello del Constructor adjudicatario:

3º Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, a la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

#### **4.4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA SEÑALIZACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD**

Los medios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

### **BALIZAMIENTO**

Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

### **ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES**





En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

## SEÑALES

Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

### Señalización de obra.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

### Señalización vial.

Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

### **Características técnicas de las señales.**

Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

En el montaje de las señales deberá tenerse presente:

- Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
- Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

## 4.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES DE BIENESTAR VESTUARIOS

Se tendrán en cuenta los siguientes requisitos:

- Estarán dotados con percheros, calefacción y sillas suficientes para el número de obreros.
- Tendrá 2m<sup>2</sup> por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.
- Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
- La altura mínima libre a techo será de 2,2m.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.





## SERVICIOS HIGIÉNICOS

Se tendrán en cuenta los siguientes requisitos:

- Estarán dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.
- Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura mínima libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,20 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

## COMEDOR

Se tendrán en cuenta los siguientes requisitos:

- Dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante.
- La superficie del comedor no será inferior a 1,20m<sup>2</sup> por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

## BOTIQUÍN

Su contenido mínimo será el contemplado en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:

- desinfectantes y antisépticos autorizados (agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, antiespasmódicos, paracetamol, ácido acético salicílico, etc.).
- Gasas estériles.
- Algodón hidrófilo.
- Venda.
- Esparadrapo.
- Apósitos adhesivos.
- Tijeras.
- Pinzas.
- Guantes desechables.

Además del contemplado en dicho Real decreto 486/1997, dispondrá de: jeringuillas desechables y termómetro clínico.

Los botiquines deberán estar a cargo de la Seguridad Social a través de la Mútua de Accidentes y Enfermedades Profesionales, conforme se establece en la ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.





- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de al menos un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

#### **Condiciones generales aplicables a los servicios de higiene y bienestar**

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que, excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estar separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.
- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable, se realizará a la cañería del suministro actual.

#### **4.6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES**

Será de aplicación cualquier normativa técnica con contenidos que afecten a la prevención de riesgos laborales.

Entre otras serán también de aplicación:

- Real Decreto 53/1992, -Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes -.
- Real Decreto 230/1998, -Reglamento de explosivos-.
- Real Decreto 664/1997 y Orden 25-3-98, sobre -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo -.
- Real Decreto 665/1997, -Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo -.
- Ley 10/1998, - Residuos -.
- Orden de 18-7-91, - Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles.
- Orden de 21-7-92, sobre - Almacenamiento de botellas de gases a presión.
- Real Decreto 1495/1991, sobre - Aparatos a presión simple -.
- Real Decreto 1513/1991, sobre - Certificados y marcas de cables, cadenas y ganchos
- Real Decreto, 216/1999, - Seguridad y Salud en el ámbito de las empresas del trabajo temporal
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo





desarrollan.

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

## 4.7. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### RED ELÉCTRICA

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24.
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

### TOMA DE TIERRA

- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2mm y la de hierro galvanizado serán de 2.5mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25mm de diámetro como mínimo, las de cobre de 14mm de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.
- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los aparatos correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.
- Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.
- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los tubos constituidos de PVC o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60°C.
- Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento.
- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobrecargas (sobrecarga y corto circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos, así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.
- Los aparatos a instalar son los siguientes:
- Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.
- Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos





son interruptores automáticos magnetotérmico, de corte omnipolar, con curva térmica de corte.

- Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos discos.
- Cable de cobre y picas de Tierra.
- En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

#### 4.8. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Reales Decretos 1435/1992 y 56/1995 sobre seguridad en máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Aplicación de la Directiva del Consejo 89-392-CEE, Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

#### AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1.435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra.
- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de





- utilización en obra.
- No se podrá utilizar ninguna máquina motorizada que no cumpla con los requisitos indicados en el párrafo anterior, los cuales deberán ser comprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa, quien procederá a dar su visto bueno.
  - Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
  - Para dicha normalización interna deberá contar con el VºBº del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para esta obra.
  - Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
  - En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
  - El control afectará a toda máquina incluida en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 1.495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas, así como en el R.D. 1.435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, y se realizará por el empresario responsable de la máquina asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
  - En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

#### 4.9. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Es responsabilidad del contratista, cerciorarse de que todos los Equipos, Medios Auxiliares y Máquinas, que se empleen en la obra, cumplan con los RD. 1215/1997; RD1435/ 1992, RD. 56/1995 y RD. 2177/04 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de Trabajos Temporales en Altura.

En los Medios Auxiliares, las operaciones de instalación uso y mantenimiento, se hará siguiendo estrictamente las condiciones contenidas en el manual entregado por el fabricante, y deberán registrarse documentalmente mediante un certificado expedido por la empresa especializada en el montaje o el servicio de prevención del contratista.

Antes de su puesta en servicio por primera vez, serán sometidos además a una comprobación, así como en cada nuevo montaje en lugar o emplazamiento diferente y periódicamente por empresa especializada o servicio de prevención del contratista.

**PLATAFORMAS METÁLICAS PARA RECEPCIÓN DE MATERIALES.**





Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre sólo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.

Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en la documentación gráfica.

Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

## ANDAMIOS TUBULARES, MODULARES O METÁLICOS NORMALIZADOS

### Aspectos generales.

1.- El andamio cumplirá la norma UNE-EN 12.810 “Andamios de fachada de componentes prefabricados”; a tal efecto deberá disponerse un certificado emitido por organismo competente e independiente y, en su caso diagnosticados y adaptados según RD. 1215/1997 “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo” y su modificación por el RD. 2177/2004.

2.- En todos los casos se garantizará la estabilidad del andamio. Asimismo, los andamios y sus elementos: plataformas de trabajo, pasarelas, escaleras, deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos.

3.- Se prohibirá de forma expresa la anulación de los medios de protección colectiva, dispuestos frente al riesgo de caída a distinto nivel.

4.- Cuando las condiciones climatológicas sean adversas (régimen de fuertes vientos o lluvia, etc.) no deberá realizarse operación alguna en o desde el andamio.

5.- Las plataformas de trabajo se mantendrán libres de suciedad, objetos u obstáculos que puedan suponer a los trabajadores en su uso riesgo de golpes, choques o caídas, así como de caída de objetos.

6.- Cuando algunas partes del andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, desmontaje o transformación, dichas partes deberán contar con señales de advertencia debiendo ser delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona peligrosa.

7.- Los trabajadores que utilicen andamios tubulares, modulares o metálicos, deberán recibir la formación preventiva adecuada, así como la información sobre los riesgos presentes en la utilización de los andamios y las medidas preventivas y/o de protección a adoptar para hacer frente a dichos riesgos.

### Montaje y desmontaje del Andamio.

1.- Los andamios deberán montarse y desmontarse según las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, siguiendo su “Manual de instrucciones”, no debiéndose realizar operaciones en condiciones o circunstancias no previstas en dicho manual.

Las operaciones, es preceptivo sean dirigidas por una persona que disponga una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años, y cuente con una formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, (Recurso Preventivo).

2.- En los andamios cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 m o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos o distancias superiores entre apoyos de más de 8 m, deberá elaborarse un plan de montaje, utilización y desmontaje. Dicho plan, así





como en su caso los pertinentes cálculos de resistencia y estabilidad, deberán ser realizados por una persona con formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades.

En este caso, el andamio solamente podrá ser montado, desmontado o modificado sustancialmente bajo, así mismo, la dirección de persona con formación universitaria o profesional habilitante.

3.- En el caso anterior, debe procederse además a la inspección del andamio por persona con formación universitaria o profesional habilitante, antes de su puesta en servicio, periódicamente, tras cualquier modificación, período de no utilización, o cualquier excepcional circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

4.- Los montadores serán trabajadores con una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita afrontar los riesgos específicos que puedan presentar los andamios tubulares, destinada en particular a:

- La comprensión del plan y de la seguridad del montaje, desmontaje o transformación del andamio.
- Medidas de prevención de riesgo de caída de personas o de objetos.
- Condiciones de carga admisibles.
- Medidas de seguridad en caso de cambio climatológico que pueda afectar negativamente.
- Cualquier otro riesgo que entrañen dichas operaciones.

5.- Tanto los montadores como la persona que supervise, dispondrán del plan de montaje y desmontaje, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

6.- Antes de comenzar el montaje se acotará la zona de trabajo (zona a ocupar por el andamio y su zona de influencia), y se señalará el riesgo de "caída de materiales", especialmente en sus extremos.

7.- En caso de afectar al paso de peatones, para evitar fortuitas caídas de materiales sobre ellos, además de señalizarse, si es posible se desviará el paso.

8.- Cuando el andamio ocupe parte de la calzada de una vía pública, deberá protegerse contra choques fortuitos mediante biondas debidamente ancladas, "new jerseys" u otros elementos de resistencia equivalentes. Asimismo, se señalará y balizará adecuadamente.

Los trabajadores que trabajen en la vía pública, con el fin de evitar atropellos, utilizarán chalecos reflectantes.

9.- Los módulos o elementos del andamio, para que quede garantizada la estabilidad del conjunto, se montarán sobre bases sólidas, resistentes, niveladas y se apoyarán en el suelo a través de husillos de nivelación y placas de reparto.

Cuando el terreno donde deba asentarse el andamio sea un terreno no resistente y para evitar el posible asiento diferencial de cualquiera de sus apoyos, éstos se apoyarán sobre durmientes de madera o de hormigón.

10.- El izado o descenso de los componentes del andamio, se realizará mediante eslingas y aparejos apropiados a las piezas a mover, y provistos de ganchos u otros elementos que garanticen su sujeción, bloqueando absolutamente la salida eventual, y su consiguiente caída. Periódicamente se revisará el estado de las eslingas y aparejos desechando los que no garanticen la seguridad en el izado, sustituyéndose por otros en perfecto estado.

11.- Cuando se considere necesario para prevenir la caída de objetos, especialmente cuando se incida sobre una vía pública, en la base del segundo nivel del andamio se montarán redes o bandejas de protección y recogida de objetos





desprendidos, cuyos elementos serán expresamente calculados.

12.- No se iniciará un nuevo nivel de un andamio sin haber concluido el anterior.

13.- El andamio se montará de forma que las plataformas de trabajo estén separadas del paramento, como máximo, 15 ó 20cm.

14.- Los operarios durante el montaje o desmontaje utilizarán cinturones de seguridad contra caídas, amarrados a puntos de anclaje seguros. Asimismo, deberán ir equipados con casco de seguridad y de guantes de protección contra agresiones mecánicas.

15.- Se asegurará la estabilidad del andamio mediante los elementos de arriostamiento propio y a paramento vertical (fachada) de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del plan de montaje, utilizando los elementos establecidos por ellos, y ajustándose a las irregularidades del paramento.

16.- El andamio se montará con todos sus componentes, en especial los de seguridad. Los que no existan, serán solicitados para su instalación, al fabricante, proveedor o suministrador.

17.- Las plataformas de trabajo deberán estar cuajadas y tendrán una anchura mínima de 60 cm (mejor 80cm) conformadas preferentemente por módulos fabricados en chapa metálica antideslizante y dotada de gazas u otros elementos de apoyo e inmovilización.

18.- Las plataformas de trabajo estarán circundadas por barandillas de 1 m de altura y conformadas por una barra superior o pasamanos, barra o barras intermedia y rodapié de al menos 15cm.

19.- Si existe un tendido eléctrico en la zona de ubicación del andamio o en su zona de influencia, se eliminará o desviará el citado tendido. En su defecto se tomarán las medidas oportunas para evitar cualquier contacto fortuito con dicho tendido tanto en el montaje como en la utilización o desmontaje del andamio.

En caso de tendidos eléctricos grapeados a fachada se prestará especial atención en no afectar su aislamiento y provocar el consiguiente riesgo de electrocución.

En todo caso, deberá cumplirse lo indicado al respecto en el RD. 614/2001, de 8 de junio, de riesgo eléctrico.

20.- Conforme se vaya montando el andamio se irán instalando las escaleras manuales interiores de acceso a él para que sean utilizadas por los propios montadores para acceder y bajar del andamio. En caso necesario dispondrán de una escalera manual para el acceso al primer nivel, retirándola cuando se termine la jornada de trabajo, con el fin de evitar el acceso a él de personas ajenas.

21.- La persona que dirige el montaje, así como el encargado, de forma especial vigilarán el apretado uniforme de las mordazas, rótulas u elementos de fijación de forma que no quede flojo ninguno de dichos elementos permitiendo movimientos descontrolados de los tubos.

22.- Se revisarán los tubos y demás componentes del andamio para eliminar todos aquellos que presenten oxidaciones u otras deficiencias que puedan disminuir su resistencia.

23.- Nunca se apoyarán los andamios sobre suplementos formados por bidones, pilas de material, bloques, ladrillos, etc.

#### Utilización del andamio.

1.- **No se utilizará por los trabajadores** hasta el momento que quede comprobada su seguridad y total idoneidad por la persona encargada de vigilar su montaje, avalado por el correspondiente certificado, y éste autorice el acceso al mismo.

2.- **Se limitará el acceso**, permitiendo su uso únicamente al personal autorizado y





cualificado, estableciendo de forma expresa su prohibición de acceso y uso al resto de personal.

3.- **Periódicamente se vigilará** el adecuado apretado de todos los elementos de sujeción y estabilidad del andamio. En general se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicadas por el fabricante, proveedor o suministrador.

4.- **El acceso a las plataformas de trabajo** se realizará a través de las escaleras interiores integradas en la estructura del andamio. Nunca se accederá a través de los elementos estructurales del andamio. En caso necesario se utilizarán cinturones de seguridad contra caídas amarrados a puntos de anclaje seguros o a los componentes firmes de la estructura siempre que éstas puedan tener la consideración de punto de anclaje seguro.

Se permitirá el acceso desde el propio forjado siempre que éste se encuentre sensiblemente enrasado con la plataforma y se utilice, en su caso, pasarela de acceso estable, de anchura mínima 60cm, provista de barandillas a ambos lados, con pasamanos a 1m de altura, listón o barra intermedia y rodapié de 15cm.

5.- Deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del viento, especialmente cuando estén dotados de redes, lanas o mallas de cubrición.

6.- Bajo régimen de fuertes vientos se prohibirá el trabajo o estancia de personas en el andamio.

7.- Se evitará elaborar directamente sobre las plataformas del andamio, pastas o productos que puedan producir superficies resbaladizas.

8.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras plataformas en las que se está trabajando y desde las que pueden producirse caídas de objetos con riesgo de alcanzar a dichos trabajadores. En caso necesario se acotará e impedirá el paso apantallando la zona.

9.- Se vigilará la separación entre el andamio y el paramento de forma que ésta nunca sea mayor de 15 ó 20cm.

10.- Sobre las plataformas de trabajo se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten necesarios.

11.- Deben utilizarse los aparejos de elevación dispuestos para el acopio de materiales a la plataforma de trabajo.

12.- Los trabajadores no se sobreelevarán sobre las plataformas de trabajo. En caso necesario se utilizarán plataformas específicas que para ello haya previsto el fabricante, proveedor o suministrador, prohibiéndose la utilización de suplementos formados por bidones, bloques, ladrillos u otros materiales. En dicho caso se reconsiderará la altura de la barandilla debiendo sobrepasar al menos en 1 m la plataforma de apoyo del trabajador.

## ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

1.- Estarán formados por elementos normalizados (borriquetas o caballetes) y nunca se sustituirán por bidones apilados o similares.

2.- Las borriquetas de madera, para eliminar riesgos por fallo, rotura espontánea o cimbreo, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones o roturas.

3.- Cuando las borriquetas o caballetes sean plegables, estarán dotados de "cadenillas limitadoras de apertura máxima" o sistemas equivalentes.

4.- Se garantizará totalmente la estabilidad del conjunto, para lo cual se montarán perfectamente apoyadas y niveladas.





- 5.- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60cm, preferentemente 80 cm.
- 6.- Las plataformas de trabajo se sujetarán a los caballetes de forma que se garantice su fijación.
- 7.- Para evitar riesgos por basculamiento, la plataforma de trabajo no sobresaldrá más de 20cm, desde su punto de apoyo en los caballetes.
- 8.- Se utilizará un mínimo de dos caballetes o borriquetas por andamio.
- 9.- La separación entre ejes de los soportes será inferior a 3,5 m, preferentemente 2,5m.
- 10.- Se prohibirá formar andamios de borriquetas cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6m o más de altura.
- 11.- Las condiciones de estabilidad del andamio, serán las especificadas por el fabricante, proveedor o suministrador. Si no es posible conocer dichas condiciones, en términos generales se considerará que un andamio de borriquetas es estable cuando el cociente entre la altura y el lado menor de la borriqueta sea:
  - a. Menor o igual a 3,5 para su uso en interiores.
  - b. Menor o igual a 3 para su uso en exteriores.
- 12.- Cuando se utilicen a partir de 3m de altura, y para garantizar la indeformabilidad y estabilidad del conjunto, se instalará arriostramiento interior en los caballetes y soportes auto estables, tanto horizontal como vertical.
- 13.- Cuando se sobrepasen los límites de estabilidad, se establecerá un sistema de arriostramiento exterior horizontal o inclinado.
- 14.- Para la prevención del riesgo de caída de altura (más de 2m) o caída a distinto nivel, perimetralmente a la plataforma de trabajo se instalarán barandillas sujetas a pies derechos o elementos acunados a suelo y techo. Dichas barandillas serán de 1m de altura conformadas por pasamano, barra intermedia y rodapié de al menos 15cm.
- 15.- El acceso a las plataformas de trabajo se realizará a través de escaleras de mano, banquetas, etc.
- 16.- Se protegerá contra caídas no sólo el nivel de la plataforma, sino también el desnivel del elemento estructural del extremo del andamio. Así, los trabajos en andamios, en balcones, bordes de forjado, cubiertas terrazas, suelos del edificio, etc., se protegerán contra riesgo de caídas de altura mediante barandillas o redes. En su defecto, los trabajadores usarán cinturones anti-caídas amarrados a puntos de anclaje seguros.
- 17.- Sobre los andamios de borriquetas se acopiarán los materiales mínimos imprescindibles que en cada momento resulten imprescindibles y repartidos uniformemente sobre la plataforma de trabajo.
- 18.- Se prohibirá trabajar sobre plataformas de trabajo sustentadas en borriquetas apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.
- 19.- La altura del andamio será la adecuada en función del alcance necesario para el trabajo a realizar. Al respecto es recomendable el uso de borriquetas o caballetes de altura regulable. En ningún caso, y para aumentar la altura de la plataforma de trabajo, se permitirá el uso sobre ellos de bidones, cajones, materiales apilados u otros de características similares.
- 20.- Se realizarán las operaciones de revisión y mantenimiento indicados por el fabricante, proveedor o suministradores.
- 21.- Los andamios serán inspeccionados por personal competente antes de su puesta en servicio, a intervalos regulares, después de cada modificación o cualquier





otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o estabilidad.

## ESCALERAS MANUALES PORTÁTILES

### Aspectos generales.

- 1.- La escalera cumplirá y se utilizará según las especificaciones establecidas en el RD. 1215/97 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo" y su modificación por RD 2177/2004 de 12 de noviembre.
- 2.- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura, deberá limitarse a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.
- 3.- No se emplearán escaleras de mano y, en particular escaleras de más de 5m de longitud sobre cuya resistencia no se tenga garantías. Se prohibirá el uso de escaleras de mano de construcción improvisadas.
- 4.- Se prohibirá el uso como escalera de elemento alguno o conjunto de elementos que a modo de escalones pudiese salvar el desnivel deseado.
- 5.- Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñadas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
- 6.- Las escaleras de madera no se pintarán. Todas sus partes estarán recubiertas por una capa protectora transparente y permeable al vapor de agua.
- 7.- Los peldaños deben estar sólidos y duramente fijados a los largueros. Los de metal o plástico serán antideslizantes. Los de madera serán de sección rectangular mínima de 21mm x 37mm, o sección equivalente clavados en los largueros y encolados.
- 8.- Si la superficie superior de una escalera doble está diseñada como una plataforma, esta debe ser elevada por medio de un dispositivo cuando se cierre la escalera. Esta no debe balancearse cuando se está subido en su borde frontal.
- 9.- Todos los elementos de las escaleras de mano, construidas en madera, carecerán de nudos, roturas y defectos que puedan mermar su seguridad.

### Estabilidad de las escaleras manuales.

- 1.- Se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada. A este respecto, los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse solidamente sobre un soporte de las siguientes características:
  - De dimensiones adecuadas y estables.
  - Resistente e inmóvil de forma que los travesaños queden en posición horizontal. Cuando el paramento no permita un apoyo estable, se sujetará al mismo mediante abrazaderas o dispositivos equivalentes.
- 2.- Las escaleras suspendidas se fijarán de forma segura y, excepto las de cuerda, de manera que no puedan desplazarse y se eviten los movimientos de balanceo.
- 3.- Se impedirá el deslizamiento de los pies de la escalera de mano durante su utilización mediante:
  - a) Su base se asentará solidamente: mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros.
  - b) La dotación en los apoyos en el suelo de dispositivos antideslizantes en su base tales como entre otras: zapatas de seguridad, espolones, repuntas, zapatas adaptadas, zuecos redondeados o planos, etc.
  - c) Cualquier otro dispositivo antideslizante o cualquiera otra solución de eficacia equivalente.
- 4.- Las tramas de escaleras dobles (de tijera) deben estar protegidas contra la





apertura por deslizamiento durante su uso por un dispositivo de seguridad. Si se utilizan cadenas, todos sus eslabones a excepción del primero deben poder moverse libremente. Se utilizarán con el tensor totalmente extendido (tenso).

5.- Las escaleras dobles (de tijera) y las que están provistas de barandillas de seguridad con una altura máxima de ascenso de 1,80m, deben estar fabricadas de manera que se prevenga el cierre involuntario de la escalera durante su uso normal.

6.- Las escaleras extensibles manualmente, durante su utilización no se podrán cerrar o separar sus tramas involuntariamente. Las extensibles mecánicamente se enclavarán de manera segura.

7.- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de las dispositivos industriales fabricadas para tal fin.

8.- Las escaleras con ruedas deberán inmovilizarse antes de acceder a ellas.

9.- Las escaleras de manos simples se colocarán en la medida de lo posible formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

### Utilización de las escaleras manuales

1.- Las escaleras de mano con fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir, al menos, 1 m de plano de trabajo al que se accede.

2.- Se utilizarán de la forma y con las limitaciones establecidas por el fabricante, (evitando su uso como pasarelas, para el transporte de materiales, etc.).

3.- El acceso y descenso a través de escaleras se efectuará frente a estas, es decir, mirando hacia los peldaños.

4.- El trabajo desde las escaleras se efectuará así mismo frente a estas, y lo más próximo posible a su eje, desplazando la escalera cuantas veces sea necesario. Se prohibirá el trabajar en posiciones forzadas fuera de la vertical de la escalera que provoquen o generen riesgo de caída. Deberán mantenerse los dos pies dentro del mismo peldaño, y la cintura no sobrepasara la altura del último peldaño.

5.- Nunca se apoyará la base de la escalera sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar su estabilidad.

6.- Nunca se suplementará la longitud de la escalera apoyando su base sobre elemento alguno. En caso de que la escalera resulte de insuficiente longitud, deberá proporcionarse otra escalera de longitud adecuada.

7.- Se utilizarán de forma que los trabajadores tengan en todo momento al menos un punto de apoyo y otro de sujeción seguros. Para ello el ascenso y descenso por parte de los trabajadores lo efectuaran teniendo ambas manos totalmente libres y en su consecuencia las herramientas u objetos que pudiesen llevar lo harán en cinturones o bolsas portaherramientas.

8.-Se prohibirá a los trabajadores o demás personal que interviene en la obra que utilicen escaleras de mano, transportar elementos u objetos de peso que les dificulte agarrarse correctamente a los largueros de la escalera.

Estos elementos pesados que se transporten al utilizar la escalera serán de un peso máximo de 25kg.

9.- Se prohibirá que dos o más trabajadores utilicen al mismo tiempo tanto en sentido de bajada como de subida, las escaleras de mano o de tijera.

10.-Se prohibirá que dos o más trabajadores permanezcan simultáneamente en la misma escalera.

11.- Queda rigurosamente prohibido, por ser sumamente peligroso, mover o hacer bailar la escalera.

12.- Se prohíbe el uso de escaleras metálicas (de mano o de tijera) cuando se realicen trabajos (utilicen) en las cercanías de instalaciones eléctricas no aisladas.





13.- Los trabajos sobre escalera de mano a más de 3,5m de altura, desde el punto de operación al suelo, con movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, se efectuarán con la utilización por su parte de un equipo de protección individual anticaidá, o la adopción de otras medidas de protección alternativas; caso contrario no se realizarán.

14.- No se utilizarán escaleras de mano y, en particular de más de 5 m de longitud si no ofrece garantías de resistencia.

15.- El transporte a mano de las escaleras se realizará de forma que no obstaculice la visión de la persona que la transporta, apoyada en su hombro y la parte saliente delantera inclinada hacia el suelo. Cuando la longitud de la escalera disminuya la estabilidad del trabajador que la transporta, este se hará por dos trabajadores.

16.- Las escaleras de mano dobles (de tijera) además de las prescripciones ya indicadas, deberán cumplir:

- a) Se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- b) No se utilizarán a modo de borriquetes para sustentar plataformas de trabajo.
- c) No se utilizarán si es necesario ubicar los pies en los últimos tres peldaños.
- d) Su montaje se dispondrá de forma que siempre esté en situación de máxima apertura.

#### **Revisión y mantenimiento de las escaleras manuales.**

1.- Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, siguiendo las instrucciones del fabricante, o suministrador.

2.- Las escaleras de madera no se pintarán debido a la dificultad que ello supone para la detección de posibles defectos.

3.- Las escaleras metálicas se recubrirán con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie. Asimismo, se desecharán las que presenten deformaciones, abolladuras u otros defectos que puedan mermar su seguridad.

4.- Todas las escaleras se almacenarán al abrigo de mojaduras y del calor, situándolas en lugares ventilados, no cercanos a focos de calor o humedad excesivos.

5.- Se impedirá que las escaleras quedan sometidas a cargas o soporten pesos, que puedan deformarlas o deteriorarlas.

6.- Cuando se transporten en vehículos deberá, colocarse de forma que, durante el trayecto, no sufran flexiones o golpes.

7.- Las escaleras de tijera se almacenarán plegadas.

8.- Se almacenarán preferentemente en posición horizontal y colgada, debiendo poseer suficientes puntos de apoyo para evitar deformaciones permanentes en las escaleras.

9.- No se realizarán reparaciones provisionales. Las reparaciones de las escaleras, en caso de que resulte necesario, se realizarán siempre por personal especializado, debiéndose en este caso y una vez reparados, someterse a los ensayos que proceda.

## 4.10. EXPOSICIÓN A RIESGOS ESPECIALES

En caso de que en la obra se den riesgos especiales, es decir, alguno de los riesgos tipificados en el Anexo II del RD 1627/97 los cuales reproducimos:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los





procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados o de otro tipo, tales como:

- Trabajos en tensión.
- Trabajos en espacios confinados.
- Trabajos subacuáticos.
- Trabajos en temperaturas extremas.
- Trabajos en atmósferas corrosivas. Etc.

Deberá describirse los Procedimientos de Seguridad y Salud aplicados para la realización de los mismos.

El que aquí se reproduce es el que normalmente se da en todas las obras con excavaciones.

Por las características propias de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud, se considera que en las unidades de obra correspondientes a:

- Excavación.
- Vaciados.
- Ejecución de zanjas.
- Estructuras.

Pueden darse riesgos tipificados en el Anexo II del RD 1627/1997, debido a:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

Por lo que se requiere la presencia de **Recursos Preventivos** en dichas unidades de obra.

Los recursos preventivos deberán realizar las actividades de Control y Vigilancia establecidas en la Memoria de Seguridad y Salud que se adjunta, donde detalladamente y para dichas unidades de obra se han establecido.

#### 4.11. CONDICIONES EN RELACIÓN A ASPECTOS DE ERGONOMÍA

##### OPERACIONES DE MANEJO DE CARGAS Y POSTURAS FORZADAS

En aplicación del R.D. 487/2007 a la obra.

1.- Habrá que tener siempre muy presente que se manejen cargas o se realicen posturas forzadas en el trabajo, que éstas formas de accidente representan el 25% del total de todos los accidentes que se registran en el ámbito laboral.





- 2.- El trabajador utilizará siempre guantes de protección contra los riesgos de la manipulación.
- 3.- La carga máxima a levantar por un trabajador será de 25kg. En el caso de tener que levantar cargas mayores, se realizará por dos operarios o con ayudas mecánicas.
- 4.- Se evitará el manejo de cargas por encima de la altura de los hombros.
- 5.- El manejo de cargas se realizará siempre portando la carga lo más próxima posible al cuerpo, de manera que se eviten los momentos flectores en la espalda.
- 6.- El trabajador no debe nunca doblar la espalda para recoger un objeto. Para ello doblará las rodillas manteniendo la espalda recta.
- 7.- El empresario deberá adoptar las medidas técnicas u organizativas necesarias para evitar la manipulación manual de cargas.
- 8.- No se permitirán trabajos que impliquen manejo manual de cargas (cargas superiores a 3kg e inferiores a 25kg) con frecuencias superiores a 10 levantamientos por minuto durante al menos 1 hora al día. A medida que el tiempo de trabajo sea mayor la frecuencia de levantamiento permitida será menor.
- 9.- Si el trabajo implica el manejo manual de cargas superiores a 3 kg, y la frecuencia de manipulación superior a un levantamiento cada 5 minutos, se deberá realizar una Evaluación de Riesgos Ergonómica. Para ello se tendrá en cuenta el R.D. 487/97 y la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la Manipulación Manual de Cargas editada por el I.N.S.H.T.
- 10.- Los factores de riesgo en la manipulación manual de cargas que entrañen riesgo en particular dorsolumbar son:
  - a) Cargas pesadas y/o carga demasiado grande.
  - b) Carga difícil de sujetar.
  - c) Esfuerzo físico importante.
  - d) Necesidad de torsionar o flexionar el tronco.
  - e) Espacio libre insuficiente para mover la carga.
  - f) Manejo de cargas a altura por encima de la cabeza.
  - g) Manejo de cargas a temperatura, humedad o circulación del aire inadecuadas.
  - h) Período insuficiente de reposo o de recuperación.
  - i) Falta de aptitud física para realizar las tareas.
  - j) Existencia previa de patología dorsolumbar.

#### 4.12. CONDICIONES DE EXPOSICIÓN AL RUIDO EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

En aplicación del RD 286/06 del 10 de marzo, sobre la Protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

El Ruido deberá eliminarse en su origen o reducirse su nivel más bajo posible, teniendo en cuenta:

- 1.- Utilizar a ser posible otro método de trabajo, que reduzca la necesidad de exponerse al ruido.
- 2.- Elegir un equipo de trabajo adecuado que genere menor nivel de ruido.
- 3.- La Información y Formación adecuadas para enseñar a los trabajadores a utilizar correctamente el equipo de trabajo con vista a reducir al mínimo su exposición de ruido.



- 4.- Reducción técnica del Ruido, con Pantallas, Recubrimientos del material, aislamientos.
- 5.- Limitar la duración y exposición al ruido.
- Valores límites de exposición:  $LA_{eq,d} = 87$  dB (A) y  $L_{pico} = 140$ dB (C)
  - Valores superiores de exposición que dan lugar a un acción:  $LA_{eq,d} = 85$  dB (A) y  $L_{pico} = 137$  dB (C)
  - Valores inferiores de exposición que dan lugar a un acción:  $LA_{eq,d} = 80$  dB (A) y  $L_{pico} = 135$  dB (C)
  - El Servicio de Prevención de la empresa o empresas constructoras, deberán realizar una Evaluación del ruido en el uso de la maquinaria de obra que produzca por encima de los 85 dB (A).
  - Teniendo en cuenta:
    - Las características de ruido que se vaya a medir.
    - La duración de la exposición.
    - Los factores ambientales.
    - Las características de los elementos de medida (Sonómetros).
- El nivel de exposición semanal al ruido, obtenido mediante un control apropiado, no será superior al valor límite de 87 dB (A).
- La Protección de los trabajadores será: Protectores Auditivos (Cascos o Tapones).

#### 4.13. CONDICIONES DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO

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 a 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.

#### 4.14. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA ORGANIZACIÓN E IMPLANTACIÓN GENERAL

##### ACCESO AL CENTRO DE TRABAJO

El Coordinador de seguridad y salud deberá tener conocimiento de la existencia de las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.





Es frecuente que las empresas dispongan de su propio modelo para el control del acceso a la obra. El Coordinador deberá solicitar a la empresa esa información para decidir si puede implantarse directamente su modelo o es aconsejable alguna adaptación a la obra.

Esta función del coordinador se puede concretar mediante las tres tareas siguientes:

#### A. RELACIÓN DE PERSONAS AUTORIZADAS Y RESPONSABLE.

El contratista o los contratistas elaborarán, dando conocimiento al Coordinador, una relación de las personas autorizadas o de las condiciones para su autorización que incluirá la prohibición en ciertos casos de seguir determinados itinerarios y el control correspondiente.

Los contratistas designarán una o varias personas como responsables y encargadas de controlar el acceso a la obra y comunicarán esa designación al coordinador.

#### B. INSTRUCCIONES PARA EL CONTROL DEL ACCESO.

Las instrucciones deben prever el sistema de cierre de la obra y el mecanismo de control del acceso, así como el horario previsto.

Este conjunto de medidas, y las que las características y la complejidad de la obra puedan aconsejar, constituyen el cumplimiento del apartado f) del artículo 9 del RD 1627/1997.

#### C. OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD.

Recordando el Artículo 9 del RD. 1627/97, nos dice en su apartado f.

Adoptará las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas por él puedan acceder a la obra, por tanto, cualquier Operario de cualquier empresa Contratista, Subcontratista o Autónomo, que no respete, ni cumpla las medidas de seguridad que se describen en éste Estudio de Seguridad y como consecuencia del mismo en el Plan de Seguridad y Salud, se le PROHIBIRÁ LA ENTRADA EN EL CENTRO DE TRABAJO U OBRA.

#### **CONDICIONES TÉCNICAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Para evitar posibles riesgos de incendios, se deberán de cumplir las siguientes normas:

- El contratista estará obligado a suministrar, un plano en el que se grafiquen las vías de evacuación, estableciéndose como método para la extinción, el uso de extintores que cumplan con CTE-DB.SI, y con la norma UNE 23.110.
  - Queda totalmente prohibido la realización de hogueras, realización de soldaduras, y utilización de mecheros, en presencia de materiales inflamables, o gases, sin antes disponer de un extintor adecuado al tipo de fuego
  - Los lugares en los que se pueden instalar Extintores serán los siguientes:
    - Almacenes con productos inflamables
    - Cuadro general eléctrico de obra
    - Vestuarios
    - Cuadros de máquinas fijos de obra
    - Almacenes de material y acopios con riesgo de incendio
    - En la proximidad de cualquier trabajo de soldadura
- #### **CIRCULACIÓN INTERIOR Y DELIMITACIÓN DE LA OBRA**
- Antes del inicio de la obra deberán quedar definidos y ejecutados su cerramiento perimetral, los accesos a ella y las vías de circulación y delimitaciones exteriores.
  - Las salidas y puertas exteriores de acceso a la obra serán visibles o debidamente señalizadas y suficientes en número y anchura para que todos los trabajadores puedan abandonar la obra con rapidez y seguridad. No se permitirán obstáculos que interfieran la salida normal de los trabajadores.





- Los accesos a la obra serán adecuados y seguros, tanto para personas como para vehículos y máquinas. Deberán separarse, si es posible, los de estos últimos de los del personal. Dicha separación, si el acceso es único, se hará por medio de una barandilla y será señalizada adecuadamente.
- El ancho mínimo de las puertas exteriores será de 1,20 metros cuando el número de trabajadores que las utilicen normalmente no exceda de 50 y se aumentará el número de aquéllas o su anchura, por cada 50 trabajadores más o fracción, en 0,50 metros más.
- Las puertas que no sean de vaivén se abrirán hacia el exterior. Cuando los trabajadores estuviesen singularmente expuestos a riesgos de incendio, explosión, intoxicación súbita u otros que exijan una rápida evacuación, serán obligatorias, al menos, dos salidas al exterior, situadas en lados distintos del recinto de la obra.
- En todos los accesos a la obra se colocarán carteles de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", "Es obligatorio el uso del casco" y "Prohibido aparcar" y, en los accesos de vehículos, el cartel indicativo de "Entrada y salida de vehículos".
- Los vehículos, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente o pavimentado, de longitud no menos de vez y media de separación entre ejes o de 6 metros. Si ello no es posible, se dispondrá de personal auxiliar de señalización para efectuar las maniobras.
- Se procederá a ejecutar un cerramiento perimetral que delimite el recinto de la obra e impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. Dicho cerramiento deberá ser suficientemente estable, tendrá una altura mínima de 2 metros y estará debidamente señalizado.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas tendrán un ancho mínimo de 4,5 metros, ensanchándose en las curvas. Sus pendientes no serán mayores del 12 y 8%, respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvas. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos que se utilicen.
- Deberán acotarse y delimitarse las zonas de cargas, descargas, acopios, almacenamiento y las de acción de los vehículos y máquinas dentro de la obra.
- Habrán de quedar previamente definidos y debidamente señalizados los trazados y recorridos de los itinerarios interiores de vehículos, máquinas y personas, así como las distancias de seguridad y limitaciones de zonas de riesgo especial, dentro de la obra y en sus proximidades.

## 5. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE SE DEBERÁN APLICAR EN LAS OBRAS.

Se aplicarán las dispuestas en el ANEXO IV del RD 1627/97 y en el Título IV de la Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se inscribe en el registro y publica el V Convenio Colectivo general del Sector de la Construcción.

## 6. CONCLUSIONES

Con todo lo descrito en el presente Pliego de Condiciones y en el resto de





documentos, que integran el presente Estudio de Seguridad, quedan expuestas, a juicio del autor, los riesgos y las medidas preventivas que inicialmente se estiman necesarias para evitarlos durante la ejecución de la obra a la se refiere el presente documento.

En el caso de que se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificaran los sistemas constructivos que aquí se prevén, se notificarán dichas modificaciones al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución, al objeto de adecuar el Plan de Seguridad a las Medidas Preventivas, Protecciones Colectivas y EPI, y realizar en su caso las modificaciones necesarias que se puedan estimar pertinentes en cada momento, con la aprobación previa del Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

El arquitecto.

Juan Antonio SANTA-CRUZ GARCÍA.

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
<b>1.1 Protecciones colectivas</b>						
1.1.1 YCA020	Ud	Protección de hueco horizontal de una arqueta de 50x50 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos en sentido contrario, fijados con clavos de acero, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		5				5,000
			Total Ud .....			5,000
					13,52	67,60
1.1.2 YCA021	Ud	Protección de hueco horizontal de la boca de acceso a un pozo de registro de 55 cm de diámetro, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos en sentido contrario, fijados con clavos de acero, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la boca de acceso al pozo de registro de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		5				5,000
			Total Ud .....			5,000
					22,07	110,35
1.1.3 YCA025	Ud	Protección de hueco abierto de pozo de registro durante su proceso de construcción, mediante barandilla de seguridad, de 1 m de altura y formando un cuadrado de 1,20x1,20 m, compuesta por pasamanos de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, travesaño intermedio de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm y rodapié de tablón de madera de pino de 20x7,2 cm, todo ello fijado con clavos de acero a cuatro montantes de madera de pino de 7x7 cm colocados en sus esquinas e hincados en el terreno. Amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		5				5,000
			Total Ud .....			5,000
					25,49	127,45

**Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud**

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1.4 YCA026	Ud	Protección de hueco abierto de pozo de registro durante los trabajos de inspección, mediante barandilla metálica de seguridad, de 1 m de altura, encajada en la boca del pozo de 60 a 80 cm de diámetro, con un peldaño de acceso y cuerda de cierre. Amortizable en 150 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
			Uds.      Largo      Ancho      Alto      Subtotal		
			5		5,000
			Total Ud .....	5,000	1,47      7,35
1.1.5 YCB040	Ud	Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
			Uds.      Largo      Ancho      Alto      Subtotal		
			5		5,000
			Total Ud .....	5,000	23,67      118,35
<b>1.2 Equipos de protección individual</b>					
1.2.1 YIJ010	Ud	Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
			Uds.      Largo      Ancho      Alto      Subtotal		
			20		20,000
			Total Ud .....	20,000	3,87      77,40
1.2.2 YIC010	Ud	Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
			Uds.      Largo      Ancho      Alto      Subtotal		
			40		40,000
			Total Ud .....	40,000	0,38      15,20

Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
1.2.3 YIM010	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		40				40,000
		Total Ud .....			40,000	5,44 217,60
1.2.4 YIM040	Ud	Protector de manos para puntero, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		10				10,000
		Total Ud .....			10,000	1,35 13,50
1.2.5 YIO010	Ud	Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 30 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		5				5,000
		Total Ud .....			5,000	6,11 30,55
1.2.6 YIO020	Ud	Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		40				40,000
		Total Ud .....			40,000	0,03 1,20
1.2.7 YIP010	Ud	Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		40				40,000
		Total Ud .....			40,000	30,65 1.226,00

Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total															
1.2.8 YIU005	Ud	Mono de protección, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.																		
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Uds.</th> <th>Largo</th> <th>Ancho</th> <th>Alto</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">40,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: right;">Total Ud .....</td> <td style="text-align: right;">40,000</td> </tr> </tbody> </table>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	40				40,000		Total Ud .....			40,000		
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal																
40				40,000																
	Total Ud .....			40,000																
				12,66	506,40															
1.2.9 YIU020	Ud	Mono de protección para trabajos expuestos al frío, sometidos a una temperatura ambiente hasta -5°C, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.																		
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Uds.</th> <th>Largo</th> <th>Ancho</th> <th>Alto</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">10,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: right;">Total Ud .....</td> <td style="text-align: right;">10,000</td> </tr> </tbody> </table>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	10				10,000		Total Ud .....			10,000		
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal																
10				10,000																
	Total Ud .....			10,000																
				8,65	86,50															
1.2.10 YIU040	Ud	Cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.																		
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Uds.</th> <th>Largo</th> <th>Ancho</th> <th>Alto</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">40,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: right;">Total Ud .....</td> <td style="text-align: right;">40,000</td> </tr> </tbody> </table>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	40				40,000		Total Ud .....			40,000		
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal																
40				40,000																
	Total Ud .....			40,000																
				3,92	156,80															
1.2.11 YIV020	Ud	Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP1, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.																		
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Uds.</th> <th>Largo</th> <th>Ancho</th> <th>Alto</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">40</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;">40,000</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: right;">Total Ud .....</td> <td style="text-align: right;">40,000</td> </tr> </tbody> </table>	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	40				40,000		Total Ud .....			40,000		
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal																
40				40,000																
	Total Ud .....			40,000																
				4,68	187,20															

1.3 Medicina preventiva y primeros auxilios

Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total				
1.3.1 YMM010	Ud	Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos. Incluye: Replanteo en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			1				1,000		
			Total Ud .....				1,000	161,60	161,60
1.3.2 YMM011	Ud	Bolsa de hielo, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			1				1,000		
			Total Ud .....				1,000	34,86	34,86
1.3.3 YMR010	Ud	Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. Criterio de valoración económica: El precio incluye la pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa y debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
			20				20,000		
			Total Ud .....				20,000	166,85	3.337,00
1.4 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar									

Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total					
1.4.1 YPA010	Ud	Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de la tubería. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal			
			1				1,000			
			Total Ud .....					1,000	167,29	167,29
1.4.2 YPC010	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 4,10x1,90x2,30 m (7,80 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejillas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, dos inodoros, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal			
			3				3,000			
			Total Ud .....					3,000	566,88	1.700,64
1.4.3 YPC020	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejillas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal			
			4				4,000			
			Total Ud .....					4,000	453,50	1.814,00

**Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud**

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
1.4.4 YPC030	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Incluso mobiliario Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		4				4,000
			Total Ud			4,000
				680,25	2.721,00	
1.4.5 YPC040	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de los materiales, la pequeña maquinaria y las herramientas, de dimensiones 3,43x2,05x2,30 m (7,00 m <sup>2</sup> ), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa y suelo de aglomerado hidrófugo. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		4				4,000
			Total Ud			4,000
				396,81	1.587,24	
<b>1.5 Señalización provisional de obras</b>						
1.5.1 YSB020	Ud	Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo o blanco, amortizable en 20 usos. Incluso agua utilizada para el lastrado de las piezas, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Replanteo. Colocación de las piezas. Unión de las piezas. Colocación del material de lastrado. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		5				5,000
			Total Ud			5,000
				25,21	126,05	

**Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud**

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
1.5.2 YSB015	Ud	Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		10				10,000
		Total Ud .....			10,000	19,84      198,40
1.5.3 YSB050	m	Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio). Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		1	500,000			500,000
		Total m .....			500,000	1,66      830,00
1.5.4 YSB060	Ud	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Colocación y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
			10,000			10,000
		Total Ud .....			10,000	2,99      29,90
1.5.5 YSB130	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Montaje. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		1	20,000			20,000
		Total m .....			20,000	3,59      71,80

Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y salud

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
1.5.6 YSB135	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		1	100,000			100,000
			Total m .....			100,000
				12,04	1.204,00	
1.5.7 YSM010	m	Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,20 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,75 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,00 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 1 uso, los soportes en 3 usos y los tapones protectores en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		1	20,000			20,000
			Total m .....			20,000
				8,05	161,00	

## Presupuesto de ejecución material

1. Seguridad y salud .....	17.094,23
	<hr/>
Total:	17.094,23

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DIECISIETE MIL NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS.

PLANOS

A025-23

ESS-01

plano

## Situación

escala 1:5000

Estudio de seguridad y salud

Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor

Ayuntamiento  
Los Alcázares



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

**R** Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García

Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tif: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

plano

# Recorrido hasta el hospital más próximo

escala 1:30000

Estudio de seguridad y salud  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor

Ayuntamiento  
Los Alcázares



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

**R** Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García

Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tif: 968 220 830

# Santa+Crux

ARQUITECTURA



HOSPITAL UNIVERSITARIO LOS ARCOS  
DEL MAR MENOR, POZO ALEDO

10km  
(11 min)

AVENIDA RÍO NALÓN, LOS ALCÁZARES

plano  
**Recorrido hasta  
el centro de salud  
más próximo**

escala 1:5000

Estudio de seguridad y salud  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA



El presente documento es copia original del que es autor Santa-Cruz Arquitectos S.L. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibido cualquier modificación unilateral del mismo.

A025-23

ESS-04.1

plano  
**Organización de accesos a la obra**

escala **1:400**

Estudio de seguridad y salud  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



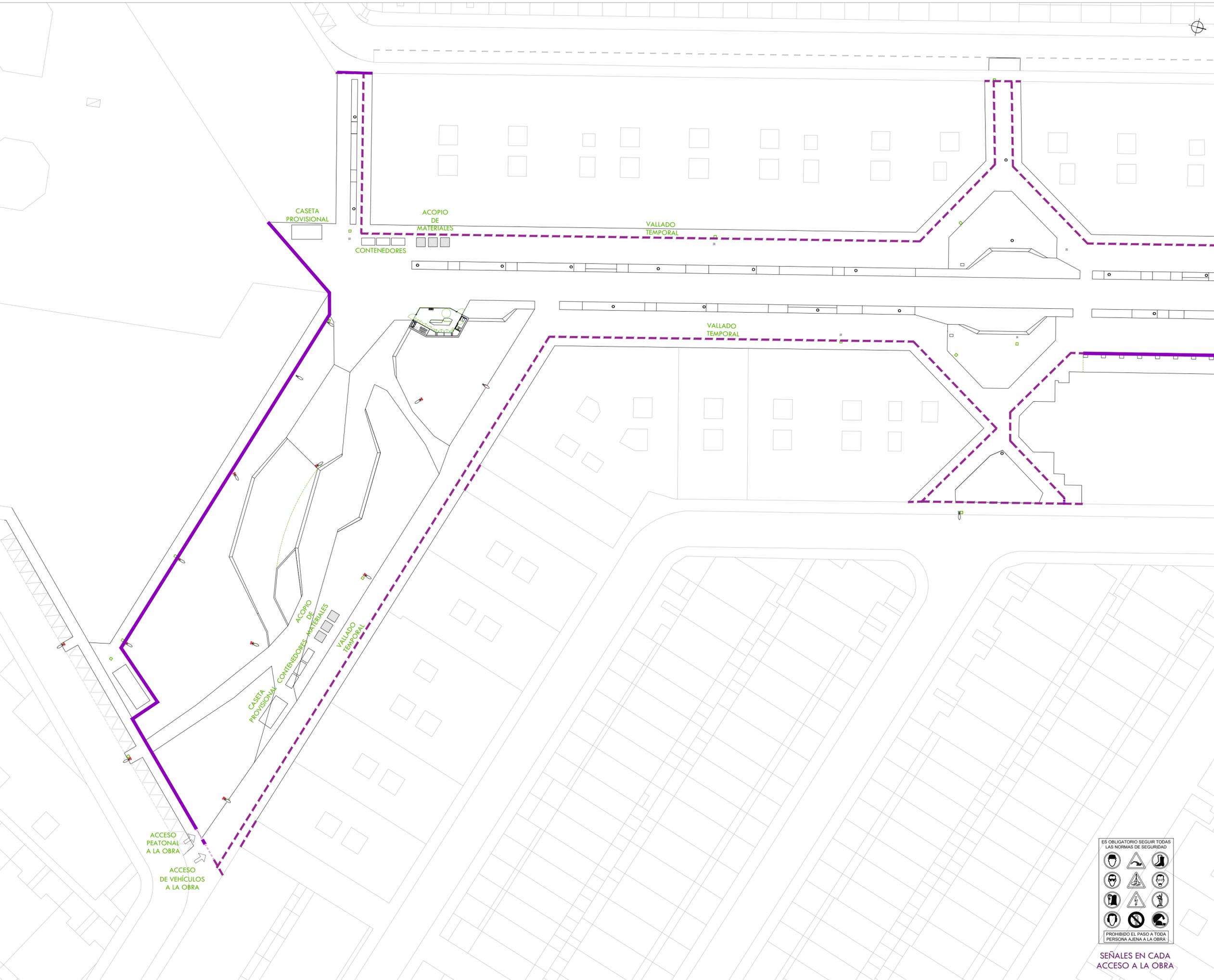
Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García

Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA



SEÑALES EN CADA  
ACCESO A LA OBRA



El presente documento es copia original del que es obra de Santa-Cruz Arquitectos S.L. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o edición, quedan expresamente prohibidos sin el consentimiento escrito de Santa-Cruz Arquitectos S.L.

A025-23

ESS-04.2

plano  
**Organización de accesos a la obra**

escala **1:400**

Estudio de seguridad y salud  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

**R** Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García

Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA



SEÑALES EN CADA  
ACCESO A LA OBRA

plano  
**Dotaciones de servicios de higiene y bienestar**

escala s/e

Estudio de seguridad y salud  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



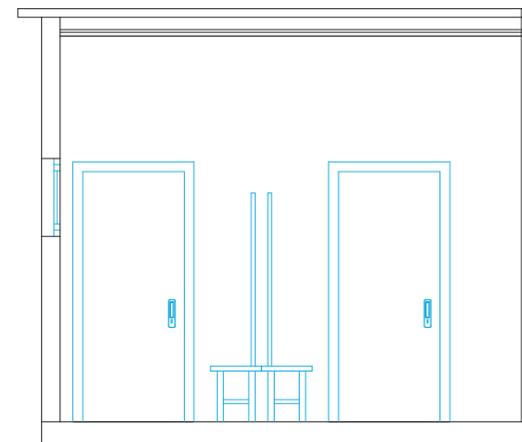
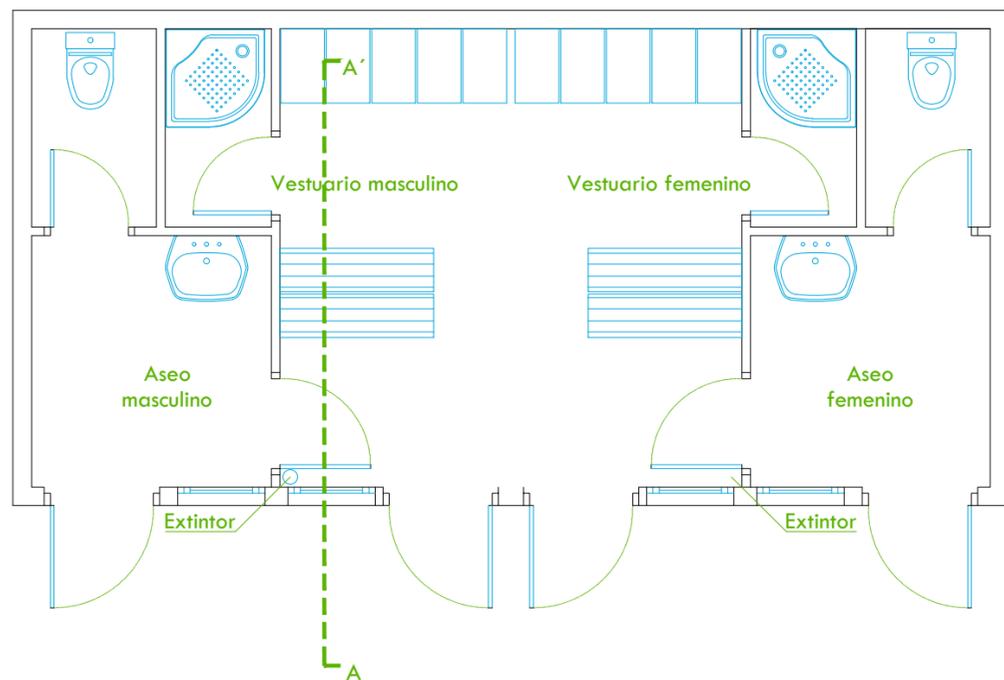
**R** Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



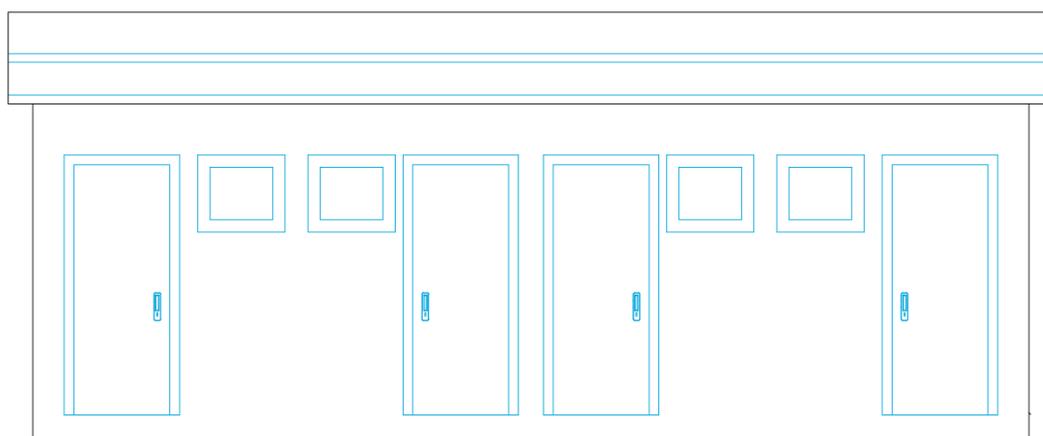
Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tif: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

**Vestuarios - Servicio**

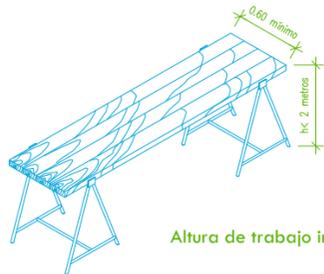


Sección A-A'



Alzado

### ANDAMIO DE BORRIQUETA



Altura de trabajo inferior a 2 metros.

Ancho mínimo de tabloncillos 0.60 metros.  
Ancho recomendable de tabloncillos 0.80 metros.

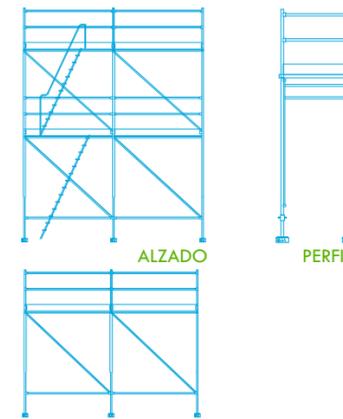


Si la distancia entre borriquetas es mayor de 3 metros, existe el peligro que los tabloncillos de la plataforma puedan flexionar o incluso llegar a romperse.

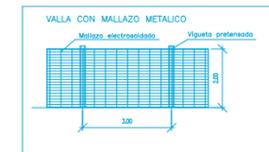


No apoyarse en el conjunto en ninguno de sus extremos.

### DETALLE DE ANDAMIO EUROPEO



ALZADO PARA 2,00m



### DETALLE DE VALLA DE MALLAZO

### BARANDILLAS TIPO SARGENTO FORJADOS TERMINADOS



### DETALLE DE BARANDILLAS ESCALERAS

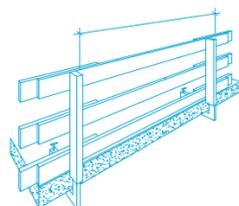
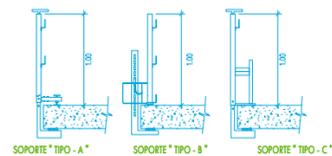


E= 1/10

### SEÑALIZACION EN ACCESO

- Obligatorio el uso del casco
- Prohibido el paso a personas no autorizadas
- Prohibido circular bajo cargas suspendidas
- Prohibido invadir radio acción maquinaria
- Obligatorio uso calzado seguridad

### BARANDILLA CON SOPORTE DE TIPO SARGENTO



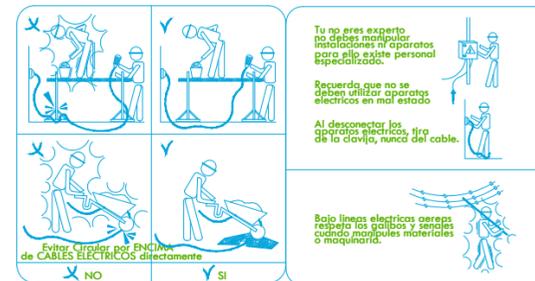
#### DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



Los picos de acero galvanizado serán como mínimo de 25 mm de diámetro. Los picos de cobre serán como mínimo de 14 mm de diámetro. Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendrán como mínimo 60 mm de lado. Los cables de unión entre electrodos o entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra, no tendrán una sección inferior a 16 mm<sup>2</sup>. Los conductores de protección estarán incluidos en la manguera que alimenta las máquinas a proteger y se distinguirá por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde. La sección del conductor de protección será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalización que estos últimos. Si el conductor de protección no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la sección mínima obtenida en la tabla deberá ser como mínimo 4 mm<sup>2</sup>.

Sección de los conductores de los conductores de protección (S <sub>pr</sub> )	Sección mínima de los conductores de protección (S <sub>pr</sub> )
16 - 25	16
35 - 50	16
55 - 70	16

LAS ESTADÍSTICAS DEMUESTRAN QUE LOS ACCIDENTES ELÉCTRICOS NO SON MUY NUMEROSOS, PERO LOS QUE SE PRODUCEN SON EXTREMADAMENTE GRAVES. LA MAYORÍA DE LOS ACCIDENTES SE PRODUCEN POR DESCONOCIMIENTO O IMPRUDENCIA



plano  
**Dotaciones de servicios de higiene y bienestar**

escala **s/e**

Estudio de seguridad y salud  
Regeneración de la Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García

Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa-Cruz**  
ARQUITECTURA



# DOCUMENTO 4

---

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO





## 1. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

1.1. Cuadro de Precios unitarios

1.2. Cuadro de Precios Auxiliares y Descompuestos

1.3. Cuadro de precios N°1

1.4. Cuadro de Precios N°2

1.5. Presupuesto y Medición

1.6. Resumen de presupuesto

# Presupuesto.

- Cuadro de Precios Unitarios. MO, MT, MQ.
- Cuadro de Precios Auxiliares y Descompuestos.
- Cuadro de Precios nº1. En Letra.
- Cuadro de Precios nº2. MO, MT, MQ, RESTOS DE OBRA, COSTES INDIRECTOS.
- Presupuesto con Medición Detallada. Por capítulos.
- Resumen de Presupuesto. PEM, PEC, PCA.



**Cuadro de mano de obra**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	M002 Peon.	18,040	40,303 H	727,07
2	M003 Hora de Oficial primera.	23,360	20,172 H	471,22
3	MOTT03a Ingeniero Técnico.	15,590	20,191 h	314,78
4	O002 Oficial 2ª Electricidad.	14,440	22,901 H.	330,69
5	O003 Peón Electricidad.	13,210	23,220 H.	306,74
6	O006 Oficial 2º de obra.	14,310	12,529 H.	179,29
7	O008 Peón especialista de obra.	13,310	1,932 H.	25,71
8	O009 Peón ordinario de obra.	13,210	53,033 H.	700,57
9	O010A020 Capataz	15,660	41,115 h.	643,86
10	O010A030 Oficial primera	15,810	19,002 h.	300,42
11	O010A070 Peón ordinario	12,180	629,576 h.	7.668,24
12	O010B010 Oficial 1ª encofrador	14,110	0,719 h.	10,15
13	O010B020 Ayudante encofrador	13,230	0,719 h.	9,51
14	O010B170 Oficial 1ª fontanero calefactor	16,620	77,305 h.	1.284,81
15	O010B180 RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT.	6,100	91,358 m3	557,28



**Cuadro de mano de obra**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
16	0010B195 Ayudante fontanero	17,880	91,019 h.	1.627,42
17	0010B200 Oficial 1ª electricista	20,700	24,975 h.	516,98
18	0010B210 Oficial 2ª electricista	17,500	21,858 h.	382,52
19	0010B220 Ayudante electricista	13,050	2,428 h.	31,69
20	U01FR005 Jardinero especialista	13,000	65,458 h	850,95
21	U01FY630 Oficial primera electricista	17,500	18,201 h	318,52
22	U01FY635 Ayudante electricista	16,000	18,201 h	291,22
23	mo003 Oficial 1ª electricista.	22,000	14,684 h	323,05
24	mo008 Oficial 1ª fontanero.	22,000	28,352 h	623,74
25	mo018 Oficial 1ª cerrajero.	21,690	25,652 h	556,39
26	mo020 Oficial 1ª construcción.	17,550	1.188,551 h	20.859,07
27	mo023 Oficial 1ª soldador.	17,390	91,020 h	1.582,84
28	mo040 Oficial 1ª jardinero.	19,930	133,198 h	2.654,64
29	mo041 Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080	536,727 h	9.167,30
30	mo043 Oficial 1ª ferrallista.	22,270	1,134 h	25,25



**Cuadro de mano de obra**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
31	mo044 Oficial 1ª encofrador.	22,270	4,159 h	92,62
32	mo045 Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	22,270	0,758 h	16,88
33	mo059 Ayudante cerrajero.	20,380	16,136 h	328,85
34	mo061 Ayudante soldador.	16,690	91,020 h	1.519,12
35	mo077 Ayudante construcción.	16,790	1.042,962 h	17.511,33
36	mo086 Ayudante jardinero.	20,340	83,434 h	1.697,05
37	mo087 Ayudante construcción de obra civil.	16,340	716,972 h	11.715,32
38	mo090 Ayudante ferrallista.	21,150	1,134 h	23,98
39	mo091 Ayudante encofrador.	21,150	4,159 h	87,96
40	mo092 Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	21,150	0,758 h	16,03
41	mo102 Ayudante electricista.	20,300	14,684 h	298,09
42	mo107 Ayudante fontanero.	20,300	27,832 h	564,99
43	mo110 Peón especializado construcción.	16,180	38,532 h	623,45
44	mo111 Peón ordinario construcción.	15,950	38,532 h	614,59



**Cuadro de mano de obra**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
45	m0112 Peón especializado construcción.	19,000	686,060 h	13.035,14
46	m0113 Peón ordinario construcción.	18,690	1.009,661 h	18.870,56
47	m0115 Peón jardinero.	18,690	527,719 h	9.863,07
			Importe total:	130.220,95



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	COLECTPVC63MM COLECTOR PVC 63 MM	54,903	1,000 UD	54,903
2	DALKDAÑD Tapón electrosoldable PE-ad DN=63mm	14,531	1,000 ud.	14,531
3	DSASFDSF Vál.compue.c/elást. D=63mm Fund. PN-16	161,452	1,000 ud	161,452
4	DÑLKASÑLFD Conexión a redes generales de abastecimiento	391,523	1,000 ud	391,523
5	FDASSÑA Tub.polietileno a.d. PE63 PN10	8,081	10,000 ml	80,810
6	M08 M3. Hormigón HM-20/P/10/I arido máx 10 mm con >=200kg/m3 de cemento	60,304	7,749 M3	467,304
7	MANOM003 MANOMETRO	2,099	1,000 UD	2,100
8	O011.3 Revisión instalación de alumbrado público por organismo de control autorizado (OCA)	4.696,488	1,000 h	4.696,488
9	P01AA031 Arena de río 0/6 sin transporte	4,488	518,240 t.	2.325,860
10	P01AF031G Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 60% o mat. triturado de demolición	3,027	808,588 t.	2.447,600



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
11	P01EM290 Madera pino encofrar 26 mm.	301,335	0,059 m3	17,78
12	P01HA010 Hormigón HA-25/P/20/I central	55,039	0,374 m3	20,58
13	P01HM010 Hormigón HM-20/P/20/I central	38,498	0,446 m3	17,17
14	P01LT020 Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	41,839	0,963 mud	40,29
15	P01MC010 Mortero preparado en central (M-100)	41,372	0,851 m3	35,21
16	P01MC040 Mortero 1/6 de central (M-40)	38,748	0,941 m3	36,46
17	P01UC030 Puntas 20x100	0,573	0,148 kg	0,08
18	P02EAF010 Tapa/Marco F. Dl(D400 )Articulada 1000x1000 mm	9,881	8,000 ud	79,05
19	P02EAF020 Tapa/Marco F.D B125 cuadr.articul. Antivandalico 450x600 mm	70,579	1,000 ud	70,58
20	P03AA020 Alambre atar 1,30 mm.	0,719	0,296 kg	0,21
21	P03AC110 Acero co. elab. y arma. B 400 S	0,553	18,390 kg	10,17



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
22	P15GA030 Cond. 1x25 mm <sup>2</sup> Cu	4,543	360,000 m	1.635,48
23	P15GA040 Cond 1x16 mm <sup>2</sup> Cu	3,487	1.165,000 m	4.062,36
24	P15GK270 p.p cajas de registro y regletas de conexión	1,376	61,800 u	85,04
25	P17BI050 Contador agua fría 1 1/2" (40 mm.)	145,251	1,000 ud	145,25
26	P17W020 Verificación contador	11,625	1,000 ud	11,63
27	P26L100 Filtro toma de agua DN=60 mm	71,927	1,000 ud	71,93
28	P26SP070 Program.electrónico 4 estaciones	50,971	2,000 ud	101,94
29	P26SV050 Electrov. 24 V reguladora caudal 2"	143,418	2,000 ud	286,84
30	P26TPB110 Tub.polietileno PE-32 PN4 DN=16mm.	0,864	141,561 m.	122,31
31	P26TPB120 Tub.polietileno PE PN6 D=32mm	1,074	2.526,248 m.	2.713,19
32	P26TPB140 Tub.polietileno PE PN6 DN=50mm.	2,131	888,941 m.	1.894,33



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
33	P26TPI010 Tub.PE c/goteo integr. c/35cm. D=16mm.	1,534	8.643,968 m.	13.259,85
34	P26VC022 Vál.compue.c/elást. DN=50 mm,Dext=63 mm	205,296	3,000 ud	615,89
35	P50L100 Filtro toma de agua DN=50 mm	68,618	2,000 UD	137,24
36	RIEGO007 REDUCTOR DE PRESION EN LINEA PR39BSP	10,858	1,000 ud	10,86
37	RIEGO019 ACCESORIO TOM KING DN 50 o 32 CON SALIDA 1/2"	2,550	160,000 ud	408,00
38	Roy24 Conjunto modular de madera para juegos infantiles, para un ambito de 21,5 m2, formada por torre, red y tobogan, tipo "Roy 107" de Benito o equivalente,	4.211,708	2,000 Ud	8.423,42
39	Roy26 Conjunto de equilibrio de madera para juegos infantiles, para un ambito de 20 m2 y una altura de 0,60 m, tipo "Roy 26" de Benito o equivalente,	1.218,816	1,000 Ud	1.218,82
40	Roy28 Conjunto de madera para juegos infantiles con arena, para un ambito de 45 m2, tipo "Roy 28" de Benito o equivalente,	2.642,297	1,000 Ud	2.642,30



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
41	Roybo1n Columpio de madera para juegos infantiles, con un ambito de 13 m2 y una altura de 2,43 m2 tipo "Roybo 1 nido" de Benito o equivalente,	2.866,237	1,000 Ud	2.866,24
42	T0104 Agua a pie de obra.	0,211	13,474 M3	2,84
43	T0105 Arena de rio a pie de obra.	9,930	15,250 M3	151,43
44	T0114 Zahorra artificial Z-2 a pie de obra.	6,498	154,946 M3	1.006,84
45	T0118 Hormigón de planta HM-20 a pie de obra.	46,965	66,240 M3	3.110,96
46	T0119 Hormigón de planta HM-20 a pie de obra.	46,965	39,200 M3	1.841,03
47	T02024 Zócalo de hormigón para armario PLT-2	27,579	1,000 Ud	27,58
48	T03002.3bbc Luminaria Sfhuffle 360 ° 24 leds 900 mA	4.392,263	1,000 Ud.	4.392,26
49	T03002.3bc Luminaria Sfhuffle 360 ° 24 leds 900 mA NW740 69 W, a pie de obra.	4.090,560	27,000 Ud.	110.445,12
50	T09002 Conductor manguera de Cu 0,6/1 KV de sección 3 x 2,5 mm2 a pie de obra.	0,909	200,000 Ml.	181,80



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
51	T09015 Conductor unipolar de Cu 0,6/1 KV. de sección 1 x 6 mm <sup>2</sup> a pie de obra.	0,421	2.672,000 Ml.	1.124,91
52	T09017 Conductor unipolar de Cu 0,6/1 KV. de sección 1 x 16 mm <sup>2</sup> a pie de obra.	1,345	668,000 Ml.	898,46
53	T09028 Conductor Cu 750 v. color verde-amarillo para puesta a tierra, de 16 mm <sup>2</sup> .a pie de obra.	1,026	42,000 M...	43,09
54	T09091 Cable bipolar no propagador de la llama 2,5 mm <sup>2</sup>	3,579	679,000 Ml.	2.430,14
55	T09091b Fibra óptica	0,459	210,000 Ml.	96,39
56	T10001 Tubo de P.V.C. corrugado de 100 mm. de diámetro, a pie de obra.	0,967	1.656,000 Ml.	1.601,35
57	T10008 Tubo de PVC corrugado de 160 mm. diámetro, del tipo normalizado por IBERDROLA a pie de obra.	4,956	610,000 M...	3.023,16
58	T10013 Cuatritubo de PE de 40 mm. diámetro, interior estriado y siliconado, PN10, del tipo normalizado por IBERDROLA a pie de obra.	3,901	305,000 Ml.	1.189,81



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
59	T11001 Caja de derivación tipo Cofred para cuatro c/c fusibles, a pie de obra.	0,051	28,000 Ud.	1,43
60	T12002 Pica de acero galvanizado y cobreado de 2 m. incluso grapa de conexión, a pie de obra.	7,528	28,000 Ud.	210,78
61	T12004 Perno cadmiado de 1 m. de longitud y 20 mm. de diámetro con arandela,tuerca y contratuerca, a pie de obra.	3,742	112,000 Ud.	419,10
62	T13003 Cinta de Atención al cable (A.P.) a pie de obra.	0,152	828,000 M...	125,86
63	T13009 Cinta homologada de atención al cable de B.T. o de M.T. amarilla, a pie de obra.	0,257	305,000 M...	78,39
64	T16001 Armario de urbanización tipo PLT-2 (un cuerpo), a pie de obra.	55,158	1,000 Ud.	55,16
65	T16002 Armario de urbanización tipo PLT-2, (un cuerpo), Módulo de seccionamiento, a pie de obra.	110,318	1,000 Ud.	110,32
66	T2922 Ud. Terminal Central de telegestión CITILUX de Arelsa	1.135,429	1,000 UD	1.135,43



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
67	T2926 Ud. Juego de marco y tapa fundición dúctil mod. Ayuntamiento de Murcia C-250 EN 124, con bisabrá y cierre de seguridad.	56,527	41,000 UD	2.317,61
68	TMC01 Consola de avisos multizona IP Ethernet	666,916	1,000 ud	666,92
69	TMC010 Cable de conexión de 2 vías de 50 cm, 2 vías positivo/negativo con conector JST VHR-2N //PP	1,927	2,000 ml	3,85
70	TMC012 Chasis bastidor 3UA para alojamiento de dispositivos modulares en armario Rack	149,139	1,000 ml	149,14
71	TMC02 Etapa de potencia DIGITAL 1X500W 100 V	1.432,954	1,000 ud	1.432,95
72	TMC03 Etapa de potencia DIGITAL 1 x 240 w 100 v	1.372,086	1,000 ud	1.372,09
73	TMC04 Cable Red IP Cat 5e UTP macho RJ45 a macho RJ45 de 50 cm gris	3,910	3,000 ml	11,73
74	TMC05 Interfaz Millennium IP para mensajes/música pregrabados	637,859	1,000 ud	637,86
75	TMC07 Interfaz Millennium IP para gestión de avisos y música de Ethernet	446,758	1,000 ud	446,76



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
76	TMC08 Fuente de alimentación de 230Vac a 15Vdc de 120w, 7 salidas y 28 UP	453,109	1,000 ud	453,11
77	TMC09 Alimentador adaptador AC/DC 230-115 Vac a 15Vdc / 1,58A (o1580Ma) con enchufe universal.	45,338	1,000 ud	45,34
78	TW01 Cable ethernet CAT 6A	0,826	100,000 ML	82,60
79	TW02 Punto de acceso WIFI FortiAP 231F	826,005	1,000 ud	826,01
80	U30JW128 Tubo PVC rígido M 40/gp5	4,083	1,000 m	4,08
81	U30JWC337 Tubo P. doble pared ligero D= 110 mm corr. rollo para enterrar	1,712	1.208,865 m	2.069,58
82	UNICOL0001 COLECTOR PVC 63 MM RAIN	9,929	1,000 UD	9,93
83	UNILLA000122 LLAVE DE VACIADO	16,146	2,000 UD	32,29
84	UNIVENT001 VENTOSA CINETICA DOBLE ACCION K10 BERMAD	12,109	2,000 UD	24,22
85	antiAdhe Protector antiadherente "OBIS-377" o equivalente	9,160	35,800 l	327,93



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
86	arma_esX Armario para tomas ESCAFLOW 67.1. o equivalente	2.261,417	1,000 Ud	2.261,42
87	arma_esXb Armario para tomas	596,559	3,000 Ud	1.789,68
88	mt01ara010 Arena de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,300	30,261 m³	432,73
89	mt01ara020 Arena de 0 a 5 mm de diámetro, con 20% de sal gruesa.	15,520	10,901 m³	169,18
90	mt01ard030a Grava filtrante clasificada, según el art. 421 del PG-3.	9,703	1.271,563 t	12.337,98
91	mt01arp020 Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	0,258	6.298,000 kg	1.624,88
92	mt01arp020_ Subtrato franco arenoso, 70% arena lavada y 30% tierra vegetal abonada	1,101	1.077,600 kg	1.186,44
93	mt01arp021b Arena de granulometría comprendida entre 0,2 y 2 mm, sin partículas de lodo ni de arcilla, para áreas de juegos infantiles, según UNE-EN 1177.	35,330	93,200 m³	3.292,76



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
94	mt01arp021c Arena de granulometría comprendida entre 0,5 y 5 mm, no conteniendo más de un 3% de materia orgánica y arcilla. Se tendrá en cuenta lo especificado en UNE 83115 sobre la friabilidad y en UNE-EN 1097-2 sobre la resistencia a la fragmentación de la arena.	17,929	375,430 m³	6.731,08
95	mt01arr010b Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.	6,509	77,700 t	505,75
96	mt01art030c Material tolerable de aportación, para formación de terraplenes, según el art. 330.3.3.3 del PG-3.	2,356	29,250 m³	68,91
97	mt01zah010c Zahorra artificial caliza.	2,846	1.039,190 t	2.957,53
98	mt04lmg020c Tablero cerámico hueco machihembrado (bardo), para revestir, 100x25x4 cm.	0,960	258,000 Ud	247,68
99	mt06psm020a Bloque de piedra caliza, careada.	9,669	24,800 t	239,79
100	mt07aco010g Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,114	210,222 kg	234,19
101	mt07aco020d Separador homologado para muros.	0,018	32,976 Ud	0,59



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
102	mt07aco020e Separador homologado para soleras.	0,036	5.018,000 Ud	180,65
103	mt07ala111ba Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales.	0,242	7,200 m	1,74
104	mt07ame010s Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	4,589	3.010,800 m²	13.816,56
105	mt08aaa010a Agua.	1,140	191,823 m³	218,68
106	mt08cem011a Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,092	370,000 kg	34,04
107	mt08dba010d Agente desmoldeante, a base de aceites especiales, emulsionable en agua, para encofrados metálicos, fenólicos o de madera.	1,652	0,824 l	1,36
108	mt08eme070ab Paneles metálicos modulares, para encofrar muros de hormigón de hasta 3 m de altura.	110,134	0,206 m²	22,69
109	mt08eme070abX Paneles metálicos modulares, para encofrar muros de hormigón de hasta 3 m de altura.	137,659	161,100 m²	22.176,86



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
110	mt08var050 Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.	1,376	2,679 kg	3,69
111	mt08var204 Pasamuros de PVC para paso de los tensores del encofrado, de varios diámetros y longitudes.	1,109	10,993 Ud	12,19
112	mt09mif010ca Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm <sup>2</sup> ), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	49,083	2,200 t	107,98
113	mt09reh330 Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,325	37,300 kg	161,32
114	mt10haf010ctLc Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	59,653	329,290 m <sup>3</sup>	19.643,14
115	mt10haf010ctmS Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado en central.	84,601	58,028 m <sup>3</sup>	4.909,23
116	mt10hmf010tLb Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	80,381	15,287 m <sup>3</sup>	1.228,78
117	mt10hmf010tLc Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	45,376	10,634 m <sup>3</sup>	482,53



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
118	mt10hmf010tOb Hormigón HM-25/B/20/X0, fabricado en central.	80,567	7,788 m³	627,46
119	mt10hmf011Bc Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	53,257	23,100 m³	1.230,24
120	mt11ade100a Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	19,815	0,382 kg	7,57
121	mt11cap020pZ Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de hormigón polimero de 1000 mm de longitud, 310 mm de anchura y 270/370 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124, tipo "U250" de ULMA o equivalente,	77,977	44,000 Ud	3.430,99
122	mt11pvj020f Sifón en línea y piezas especiales de embocadura y conexionado	120,532	8,800 Ud	1.060,68
123	mt11ldc010b Tubo de drenaje de PVC corrugado con recubrimiento de geotextil, diámetro nominal 150 mm, con perforaciones en todo su desarrollo, para la captación y conducción de agua en la creación de sistemas de drenaje.	2,950	35,000 m	103,25



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
124	mt11tdc015a Tapa de cierre, de polipropileno, para colocar en los extremos del tubo de drenaje de 50 mm de diámetro nominal, con tres perforaciones de 10 mm de diámetro.	0,460	70,000 Ud	32,20
125	mt11tpb020m Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1, incluso juntas de goma.	18,000	65,730 m	1.183,14
126	mt11tpg010c Tubo de polipropileno para saneamiento, serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m <sup>2</sup> , de pared tricapa, color teja, de 160 mm de diámetro exterior y 5,5 mm de espesor, fabricado según la norma CEN TC 155 WG13, incluso juntas de goma.	42,450	67,725 m	2.874,93
127	mt14gsa030ll Geotextil no tejido compuesto por fibras de polipropileno unidas por agujeteado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 21,1 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 24,8 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 9,8 mm, resistencia CBR a punzonamiento 3,9 kN y una masa superficial de 300 g/m <sup>2</sup> , según UNE-EN 13252. Incluso piquetas	1,927	2.313,739 m <sup>2</sup>	4.458,58



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
128	mt16pea020c Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	1,530	125,450 m²	191,94
129	mt18aph010_1 Adoquín de hormigón de diferentes formatos, tipo "EUROPA 7 COMBI" de Montalban y Rodriguez o similar 16x(12/16/24)x 7 cm. o equivalente	10,921	2.525,250 m2	27.578,26
130	mt18aph010_2 Adoquín de hormigón de diferentes formatos, tipo "EUROPA 5 COMBI" de Montalban y Rodriguez o similar 16x(12/16/24)x 5 cm. o equivalente	9,830	3.276,000 m2	32.203,08
131	mt18aph010_3 Adoquín de hormigón de diferentes formatos, tipo "ECOLOGICO SUDS" de Montalban y Rodriguez o similar 16x16x8 cm.	10,674	942,900 m2	10.064,51
132	mt18aph010_5 adoquín de hormigón táctil de bandas, 20x20x6, tipo "Adoquin Táctil" de Montalban y Rodriguez o equivalente,	11,651	232,050 m2	2.703,61
133	mt18aph010_6 adoquín de hormigón táctil de botones, 20x20x6, tipo "Adoquin Táctil" de Montalban y Rodriguez o equivalente,	11,454	86,000 m2	985,04



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
134	mt18aph010e Adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x100 mm, color negro o blanco, cuyas características técnicas cumplen la UNE-EN 1338.	0,209	5.040,000 Ud	1.053,36
135	mt18bme040a Borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, de 100x100 mm de altura, 4 mm de espesor, acabado natural,	12,849	435,519 m	5.595,98
136	mt18bme040aB Borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, de 50x50 mm de altura, 4 mm de espesor, acabado natural,	7,300	37,611 m	274,56
137	mt18bme040ac Borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, de 70x70 mm de altura, 4 mm de espesor, acabado natural,	9,175	375,071 m	3.441,28
138	mt18btX010dwia Baldosa de terrazo para exteriores, acabado superficial de la cara vista: texturizado, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 7, clase de desgaste por abrasión B, formato nominal 40x40 cm, color gris, según UNE-EN 13748-2, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45.	11,078	388,500 m <sup>2</sup>	4.303,80



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
139	mt18jbg010ua Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	1,780	577,500 Ud	1.027,95
140	mt26aaa023a Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvanizado, tuerca y arandela.	1,341	206,872 Ud	277,42
141	mt26aab010aZ Tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x1,5 mm, montado en taller con tratamiento galvanizado y acabado al horno	6,417	201,700 m	1.294,31
142	mt27mvh100a Microesferas de vidrio.	1,021	18,641 kg	19,03
143	mt27mvp010e Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa	9,091	27,961 l	254,19
144	mt37cir010b Armario de fibra de vidrio de 65x50x20 cm para alojar contador individual de agua de 25 a 40 mm, provisto de cerradura especial de cuadradillo.	88,650	1,000 Ud	88,65
145	mt37sgl012c Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1".	9,490	1,000 Ud	9,49



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
146	mt37sve010e Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/4".	16,780	2,000 Ud	33,560
147	mt37svr010d Válvula de retención de latón para roscar de 1 1/4".	13,400	1,000 Ud	13,400
148	mt37tpa011o Acometida de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 3 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.	1,680	55,000 m	92,400
149	mt37www010 Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,400	1,000 Ud	1,400
150	mt37www060f Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 1 1/4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.	18,670	1,000 Ud	18,670
151	mt47aag020ge Mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin D, para capa intermedia, de composición densa, con árido granítico de 22 mm de tamaño máximo y betún asfáltico mejorado con caucho, según UNE-EN 13108-1.	68,972	55,200 t	3.807,256



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
152	mt47aag050ss Emulsión bituminosa catiónica termoadherente C60B3 TER, con un 60% de betún asfáltico como ligante para usar como riego de adherencia termoadherente en pavimentos bituminosos, según UNE-EN 13808.	0,169	720,000 kg	121,68
153	mt47adc414b Pavimento continuo absorbedor de impactos, realizado "in situ", de 50 mm de espesor total, EDPM	39,618	104,000 m²	4.120,27
154	mt48eac055b Árbol de las orquídeas (Bahuinia variegata) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, suministrado en contenedor estándar de 70 l.	126,956	3,000 Ud	380,87
155	mt48eac075d Almez (Celtis australis) de 16 a 20 cm de diámetro de tronco, suministrado en contenedor estándar de 90 l.	139,608	8,000 Ud	1.116,86
156	mt48eac075fb_Lentisco Lentisco (Pistacea Lentisco) de 120-180 cm de altura, suministrado en contenedor estándar de 45 l.	53,136	60,000 Ud	3.188,16
157	mt48eac120a2 Erythrina de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, suministrado en contenedor estándar	200,329	54,000 Ud	10.817,77
158	mt48eap045a Algarrobo (Ceratonia siliqua) de 8 a 12 cm de diámetro de tronco, suministrado en contenedor estándar de 50 l.	30,830	20,000 Ud	616,60



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
159	mt48eap116Ro Rosal mini palace rojo de 0,60 cm de altura; suministrado en contenedor.	3,959	33,000 Ud	130,65
160	mt48eap116T Tenax (Phormium tenax duet) de 0,70 cm de altura; suministrado en contenedor.	10,580	96,000 Ud	1.015,68
161	mt48eap116Tb Rosal rojo (Rosa Chinesis) de 1,00 m de altura suministrado en contenedor	5,279	25,000 Ud	131,98
162	mt48eap120Y Labiernago (Phillyrea Angustifolia), ejemplar entre 100 y 120 cm. suministrado con contenedor de 15 L	27,278	38,000 Ud	1.036,56
163	mt48eap120Z Acebuche (Olea europaea silvestris) entre 200 y 225 cm. suministro en contenedor	53,086	21,000 Ud	1.114,81
164	mt48eap145a Durillo (Viburnum tinus 'Lucidum') de 10 a 12 cm de diámetro de tronco; suministro en contenedor estándar de 50 l.	28,079	30,000 Ud	842,37
165	mt48ecr050Na Enebro horizontal (Juniperus horizontalis 'Príncipe de Gales') suministrado en contenedor estándar de 4 l.	7,076	34,000 Ud	240,58
166	mt48ecr050yx Taray (Taramix canariensis/Gallica) de 60 a 100 cm de altura; suministro en contenedor estándar.	5,199	11,000 Ud	57,19



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
167	mt48ecr060c2 Pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> ), altura entre 2 y 4 metros, tamaño tronco 150/175,	31,994	26,000 Ud	831,84
168	mt48epa010ab Albardín ( <i>Lygeum spartum</i> ) de 0,4-0,70 m de altura	1,099	119,000 Ud	130,78
169	mt48epa010ag Agapantos ( <i>Agapanthus umbrellatus</i> ) de 0,50 m de altura.	3,111	248,220 Ud	772,21
170	mt48epa010ag2 Agapantos ( <i>Agapanthus africanus</i> "Peter Pan") de 0,50 m de altura	1,635	7,000 Ud	11,45
171	mt48epa010br Brezo de mar ( <i>Frankenia laevis</i> ) de 0,15-0,30 m de altura	0,771	84,000 Ud	64,76
172	mt48epa010ce Cebolla ornamental ( <i>Allium sphaerocephalon</i> ) de 0,30 m de altura	0,620	1.140,000 Ud	706,80
173	mt48epa010ep Milenrama ( <i>Achillea millefolium</i> ) de 0,30-0,40 m de altura; suministro en contenedor.	1,113	854,000 Ud	950,50
174	mt48epa010es Milenrama ( <i>Achillea millefolium</i> ) de 0,30-0,40 m de altura; suministro en contenedor.	1,497	100,000 Ud	149,70



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
175	mt48epa010ga Gaura (Oenothera lindheimen) de 0,40 m de altura	1,822	462,000 Ud	841,76
176	mt48epa010hd Senecio hiedra (Senecio angulatus) de 0,40 m de altura	4,854	4,000 Ud	19,42
177	mt48epa010hi Hisopo (Hyssopus officinalis) de 0,4-0,50 m de altura	1,014	182,000 Ud	184,55
178	mt48epa010hn Hinojo marino (Crithmum maritimum) de 0,20-0,50 m de altura	0,692	84,000 Ud	58,13
179	mt48epa010kb Lirio (Iris germanica) de 0,40-0,60 m de altura; suministro en contenedor.	4,654	7,000 Ud	32,58
180	mt48epa010o Vinca (Vinca minor) de 0,10-0,20 m de altura; suministro en contenedor.	2,182	966,000 Ud	2.107,81
181	mt48epa010ro Milenrama (Achillea millefolium) de 0,30-0,40 m de altura; suministro en contenedor.	1,770	152,000 Ud	269,04
182	mt48epa010rob Milenrama (Achillea millefolium) de 0,30-0,40 m de altura; suministro en contenedor.	1,668	68,000 Ud	113,42



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
183	mt48epa010rt Rosal trepador(Rosa sp. "Paul's Scarlet") en contenedor de 14cm.	7,909	16,000 Ud	126,54
184	mt48epa010sal Salvia (salvia officinalis) de 0,50 m de altura	1,777	301,000 Ud	534,88
185	mt48epa010tu Tulbagia (Tulbaghia violacea) de 0,60 m de altura	1,999	261,000 Ud	521,74
186	mt48ep080cgY Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de 150 a 200 cm de altura; suministro en contenedor estándar de 1000 l.	230,413	3,000 Ud	691,24
187	mt48tie020 Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739	3.884,760 kg	2.870,84
188	mt48tie030a Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	17,500	22,638 m³	396,17
189	mt48tie030c Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	5,507	1.345,563 m³	7.410,02
190	mt48tie040 Mantillo limpio cribado.	0,024	4.782,760 kg	114,79
191	mt48tif020 Abono para presiembra de césped.	0,520	89,800 kg	46,70



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
192	mt48tis010 Mezcla de semilla para césped.	5,344	53,880 kg	287,93
193	mt50mvh020a Pintura acrílica de color blanco, según UNE-EN 1871.	1,959	69,300 kg	135,76
194	mt50mvh100b Microesferas de vidrio.	1,862	39,600 kg	73,74
195	mt50spv020 Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	17,046	3,000 Ud	51,14
196	mt50spv025 Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	2,579	3,000 Ud	7,74
197	mt52ban020ax banco de 1500x600x870 mm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, tipo "Lumber" de Montalbán y Rodríguez o equivalente. Incl. anclajes.	440,536	3,000 Ud	1.321,61



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
198	mt52pap030aX Papelera selectiva multiresiduos de 3 tipos, cuerpo de polietileno, con capacidad de 180 litros en total, 60 litros por cada residuo, tipo "Roma" de Fábregas o equivalente, incluso anclajes	210,173	1,000 Ud	210,173
199	mt52pap030az Papelera cuerpo de termoplastico de polímero con protección UV, con capacidad de 80 litros con sistema de cierre y cenicero, tipo "Urban" de Fábregas o equivalente, incluso anclaje	182,303	5,000 Ud	911,52
200	mt52vse010a Panel de malla electrosoldada, de 50x50 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado y terminado al horno	7,997	49,132 m²	392,91
			Importe total:	452.007,13



Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	M05EC020 Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	54,566	43,584 h.	2.378,20
2	M05RN010 Retrocargadora neumáticos 50 CV	28,974	8,857 h.	256,62
3	M05RN020 Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,954	4,445 h.	115,37
4	M05RN030 Retrocargadora neumáticos 100 CV	40,320	3,675 h.	148,18
5	M06MR230 Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,640	26,151 h.	252,10
6	M07CB020 Camión basculante 4x4 14 t.	36,698	43,584 h.	1.599,45
7	M07W020X km transporte material triturado o ZA	0,098	735,080 t.	72,04
8	M08CA110 Cisterna agua s/camión 10.000 l.	24,903	8,857 h.	220,57
9	M08RL010 Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	4,825	29,587 h.	142,76
10	M11HV100 Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=56mm.	3,205	0,300 h.	0,96
11	M11PE010 Equipo eléctrico soldadura polietileno	15,537	0,100 h.	1,55
12	Q005 Retroexcavadora neumáticos con pala frontal, potencia 70 C.V. capacidad de pala 1 m3, capacidad cuchara 0,07 y 0,34 m3.	35,023	35,104 H	1.229,45



Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
13	Q006 Pisón compacto rana 30 cm.	3,772	10,105 H	38,12
14	Q007 Camión hasta 10 Tm.	22,587	35,104 H	792,89
15	Q013 Pala cargadora	24,074	1,497 H.	36,04
16	Q014 Camión hormigonera	18,833	16,870 H.	317,71
17	Q017 Camión cuba de agua.	21,082	3,368 H.	71,00
18	mq01exc020a Retroexcavadora sobre cadenas, de 118 kW, con pinza para escollera.	111,554	8,464 h	944,19
19	mq01exn010i Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 37,5 kW.	38,948	156,739 h	6.104,67
20	mq01mot010a Motoniveladora de 141 kW.	61,308	1,440 h	88,28
21	mq01mot010b Motoniveladora de 154 kW.	62,669	79,810 h	5.001,61
22	mq01pan010a Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m <sup>3</sup> .	34,969	170,793 h	5.972,46
23	mq01ret010 Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	35,095	75,432 h	2.647,29
24	mq01ret020b Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	31,736	102,965 h	3.267,70



Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
25	mq02cia020f Camión cisterna equipado para riego, de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	28,868	0,720 h	20,78
26	mq02cia020j Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	26,221	25,409 h	666,25
27	mq02rod010a Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	3,554	2.123,750 h	7.547,81
28	mq02ron010a Rodillo vibrante tándem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	10,784	0,720 h	7,76
29	mq02rop020 Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,601	41,823 h	150,60
30	mq02rot030b Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	28,350	46,471 h	1.317,45
31	mq02rov010c Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 74 kW, de 7,42 t, anchura de trabajo 167,6 cm.	38,294	14,450 h	553,35
32	mq02rov010i Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	39,598	9,945 h	393,80
33	mq04cab010c Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	30,509	8,670 h	264,51



Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
34	mq04cag010a Camión con grúa de hasta 6 t.	42,683	104,178 h	4.446,63
35	mq04cag010b Camión con grúa de hasta 10 t.	48,651	19,763 h	961,49
36	mq04dua020a Dumper de descarga frontal de 1,5 t de carga útil.	5,140	0,854 h	4,39
37	mq04dua020b Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	8,051	82,425 h	663,60
38	mq05mai030 Martillo neumático.	3,499	582,676 h	2.038,78
39	mq05pdm010a Compresor portátil eléctrico 2 m <sup>3</sup> /min de caudal.	2,614	45,234 h	118,24
40	mq05pdm010b Compresor portátil eléctrico 5 m <sup>3</sup> /min de caudal.	7,730	42,505 h	328,56
41	mq05pdm110 Compresor portátil diesel media presión 10 m <sup>3</sup> /min.	7,111	493,827 h	3.511,60
42	mq06cor020 Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	8,096	255,918 h	2.071,91
43	mq06vib020 Regla vibrante de 3 m.	3,447	247,432 h	852,90



Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
44	mq08sol020 Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	2,943	5,172h	15,22
45	mq08war010b Máquina autopropulsada, para pintar marcas viales sobre la calzada.	36,289	0,297h	10,78
46	mq09mot010 Motocultor 60/80 cm.	2,690	33,838h	91,02
47	mq09sie010 Motosierra a gasolina, de 50 cm de espada y 2 kW de potencia.	2,557	33,000h	84,38
48	mq11bar010 Barredora remolcada con motor auxiliar.	7,991	1,391h	11,12
49	mq11com010 Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	39,277	0,480h	18,85
50	mq11ext030 Extendidora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	53,921	0,480h	25,88
51	mq11fre010 Fresadora en frío compacta, para la remoción de capas de pavimento, de 155 kW, equipada con banda transportadora, de 100 cm de anchura de fresado y hasta 30 cm de profundidad de fresado.	196,937	0,854h	168,18
			Importe total:	58.045,05



**Cuadro de precios auxiliares**

Nº	Designación					Importe (Euros)
1	UD de COLECTOR PVC 63 MM					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U01FR005	h	Jardinero especialista	13,000	0,409	5,32
	%CD	%	Costes directos complementarios	5,320	7,000	0,37
	COLECTPVC6...	UD	COLECTOR PVC 63 MM	54,903	1,000	54,90
				Importe:	60,590	
2	m2 de Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjas, vigas y encepados, considerando 4 posturas. Según NTE-EME.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01OB010	h.	Oficial 1ª encofrador	14,110	0,243	3,43
	O01OB020	h.	Ayudante encofrador	13,230	0,243	3,21
	P01EM290	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	301,335	0,020	6,03
	P03AA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,719	0,100	0,07
	P01UC030	kg	Puntas 20x100	0,573	0,050	0,03
				Importe:	12,770	
3	ud de Contador de agua de 40 mm. 1 1/2", colocado en arqueta de acometida. Incluso material auxiliar, juntas y accesorios. Totalmente instalado y probado					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01OB170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,620	1,217	20,23
	P17BI050	ud	Contador agua fría 1 1/2" (40 m...	145,251	1,000	145,25
	P17W020	ud	Verificación contador	11,625	1,000	11,63
	%CD	%	Costes directos complementarios	177,110	7,000	12,40
				Importe:	189,510	
4	ud de ANCLAJE VÁLV. COMPUER. D=63-100mm					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	O01OA030	h.	Oficial primera	15,810	0,272	4,30
	O01OA070	h.	Peón ordinario	12,180	0,274	3,34
	M11HV100	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolin...	3,205	0,080	0,26
	P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	55,039	0,048	2,64
	P03AC110	kg	Acero co. elab. y arma. B 400 S	0,553	4,000	2,21
	E04CE020	m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	12,770	0,480	6,13
				Importe:	18,880	
5	UD de Reductor de presión en línea PR39BSP. Salida a 4 kg/cm2 y manómetro. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	U01FR005	h	Jardinero especialista	13,000	0,409	5,32
	%CD	%	Costes directos complementarios	5,320	7,000	0,37
	RIEGO007	ud	REDUCTOR DE PRESION EN LINEA PR...	10,858	1,000	10,86
	MANOM003	UD	MANOMETRO	2,099	1,000	2,10
				Importe:	18,650	



**Cuadro de precios auxiliares**

Nº	Designación	Importe (Euros)																																																
6	ud de Dado de anclaje para codo de 45° o 90° en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 225 mm., con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-15-16.																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Ud</th> <th>Descripción</th> <th>Precio</th> <th>Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O010A030</td> <td>h.</td> <td>Oficial primera</td> <td>15,810</td> <td>0,288</td> <td>4,55</td> </tr> <tr> <td>O010A070</td> <td>h.</td> <td>Peón ordinario</td> <td>12,180</td> <td>0,289</td> <td>3,52</td> </tr> <tr> <td>M11HV100</td> <td>h.</td> <td>Aguja eléct.c/convertid.gasolin...</td> <td>3,205</td> <td>0,070</td> <td>0,22</td> </tr> <tr> <td>P01HA010</td> <td>m3</td> <td>Hormigón HA-25/P/20/I central</td> <td>55,039</td> <td>0,245</td> <td>13,48</td> </tr> <tr> <td>P03AC110</td> <td>kg</td> <td>Acero co. elab. y arma. B 400 S</td> <td>0,553</td> <td>8,000</td> <td>4,42</td> </tr> <tr> <td>E04CE020</td> <td>m2</td> <td>ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.</td> <td>12,770</td> <td>1,400</td> <td>17,88</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;"><b>Importe:</b></td> <td><b>44,070</b></td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		O010A030	h.	Oficial primera	15,810	0,288	4,55	O010A070	h.	Peón ordinario	12,180	0,289	3,52	M11HV100	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolin...	3,205	0,070	0,22	P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	55,039	0,245	13,48	P03AC110	kg	Acero co. elab. y arma. B 400 S	0,553	8,000	4,42	E04CE020	m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	12,770	1,400	17,88	<b>Importe:</b>					<b>44,070</b>	
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																														
O010A030	h.	Oficial primera	15,810	0,288	4,55																																													
O010A070	h.	Peón ordinario	12,180	0,289	3,52																																													
M11HV100	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolin...	3,205	0,070	0,22																																													
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	55,039	0,245	13,48																																													
P03AC110	kg	Acero co. elab. y arma. B 400 S	0,553	8,000	4,42																																													
E04CE020	m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	12,770	1,400	17,88																																													
<b>Importe:</b>					<b>44,070</b>																																													
7	ud de Dado de anclaje para llave de paso en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 63 mm., con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-19.																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Ud</th> <th>Descripción</th> <th>Precio</th> <th>Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O010A030</td> <td>h.</td> <td>Oficial primera</td> <td>15,810</td> <td>0,222</td> <td>3,51</td> </tr> <tr> <td>O010A070</td> <td>h.</td> <td>Peón ordinario</td> <td>12,180</td> <td>0,222</td> <td>2,70</td> </tr> <tr> <td>M11HV100</td> <td>h.</td> <td>Aguja eléct.c/convertid.gasolin...</td> <td>3,205</td> <td>0,050</td> <td>0,16</td> </tr> <tr> <td>P01HA010</td> <td>m3</td> <td>Hormigón HA-25/P/20/I central</td> <td>55,039</td> <td>0,027</td> <td>1,49</td> </tr> <tr> <td>P03AC110</td> <td>kg</td> <td>Acero co. elab. y arma. B 400 S</td> <td>0,553</td> <td>2,130</td> <td>1,18</td> </tr> <tr> <td>E04CE020</td> <td>m2</td> <td>ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.</td> <td>12,770</td> <td>0,360</td> <td>4,60</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;"><b>Importe:</b></td> <td><b>13,640</b></td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		O010A030	h.	Oficial primera	15,810	0,222	3,51	O010A070	h.	Peón ordinario	12,180	0,222	2,70	M11HV100	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolin...	3,205	0,050	0,16	P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	55,039	0,027	1,49	P03AC110	kg	Acero co. elab. y arma. B 400 S	0,553	2,130	1,18	E04CE020	m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	12,770	0,360	4,60	<b>Importe:</b>					<b>13,640</b>	
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																														
O010A030	h.	Oficial primera	15,810	0,222	3,51																																													
O010A070	h.	Peón ordinario	12,180	0,222	2,70																																													
M11HV100	h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolin...	3,205	0,050	0,16																																													
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	55,039	0,027	1,49																																													
P03AC110	kg	Acero co. elab. y arma. B 400 S	0,553	2,130	1,18																																													
E04CE020	m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	12,770	0,360	4,60																																													
<b>Importe:</b>					<b>13,640</b>																																													
8	ud de Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 60 mm de diámetro interior tipo AVK o EURO-20, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones, juntas, accesorios y dado de anclaje de hormigón armado.Completamente instalada y probada.																																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Ud</th> <th>Descripción</th> <th>Precio</th> <th>Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O010B170</td> <td>h.</td> <td>Oficial 1ª fontanero calefactor</td> <td>16,620</td> <td>0,409</td> <td>6,80</td> </tr> <tr> <td>P26VC022</td> <td>ud</td> <td>Vál.compue.c/elást. DN=50 mm,De...</td> <td>205,296</td> <td>1,000</td> <td>205,30</td> </tr> <tr> <td>U07SR310</td> <td>ud</td> <td>ANCLAJE VÁLV.COMPUERTA D=60-63mm</td> <td>13,640</td> <td>1,000</td> <td>13,64</td> </tr> <tr> <td>%CD</td> <td>%</td> <td>Costes directos complementarios</td> <td>225,740</td> <td>7,000</td> <td>15,80</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;"><b>Importe:</b></td> <td><b>241,540</b></td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		O010B170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,620	0,409	6,80	P26VC022	ud	Vál.compue.c/elást. DN=50 mm,De...	205,296	1,000	205,30	U07SR310	ud	ANCLAJE VÁLV.COMPUERTA D=60-63mm	13,640	1,000	13,64	%CD	%	Costes directos complementarios	225,740	7,000	15,80	<b>Importe:</b>					<b>241,540</b>													
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																														
O010B170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,620	0,409	6,80																																													
P26VC022	ud	Vál.compue.c/elást. DN=50 mm,De...	205,296	1,000	205,30																																													
U07SR310	ud	ANCLAJE VÁLV.COMPUERTA D=60-63mm	13,640	1,000	13,64																																													
%CD	%	Costes directos complementarios	225,740	7,000	15,80																																													
<b>Importe:</b>					<b>241,540</b>																																													



**Cuadro de precios auxiliares**

Nº	Designación	Importe (Euros)																																																						
9	ud de Arqueta para alojamiento de válvulería, de 60x40x60 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, con tapa y marco de fundición dúctil B125 modelo Aksess acerrojada o similar de dimensiones 450x600 mm, revestida con barniz negro y con las siglas "RIEGO". Totalmente Terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Ud</th> <th>Descripción</th> <th>Precio</th> <th>Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O010A070</td> <td>h.</td> <td>Peón ordinario</td> <td>12,180</td> <td>2,832</td> <td>34,49</td> </tr> <tr> <td>P01LT020</td> <td>mud</td> <td>Ladrillo perfora. tosco 25x12x7</td> <td>41,839</td> <td>0,163</td> <td>6,82</td> </tr> <tr> <td>P01MC010</td> <td>m3</td> <td>Mortero preparado en central (M...</td> <td>41,372</td> <td>0,051</td> <td>2,11</td> </tr> <tr> <td>P01MC040</td> <td>m3</td> <td>Mortero 1/6 de central (M-40)</td> <td>38,748</td> <td>0,141</td> <td>5,46</td> </tr> <tr> <td>P01HM010</td> <td>m3</td> <td>Hormigón HM-20/P/20/I central</td> <td>38,498</td> <td>0,110</td> <td>4,23</td> </tr> <tr> <td>P02EAF020</td> <td>ud</td> <td>Tapa/Marco F.D B125 cuadr.artic...</td> <td>70,579</td> <td>1,000</td> <td>70,58</td> </tr> <tr> <td>%CD</td> <td>%</td> <td>Costes directos complementarios</td> <td>123,690</td> <td>7,000</td> <td>8,66</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td>132,350</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		O010A070	h.	Peón ordinario	12,180	2,832	34,49	P01LT020	mud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	41,839	0,163	6,82	P01MC010	m3	Mortero preparado en central (M...	41,372	0,051	2,11	P01MC040	m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	38,748	0,141	5,46	P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	38,498	0,110	4,23	P02EAF020	ud	Tapa/Marco F.D B125 cuadr.artic...	70,579	1,000	70,58	%CD	%	Costes directos complementarios	123,690	7,000	8,66	Importe:					132,350	
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																				
O010A070	h.	Peón ordinario	12,180	2,832	34,49																																																			
P01LT020	mud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	41,839	0,163	6,82																																																			
P01MC010	m3	Mortero preparado en central (M...	41,372	0,051	2,11																																																			
P01MC040	m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	38,748	0,141	5,46																																																			
P01HM010	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	38,498	0,110	4,23																																																			
P02EAF020	ud	Tapa/Marco F.D B125 cuadr.artic...	70,579	1,000	70,58																																																			
%CD	%	Costes directos complementarios	123,690	7,000	8,66																																																			
Importe:					132,350																																																			
10	ud de Filtro en red de abastecimiento de DN 60 mm, incluido piezas especiales y accesorios.Totalmente colocado en la red de abastecimiento.																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Ud</th> <th>Descripción</th> <th>Precio</th> <th>Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O010B170</td> <td>h.</td> <td>Oficial 1ª fontanero calefactor</td> <td>16,620</td> <td>0,166</td> <td>2,76</td> </tr> <tr> <td>P26L100</td> <td>ud</td> <td>Filtro toma de agua DN=60 mm</td> <td>71,927</td> <td>1,000</td> <td>71,93</td> </tr> <tr> <td>%CD</td> <td>%</td> <td>Costes directos complementarios</td> <td>74,690</td> <td>7,000</td> <td>5,23</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td>79,920</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		O010B170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,620	0,166	2,76	P26L100	ud	Filtro toma de agua DN=60 mm	71,927	1,000	71,93	%CD	%	Costes directos complementarios	74,690	7,000	5,23	Importe:					79,920																									
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																				
O010B170	h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,620	0,166	2,76																																																			
P26L100	ud	Filtro toma de agua DN=60 mm	71,927	1,000	71,93																																																			
%CD	%	Costes directos complementarios	74,690	7,000	5,23																																																			
Importe:					79,920																																																			
11	M3 de Suministro y vertido de hormigón HM-20																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Ud</th> <th>Descripción</th> <th>Precio</th> <th>Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T0118</td> <td>M3</td> <td>Hormigón de planta HM-20</td> <td>46,965</td> <td>1,000</td> <td>46,97</td> </tr> <tr> <td>Q014</td> <td>H.</td> <td>Camión hormigonera.</td> <td>18,833</td> <td>0,160</td> <td>3,01</td> </tr> <tr> <td>O006</td> <td>H.</td> <td>Oficial 2º obra</td> <td>14,310</td> <td>0,110</td> <td>1,57</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td>51,550</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		T0118	M3	Hormigón de planta HM-20	46,965	1,000	46,97	Q014	H.	Camión hormigonera.	18,833	0,160	3,01	O006	H.	Oficial 2º obra	14,310	0,110	1,57	Importe:					51,550																									
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																				
T0118	M3	Hormigón de planta HM-20	46,965	1,000	46,97																																																			
Q014	H.	Camión hormigonera.	18,833	0,160	3,01																																																			
O006	H.	Oficial 2º obra	14,310	0,110	1,57																																																			
Importe:					51,550																																																			
12	M3 de Suministro y vertido de hormigón HM-20																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Ud</th> <th>Descripción</th> <th>Precio</th> <th>Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T0119</td> <td>M3</td> <td>Hormigón de planta HM-20</td> <td>46,965</td> <td>1,000</td> <td>46,97</td> </tr> <tr> <td>Q014</td> <td>H.</td> <td>Camión hormigonera.</td> <td>18,833</td> <td>0,160</td> <td>3,01</td> </tr> <tr> <td>O006</td> <td>H.</td> <td>Oficial 2º obra</td> <td>14,310</td> <td>0,108</td> <td>1,55</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td>51,530</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		T0119	M3	Hormigón de planta HM-20	46,965	1,000	46,97	Q014	H.	Camión hormigonera.	18,833	0,160	3,01	O006	H.	Oficial 2º obra	14,310	0,108	1,55	Importe:					51,530																									
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																				
T0119	M3	Hormigón de planta HM-20	46,965	1,000	46,97																																																			
Q014	H.	Camión hormigonera.	18,833	0,160	3,01																																																			
O006	H.	Oficial 2º obra	14,310	0,108	1,55																																																			
Importe:					51,530																																																			
13	M3 de Suministro, colocación y compactación en zanja de zahorra artificial Z-2.																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Ud</th> <th>Descripción</th> <th>Precio</th> <th>Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>T0114</td> <td>M3</td> <td>Zahorra artificial Z-2</td> <td>6,498</td> <td>1,150</td> <td>7,47</td> </tr> <tr> <td>T0104</td> <td>M3</td> <td>Agua</td> <td>0,211</td> <td>0,100</td> <td>0,02</td> </tr> <tr> <td>Q006</td> <td>H</td> <td>Pison compacto rana 30 cm.</td> <td>3,772</td> <td>0,075</td> <td>0,28</td> </tr> <tr> <td>Q013</td> <td>H.</td> <td>Pala cargadora.</td> <td>24,074</td> <td>0,010</td> <td>0,24</td> </tr> <tr> <td>Q017</td> <td>H.</td> <td>Camión cuba (agua).</td> <td>21,082</td> <td>0,025</td> <td>0,53</td> </tr> <tr> <td>O009</td> <td>H.</td> <td>Peón ordinario de obra.</td> <td>13,210</td> <td>0,077</td> <td>1,02</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td>9,560</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		T0114	M3	Zahorra artificial Z-2	6,498	1,150	7,47	T0104	M3	Agua	0,211	0,100	0,02	Q006	H	Pison compacto rana 30 cm.	3,772	0,075	0,28	Q013	H.	Pala cargadora.	24,074	0,010	0,24	Q017	H.	Camión cuba (agua).	21,082	0,025	0,53	O009	H.	Peón ordinario de obra.	13,210	0,077	1,02	Importe:					9,560							
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																				
T0114	M3	Zahorra artificial Z-2	6,498	1,150	7,47																																																			
T0104	M3	Agua	0,211	0,100	0,02																																																			
Q006	H	Pison compacto rana 30 cm.	3,772	0,075	0,28																																																			
Q013	H.	Pala cargadora.	24,074	0,010	0,24																																																			
Q017	H.	Camión cuba (agua).	21,082	0,025	0,53																																																			
O009	H.	Peón ordinario de obra.	13,210	0,077	1,02																																																			
Importe:					9,560																																																			



Cuadro de precios auxiliares						
Nº	Designación					Importe (Euros)
14	M3 de Excavación mecánica en zanja o basamento, en terreno medio con carga y transporte a vertedero.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	Q005	H	Retroexcavadora c/ pala frontal.	35,023	0,100	
	Q007	H	Camión hasta 10 Tm.	22,587	0,100	
	O009	H.	Peón ordinario de obra.	13,210	0,111	
Importe:					7,230	
15	M3 de Suministro y colocación en zanja de arena de río.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	T0105	M3	Arena de río	9,930	1,000	
	O009	H.	Peón ordinario de obra.	13,210	0,176	
	Importe:					
16	Ml de Suministro y colocación en zanja de tubo corrugado de P.V.C. y 100 mm. diámetro.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	T10001	Ml.	Tubo de P.V.C. corrugado 100 mm.	0,967	1,000	
	O003	H.	Peón Electricidad.	13,210	0,002	
	Importe:					
17	Ml de Suministro y colocación en zanja de cinta de señalización A.P.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	T13003	M.l.	Cinta de atención al cable	0,152	1,000	
	O003	H.	Peón Electricidad.	13,210	0,004	
	Importe:					
18	Ud de Suministro y colocación en basamento de juego de 4 pernos de 20 mm. diámetro.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	T12004	Ud.	Perno cadmiado de 20 mm.	3,742	4,000	
	O008	H.	Peón especialista obra	13,310	0,069	
	Importe:					
19	M.l. de Suministro y colocación en zanja de cinta homologada de señalización B.T.- M.T.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	T13009	M.l.	Cinta de atención al cable de B..	0,257	1,000	
	O003	H.	Peón Electricidad.	13,210	0,004	
	Importe:					



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>1 OBRA CIVIL</b>				
<b>1.1 Actuaciones previas</b>				
1.1.1	OCB010b	Ud	<b>Protección de árbol existente mediante vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.</b>	
	mt50spv020	0,300 Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, forma...	17,046
	mt50spv025	0,300 Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x...	2,579
	mt07ala111ba	0,720 m	Pletina de acero laminado UNE-EN 100...	0,242
	mo020	0,057 h	Oficial 1ª construcción.	17,550
	mo113	0,115 h	Peón ordinario construcción.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	9,200
		3,000 %	Costes indirectos	9,380
<b>Precio total por Ud .....</b>				<b>9,66</b>
<b>Son nueve Euros con sesenta y seis céntimos</b>				
1.1.2	JSP050b	Ud	<b>Trasplante de palmera indicadas en documentación del proyecto, con retrocargadora. Incluye: Poda de raíces. Poda de ramas. Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mq01ret020b	2,750 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7...	31,736
	mq04cag010b	0,220 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	48,651
	mo040	0,938 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	4,185 h	Peón jardinero.	18,690
	mo086	4,185 h	Ayudante jardinero.	20,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	280,000
		3,000 %	Costes indirectos	285,600
<b>Precio total por Ud .....</b>				<b>294,17</b>
<b>Son doscientos noventa y cuatro Euros con diecisiete céntimos</b>				
1.1.3	DTM060b	Ud	<b>Desmontaje temporal de escultura "Hermandad pescadores y mineros", y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Según especificaciones de proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mq04cag010b	2,000 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	48,651
	mo087	3,044 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	147,040



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			3,000 % Costes indirectos	149,980
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>4,50</b>
			<b>Son ciento cincuenta y cuatro Euros con cuarenta y ocho céntimos</b>	
1.1.4	DTM060fa	<b>Ud</b>	<b>Desmontaje y retirada de "aparcabicis", con medios manuales y mecánicos con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal</b>	
	mq04cag010b	0,500 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	48,651
	mo087	0,413 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	31,080
		3,000 %	Costes indirectos	31,700
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>24,33</b>
				<b>6,75</b>
				<b>0,62</b>
				<b>0,95</b>
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>32,65</b>
			<b>Son treinta y dos Euros con sesenta y cinco céntimos</b>	
1.1.5	DTM020a	<b>Ud</b>	<b>Desmontaje de papelera de madera o metálico, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal</b>	
	mq04cag010b	0,021 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	48,651
	mo087	0,697 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	12,410
		3,000 %	Costes indirectos	12,660
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>1,02</b>
				<b>11,39</b>
				<b>0,25</b>
				<b>0,38</b>
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>13,04</b>
			<b>Son trece Euros con cuatro céntimos</b>	
1.1.6	DTM060ce	<b>Ud</b>	<b>Desmontaje y retirada de farola tipo "globos", con medios manuales y mecánicos con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal</b>	
	mq04cag010b	0,500 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	48,651
	mo087	0,505 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	32,580
		3,000 %	Costes indirectos	33,230
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>24,33</b>
				<b>8,25</b>
				<b>0,65</b>
				<b>1,00</b>
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>34,23</b>
			<b>Son treinta y cuatro Euros con veintitres céntimos</b>	
1.1.7	DTM020c	<b>Ud</b>	<b>Desmontaje de bolardo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal</b>	
	mq04cag010b	0,021 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	48,651
	mo087	0,615 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	11,070
		3,000 %	Costes indirectos	11,290
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>1,02</b>
				<b>10,05</b>
				<b>0,22</b>
				<b>0,34</b>
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>11,63</b>
			<b>Son once Euros con sesenta y tres céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.8	DIE101b	Ud	<b>Desmontaje de cableado exterior de diferentes instalaciones (alumbrado, altavoces, etc...), entubado o sin entubar, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso desconexión de redes. Totalmente terminado según especificaciones de proyecto. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</b>	
	mo003	14,684 h	Oficial 1ª electricista.	22,000
	mo102	14,684 h	Ayudante electricista.	20,300
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	621,140
		3,000 %	Costes indirectos	633,560
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>652,57</b>
			<b>Son seiscientos cincuenta y dos Euros con cincuenta y siete céntimos</b>	
			<b>1.2 Demoliciones</b>	
1.2.1	DMX050a	m²	<b>Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, incluso base de soporte de hormigón ligeramente armado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mq05mai030	0,070 h	Martillo neumático.	3,499
	mq05pdm110	0,070 h	Compresor portátil diesel media presión...	7,111
	mo112	0,065 h	Peón especializado construcción.	19,000
	mo113	0,065 h	Peón ordinario construcción.	18,690
	mq01exn010i	0,020 h	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, ...	38,948
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,970
		3,000 %	Costes indirectos	4,050
			<b>Precio total por m² .....</b>	<b>4,17</b>
			<b>Son cuatro Euros con diecisiete céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.2.2	DMX050b	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.</b> <b>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mq05mai030	0,050 h	Martillo neumático.	3,499
	mq05pdm110	0,050 h	Compresor portátil diesel media presión...	7,111
	mo112	0,046 h	Peón especializado construcción.	19,000
	mo113	0,092 h	Peón ordinario construcción.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,120
		3,000 %	Costes indirectos	3,180
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>3,28</b>
			<b>Son tres Euros con veintiocho céntimos</b>	
1.2.3	DUX010aSS	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de pavimento exterior de adoquines, con martillo neumático, con recuperacion de adoquines, hasta la base soporte y bordillos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</b> <b>Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mq05mai030	0,150 h	Martillo neumático.	3,499
	mq05pdm010a	0,150 h	Compresor portátil eléctrico 2 m <sup>3</sup> /min de...	2,614
	mo110	0,138 h	Peón especializado construcción.	16,180
	mo111	0,138 h	Peón ordinario construcción.	15,950
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,340
		3,000 %	Costes indirectos	5,450
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>5,61</b>
			<b>Son cinco Euros con sesenta y un céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.2.4	DUX010a	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de pavimento exterior de adoquines y base, con martillo neumático, con recuperacion de adoquines, incluido la demolición de la base soporte y bordillos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</b> <b>Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mq05mai030	0,170 h	Martillo neumático.	3,499
	mq05pdm010a	0,170 h	Compresor portátil eléctrico 2 m <sup>3</sup> /min de...	2,614
	mo110	0,184 h	Peón especializado construcción.	16,180
	mo111	0,184 h	Peón ordinario construcción.	15,950
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	6,940
		3,000 %	Costes indirectos	7,080
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>7,29</b>
			<b>Son siete Euros con veintinueve céntimos</b>	
1.2.5	DMX021bP	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de solera o pavimento de hormigón poroso en alcorques de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la base soporte.</b> <b>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mq05mai030	0,165 h	Martillo neumático.	3,499
	mq05pdm010a	0,165 h	Compresor portátil eléctrico 2 m <sup>3</sup> /min de...	2,614
	mo112	0,152 h	Peón especializado construcción.	19,000
	mo113	0,101 h	Peón ordinario construcción.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,790
		3,000 %	Costes indirectos	5,910
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>6,09</b>
			<b>Son seis Euros con nueve céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.2.6	DMF020	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</b> <b>Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>	
		mq05mai030	0,445 h Martillo neumático.	3,499
		mq05pdm110	0,223 h Compresor portátil diesel media presión...	7,111
		mo041	0,140 h Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
		mo087	0,342 h Ayudante construcción de obra civil.	16,340
		%	2,000 % Costes directos complementarios	11,130
			3,000 % Costes indirectos	11,350
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>11,69</b>
			<b>Son once Euros con sesenta y nueve céntimos</b>	
1.2.7	DMF005	m <sup>2</sup>	<b>Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Transporte a gestor autorizado</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</b> <b>Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</b>	
		mq11fre010	0,022 h Fresadora en frío compacta, para la re...	196,937
		mq11bar010	0,022 h Barredora remolcada con motor auxiliar.	7,991
		mq04dua020a	0,022 h Dumper de descarga frontal de 1,5 t de ...	5,140
		mo077	0,047 h Ayudante construcción.	16,790
		%	2,000 % Costes directos complementarios	5,410
			3,000 % Costes indirectos	5,520
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>5,69</b>
			<b>Son cinco Euros con sesenta y nueve céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.2.8	DMX090b	m	<p><b>Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</b></p> <p><b>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mo112	0,033 h	Peón especializado construcción.	19,000
	mo113	0,067 h	Peón ordinario construcción.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,880
		3,000 %	Costes indirectos	1,920
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>1,98</b>
			<b>Son un Euro con noventa y ocho céntimos</b>	
1.2.9	DMX090bP	m	<p><b>Levantado de bordillo de hormigón en parterre, sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</b></p> <p><b>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mo112	0,027 h	Peón especializado construcción.	19,000
	mo113	0,065 h	Peón ordinario construcción.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,720
		3,000 %	Costes indirectos	1,750
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>1,80</b>
			<b>Son un Euro con ochenta céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.2.10	DMX090bM	m	<p><b>Levantado de bordillo en parterre de troncos de madera, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</b></p> <p><b>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mo112	0,022 h	Peón especializado construcción.	19,000
	mo113	0,060 h	Peón ordinario construcción.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,540
		3,000 %	Costes indirectos	1,570
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>1,62</b>
			<b>Son un Euro con sesenta y dos céntimos</b>	
<b>1.3 Acondicionamiento del terreno</b>				
1.3.1	ACA020c	m <sup>2</sup>	<p><b>Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</b></p>	
	mq09sie010	0,022 h	Motosierra a gasolina, de 50 cm de esp...	2,557
	mq01pan010a	0,017 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 12...	34,969
	mo087	0,051 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,480
		3,000 %	Costes indirectos	1,510
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>1,56</b>
			<b>Son un Euro con cincuenta y seis céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
1.3.2	ACE010b	m <sup>3</sup>	<b>Excavación para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, y carga a camión.</b> Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.		
	mq01pan010a	0,059 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 12...	34,969	2,06
	mo087	0,017 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340	0,28
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,340	0,05
		3,000 %	Costes indirectos	2,390	0,07
			<b>Precio total por m<sup>3</sup></b> .....		<b>2,46</b>
			<b>Son dos Euros con cuarenta y seis céntimos</b>		
1.3.3	ACE020a	m <sup>3</sup>	<b>Excavación de tierras para apertura y ensanche de caja en tierra blanda, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, con transporte a zonas de reutilización.</b>		
	mq01ret010	0,200 h	Miniretrocargadora sobre neumáticos d...	35,095	7,02
	mo041	0,037 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080	0,63
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,650	0,15
		3,000 %	Costes indirectos	7,800	0,23
			<b>Precio total por m<sup>3</sup></b> .....		<b>8,03</b>
			<b>Son ocho Euros con tres céntimos</b>		
1.3.4	ACE040Z	m <sup>3</sup>	<b>Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto o asfalto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</b>		
	mq01ret020b	0,277 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7...	31,736	8,79
	mo087	0,182 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340	2,97
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	11,760	0,24
		3,000 %	Costes indirectos	12,000	0,36
			<b>Precio total por m<sup>3</sup></b> .....		<b>12,36</b>
			<b>Son doce Euros con treinta y seis céntimos</b>		



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.3.5	ACR060a	m <sup>2</sup>	<b>Compactación de fondo de caja de pavimento, al 90% del Proctor Modificado con medios mecánicos.</b>	
	mq02rov010i	0,017 h	Compactador monocilíndrico vibrante a...	39,598
	mq01pan010a	0,013 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 12...	34,969
	mq02cia020j	0,022 h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	26,221
	mt01art030c	0,050 m <sup>3</sup>	Material tolerable de aportación, para fo...	2,356
	mo087	0,066 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,900
		3,000 %	Costes indirectos	2,960
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>3,05</b>

**Son tres Euros con cinco céntimos**

1.3.6	MBG010b	m <sup>3</sup>	<b>Base granular con zahorra artificial caliza, y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 25 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</b> <b>Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.</b>	
	mt01zah010c	2,200 t	Zahorra artificial caliza.	2,846
	mq02rot030b	0,090 h	Compactador tándem autopropulsado, ...	28,350
	mq04dua020b	0,090 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de c...	8,051
	mq02cia020j	0,011 h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	26,221
	mo113	0,184 h	Peón ordinario construcción.	18,690
	%CD0100	1,000 %	Costes directos complementarios	13,260
		3,000 %	Costes indirectos	13,390
			<b>Precio total por m<sup>3</sup> .....</b>	<b>13,79</b>

**Son trece Euros con setenta y nueve céntimos**



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.3.7	ASD040a	m <sup>3</sup>	<p><b>Formación de relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, drenante y según especificaciones de proyecto, para facilitar el drenaje de las aguas procedentes de lluvia, con el fin de evitar encharcamientos y el sobreempuje hidrostático contra las estructuras de contención. Compuesto por sucesivas capas de 30 cm de espesor, extendidas y compactadas en el plano de corte, recogiendo el agua en el pozo drenante (no incluido en este precio), con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 80% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (no incluido en este precio). Incluso descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Totalmente terminado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), laminas geotextil según especificaciones de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye:</b> Descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Replanteo general y de niveles. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Realización de pruebas de servicio.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	
	mt01ard030a	2,200 t	Grava filtrante clasificada, según el art. ...	9,703
	mt14gsa030ll	3,600 m <sup>2</sup>	Geotextil no tejido compuesto por fibras...	1,927
	mq01pan010a	0,015 h	Pala cargadora sobre neumáticos de 12...	34,969
	mq04cab010c	0,015 h	Camión basculante de 12 t de carga, de...	30,509
	mq01mot010b	0,010 h	Motoniveladora de 154 kW.	62,669
	mq02rov010c	0,025 h	Compactador monocilíndrico vibrante a...	38,294
	mq02cia020j	0,012 h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	26,221
	mo113	0,077 h	Peón ordinario construcción.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	32,610
		3,000 %	Costes indirectos	33,260
			<b>Precio total por m<sup>3</sup> .....</b>	<b>34,26</b>

**Son treinta y cuatro Euros con veintiseis céntimos**

### 1.4 Firmes y pavimentos urbanos



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4.1	UXA020cbb3	m <sup>2</sup>	<b>Pavimentado con adoquín de hormigón, de diferentes formatos,tipo "EUROPA 5 COMBI CIBELES" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x(12/16/24)x 5 cm. aparejado en hilera para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, ademas de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>	
	mt01arp021c	0,055 m <sup>3</sup>	Arena de granulometría comprendida e...	17,929
	mt18aph010_2	1,050 m <sup>2</sup>	Adoquín de hormigón de diferentes for...	9,830
	mt01arp020	1,000 kg	Arena natural, fina y seca, de granulom...	0,258
	mq01mot010b	0,011 h	Motoniveladora de 154 kW.	62,669
	mq02rod010a	0,311 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de ...	3,554
	mo020	0,128 h	Oficial 1ª construcción.	17,550
	mo077	0,128 h	Ayudante construcción.	16,790
	%CD	2,000 %	Costes directos complementarios	17,770
		3,000 %	Costes indirectos	18,130
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>				<b>18,67</b>
<b>Son dieciocho Euros con sesenta y siete céntimos</b>				
1.4.2	UXA020cbb2	m <sup>2</sup>	<b>Pavimentado con adoquín de hormigón, de diferentes formatos,tipo "EUROPA 7 COMBI JUPITER" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x(12/16/24)x 7 cm. aparejado en hilera para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, ademas de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>	
	mt01arp021c	0,055 m <sup>3</sup>	Arena de granulometría comprendida e...	17,929
	mt18aph010_1	1,050 m <sup>2</sup>	Adoquín de hormigón de diferentes for...	10,921
	mt01arp020	1,000 kg	Arena natural, fina y seca, de granulom...	0,258
	mq01mot010b	0,011 h	Motoniveladora de 154 kW.	62,669
	mq02rod010a	0,311 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de ...	3,554
	mo020	0,138 h	Oficial 1ª construcción.	17,550
	mo077	0,138 h	Ayudante construcción.	16,790
	%CD	2,000 %	Costes directos complementarios	19,260
		3,000 %	Costes indirectos	19,650
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>				<b>20,24</b>
<b>Son veinte Euros con veinticuatro céntimos</b>				



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4.3	ANS010C	m <sup>2</sup>	<p><b>Solera de hormigón armado de 12 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/F/20/XC2 fabricado en central, con mallazo 200x200x10 galvanizado y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.</b></p> <p><b>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexión, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</b></p>	
	mt07aco020e	2,000 Ud	Separador homologado para soleras.	0,036
	mt10haf010...	0,130 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado e...	59,653
	mt07ame010s	1,200 m <sup>2</sup>	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10...	4,589
	mt16pea020c	0,050 m <sup>2</sup>	Panel rígido de poliestireno expandido, ...	1,530
	mq06vib020	0,088 h	Regla vibrante de 3 m.	3,447
	mq06cor020	0,102 h	Equipo para corte de juntas en soleras ...	8,096
	mo112	0,073 h	Peón especializado construcción.	19,000
	mo020	0,082 h	Oficial 1ª construcción.	17,550
	mo113	0,082 h	Peón ordinario construcción.	18,690
	mo077	0,055 h	Ayudante construcción.	16,790
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	19,820
		3,000 %	Costes indirectos	20,220
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>				<b>20,83</b>

**Son veinte Euros con ochenta y tres céntimos**



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4.4	UXA020cbb5	m <sup>2</sup>	<b>Pavimentado con adoquín de hormigón táctil de bandas, 20x20x6, tipo "Adoquín Táctil" de Montalban y Rodriguez o equivalente, en color gris, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>	
	mt01arp021c	0,055 m <sup>3</sup>	Arena de granulometría comprendida e...	17,929
	mt18aph010_5	1,050 m <sup>2</sup>	adoquín de hormigón táctil de bandas, 2...	11,651
	mt01arp020	1,000 kg	Arena natural, fina y seca, de granulom...	0,258
	mq01mot010b	0,011 h	Motoniveladora de 154 kW.	62,669
	mq02rod010a	0,311 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de ...	3,554
	mo020	0,127 h	Oficial 1ª construcción.	17,550
	mo077	0,127 h	Ayudante construcción.	16,790
	%CD	2,000 %	Costes directos complementarios	19,640
		3,000 %	Costes indirectos	20,030
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>20,63</b>
			<b>Son veinte Euros con sesenta y tres céntimos</b>	
1.4.5	UXA020cbb6	m <sup>2</sup>	<b>Pavimentado con adoquín de hormigón táctil de botones, 20x20x6, tipo "Adoquín Táctil" de Montalban y Rodriguez o equivalente, en color gris, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>	
	mt01arp021c	0,055 m <sup>3</sup>	Arena de granulometría comprendida e...	17,929
	mt18aph010_6	1,000 m <sup>2</sup>	adoquín de hormigón táctil de botones, ...	11,454
	mt01arp020	1,000 kg	Arena natural, fina y seca, de granulom...	0,258
	mq01mot010b	0,011 h	Motoniveladora de 154 kW.	62,669
	mq02rod010a	0,311 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de ...	3,554
	mo020	0,127 h	Oficial 1ª construcción.	17,550
	mo077	0,127 h	Ayudante construcción.	16,790
	%CD	2,000 %	Costes directos complementarios	18,860
		3,000 %	Costes indirectos	19,240
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>19,82</b>
			<b>Son diecinueve Euros con ochenta y dos céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total	
1.4.6	UXA020cbb4	m <sup>2</sup>	<b>Pavimentado con adoquín de hormigón, junta abierta,tipo "ECOLOGICO SUDS" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x16x8 cm. para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso colocación de tubería de riego D16, recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación, ademas de su posterior relleno con subtrato franco arenoso, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>			
		mt01arp021c	0,055 m <sup>3</sup>	Arena de granulometría comprendida e...	17,929	0,99
		mt18aph010_3	1,050 m <sup>2</sup>	Adoquín de hormigón de diferentes for...	10,674	11,21
		mt01arp020_	1,200 kg	Subtrato franco arenoso, 70% arena lav...	1,101	1,32
		mq01mot010b	0,011 h	Motoniveladora de 154 kW.	62,669	0,69
		mq02rod010a	0,311 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de ...	3,554	1,11
		mo020	0,148 h	Oficial 1ª construcción.	17,550	2,60
		mo077	0,148 h	Ayudante construcción.	16,790	2,48
		%CD	2,000 %	Costes directos complementarios	20,400	0,41
			3,000 %	Costes indirectos	20,810	0,62
				<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>		<b>21,43</b>
						<b>Son veintiun Euros con cuarenta y tres céntimos</b>
1.4.7	UJA050C	m <sup>3</sup>	<b>Tierra vegetal para plantación mezclada al 40% con arena de sílice y 10% de abono , cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante miniretroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. El sustrato con las siguientes características: Análisis granulométrico Tierra fina (&lt; 2 mm.) &gt;80% Arena ( 2,00-0,02 mm. &lt;60% sobre tierra fina Limo ( 0,02-0,002 mm.) 5-25% sobre tierra fina Azalla( &lt; 0,002 mm.) 20-40% sobre tierra fina - PH (extracto 1:5 agua) 6-8 - Conductividad eléctrica (ext 1:5 agua) 1-6 mmhos/cm. - Capacidad intercambio iónico (CIC) &gt;20 meq/100 gr. - Caliza total &lt;37% CO3 Ca - Caliza activa &lt;13% CO3 Ca - Sodio &lt;460 ppm Na + - Cloruros &lt;816 ppm Cl - - Porcentaje de sodio intercambio (PSI) &lt;20% - Estado de fertilidad del suelo Materia orgánica &gt;2% Nitrógeno total &gt;0,1% Relación C/N 8-12 Fósforo (método Olsen) &gt;20 ppm K2O Potasio (método acetato amónico) &gt;300 ppm K2O Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno. Colocación de tubería de riego D16 Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</b>			
		mt48tie030c	1,000 m <sup>3</sup>	Tierra vegetal cribada, suministrada a g...	5,507	5,51
		mq01exn010i	0,050 h	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, ...	38,948	1,95



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mo115	0,153 h	Peón jardinero.	18,690	2,86
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	10,320	0,21
		3,000 %	Costes indirectos	10,530	0,32
			<b>Precio total por m³ .....</b>		<b>10,85</b>
			<b>Son diez Euros con ochenta y cinco céntimos</b>		
1.4.8	TJJ010bj	m³	<b>Arena de sílice para formación de arenero de juegos infantiles, lavada, libre de finos y arcilla, con tamaño entre 0,2 y 2 mm. siendo el tamaño máximo 2 mm con retención en ese tamiz del 0%, sin contenido en materia orgánica, de granos redondeados no procedentes de machaqueo y de color claro, incluso p.p. de geotextil. Según especificaciones de proyecto.</b> <b>Incluye: Replanteo. Vertido de la arena. Realización de pruebas de servicio. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base.</b>		
	mt01arp021b	1,000 m³	Arena de granulometría comprendida e...	35,330	35,33
	mt14gsa030ll	2,500 m²	Geotextil no tejido compuesto por fibras...	1,927	4,82
	mo041	0,007 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080	0,12
	mo087	0,007 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340	0,11
	%CD	2,000 %	Costes directos complementarios	40,380	0,81
		3,000 %	Costes indirectos	41,190	1,24
			<b>Precio total por m³ .....</b>		<b>42,43</b>
			<b>Son cuarenta y dos Euros con cuarenta y tres céntimos</b>		
1.4.9	TJR040c	m²	<b>Pavimento continuo absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", EPDM doble capa de 50 mm de espesor total, , color a elegir de la carta RAL.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes.</b> <b>Incluye: Replanteo. Aplicación de la capa base de caucho. Aplicación de la capa de acabado de caucho. Limpieza final.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>		
	mt47adc414b	1,000 m²	Pavimento continuo absorbedor de imp...	39,618	39,62
	mo041	0,419 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080	7,16
	mo087	0,419 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340	6,85
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	53,630	1,07
		3,000 %	Costes indirectos	54,700	1,64
			<b>Precio total por m² .....</b>		<b>56,34</b>
			<b>Son cincuenta y seis Euros con treinta y cuatro céntimos</b>		



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4.10	ANS010C2	m <sup>2</sup>	<p><b>Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/F/20/XC2, con mallazo 200x200x10 galvanizado, fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.</b></p> <p><b>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</b></p>	
	mt07aco020e	2,000 Ud	Separador homologado para soleras.	0,036
	mt10haf010...	0,160 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/F/20/XC2, fabricado e...	59,653
	mt07ame010s	1,200 m <sup>2</sup>	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10...	4,589
	mt16pea020c	0,050 m <sup>2</sup>	Panel rígido de poliestireno expandido, ...	1,530
	mq06vib020	0,088 h	Regla vibrante de 3 m.	3,447
	mq06cor020	0,102 h	Equipo para corte de juntas en soleras ...	8,096
	mo112	0,073 h	Peón especializado construcción.	19,000
	mo020	0,082 h	Oficial 1ª construcción.	17,550
	mo113	0,082 h	Peón ordinario construcción.	18,690
	mo077	0,055 h	Ayudante construcción.	16,790
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	21,610
		3,000 %	Costes indirectos	22,040
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>22,70</b>

**Son veintidos Euros con setenta céntimos**



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4.11	MPA020PP	m <sup>2</sup>	<b>Pavimento con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x100 mm, modelo "Holanda" o equivalente, color negro, combinado con modelo "Oporto" o equivalente, granallado, formando paso de cebra, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre calle asfaltada, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, Según especificaciones de proyecto.</b>	
	mt01arp021c	0,055 m <sup>3</sup>	Arena de granulometría comprendida e...	17,929
	mt18aph010e	52,500 Ud	Adoquín bicapa de hormigón, formato r...	0,209
	mt01arp020	1,000 kg	Arena natural, fina y seca, de granuom...	0,258
	mq01mot010a	0,015 h	Motoniveladora de 141 kW.	61,308
	mq02rod010a	0,320 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de ...	3,554
	mo041	0,293 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	0,329 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	24,660
		3,000 %	Costes indirectos	25,150
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>25,90</b>
			<b>Son veinticinco Euros con noventa céntimos</b>	
1.4.12	UXF010z	m <sup>2</sup>	<b>Capa de 10 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin D, para capa intermedia (S20), de composición densa, con árido granítico de 22 mm de tamaño máximo y betún asfáltico mejorado con caucho.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base.</b> <b>Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Riego de imprimación de adherencia a razón de 1,5 kg/m2. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes. Limpieza final.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt47aag020ge	0,230 t	Mezcla bituminosa continua en caliente ...	68,972
	mt47aag050ss	1,500 kg	Emulsión bituminosa catiónica termoad...	0,169
	mq11ext030	0,002 h	Extendora asfáltica de cadenas, de 8...	53,921
	mq02ron010a	0,003 h	Rodillo vibrante tándem autopropulsado...	10,784
	mq11com010	0,002 h	Compactador de neumáticos autopropul...	39,277
	mo041	0,004 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	0,016 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	16,660
		3,000 %	Costes indirectos	16,990
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>17,50</b>
			<b>Son diecisiete Euros con cincuenta céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
1.4.13	MPB110	m <sup>2</sup>	<b>Riego de adherencia con 1,5 kg/m<sup>2</sup> de emulsión bituminosa catiónica termoadherente C60B3 TER, con un 60% de betún asfáltico como ligante. Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>		
	mt47aag050ss	1,500 kg	Emulsión bituminosa catiónica termoad...	0,169	0,25
	mq11bar010	0,001 h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	7,991	0,01
	mq02cia020f	0,003 h	Camión cisterna equipado para riego, d...	28,868	0,09
	mo041	0,002 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080	0,03
	mo087	0,002 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340	0,03
		3,000 %	Costes indirectos	0,410	0,01
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>		<b>0,42</b>
					<b>Son cuarenta y dos céntimos</b>
1.4.14	MLD120b	m	<b>Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 100x100 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</b>		
	mt18bme040a	1,050 m	Borde metálico de piezas flexibles de c...	12,849	13,49
	mo041	0,178 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080	3,04
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	16,530	0,33
		3,000 %	Costes indirectos	16,860	0,51
			<b>Precio total por m .....</b>		<b>17,37</b>
					<b>Son diecisiete Euros con treinta y siete céntimos</b>
1.4.15	MLD120b2	m	<b>Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 70x70 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</b>		
	mt18bme04...	1,050 m	Borde metálico de piezas flexibles de c...	9,175	9,63
	mo041	0,178 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080	3,04
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	12,670	0,25
		3,000 %	Costes indirectos	12,920	0,39
			<b>Precio total por m .....</b>		<b>13,31</b>
					<b>Son trece Euros con treinta y un céntimos</b>



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.4.16	MLD120b3	m	<b>Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 50x50 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</b>			
	mt18bme04...	1,050 m	Borde metálico de piezas flexibles de c...	7,300		7,67
	mo041	0,178 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080		3,04
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	10,710		0,21
		3,000 %	Costes indirectos	10,920		0,33
			<b>Precio total por m .....</b>			<b>11,25</b>
			<b>Son once Euros con veinticinco céntimos</b>			
1.4.17	EHM010	m <sup>3</sup>	<b>Murete para formación de bordillo de hormigón armado 2C, de hasta 0.60 m de altura, espesor 20/40 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-25/F/20/XS1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m<sup>3</sup>; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo visto con berengenos en las esquinas vistas. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, si procede. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</b>			
	mt08eme07...	0,050 m <sup>2</sup>	Paneles metálicos modulares, para enc...	110,134		5,51
	mt08dba010d	0,200 l	Agente desmoldeante, a base de aceite...	1,652		0,33
	mt08var204	2,667 Ud	Pasamuros de PVC para paso de los te...	1,109		2,96
	mt07aco020d	8,000 Ud	Separador homologado para muros.	0,018		0,14
	mt07aco010g	51,000 kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 1...	1,114		56,81
	mt08var050	0,650 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 ...	1,376		0,89
	mt10haf010...	1,050 m <sup>3</sup>	Hormigón HA-25/F/20/XS1, fabricado e...	84,601		88,83
	mo044	1,009 h	Oficial 1ª encofrador.	22,270		22,47
	mo091	1,009 h	Ayudante encofrador.	21,150		21,34
	mo043	0,275 h	Oficial 1ª ferrallista.	22,270		6,12
	mo090	0,275 h	Ayudante ferrallista.	21,150		5,82
	mo045	0,184 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de p...	22,270		4,10
	mo092	0,184 h	Ayudante estructurista, en trabajos de p...	21,150		3,89
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	219,210		4,38
		3,000 %	Costes indirectos	223,590		6,71
			<b>Precio total por m<sup>3</sup> .....</b>			<b>230,30</b>
			<b>Son doscientos treinta Euros con treinta céntimos</b>			



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4.18	UXB020c5	m	<p><b>Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluso p.p. de bordillos remontables en formación de vados.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo P.P. de bordillos montables para formación de vados, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt10hmf011...	0,084 m³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, f...	53,257
	mt08aaa010a	0,006 m³	Agua.	1,140
	mt09mif010ca	0,008 t	Mortero industrial para albañilería, de c...	49,083
	mt18jbg010ua	2,100 Ud	Bordillo recto de hormigón, doble capa, ...	1,780
	mo041	0,256 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	0,275 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	17,470
		3,000 %	Costes indirectos	17,820
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>18,35</b>
			<b>Son dieciocho Euros con treinta y cinco céntimos</b>	
1.4.19	BANCO_AH4b	m.	<p><b>Elemento lineal de hormigón armado visto con esquinas achaflanadas utilizando berengenos, formando bancos, según diseño de proyecto, acabado final con protector antiadherente "OBIS-377" o equivalente. Colocado sobre capa de zahorra compactada manualmente de 20 cm de espesor, inclusive excavación y transporte de tierras a vertedero, según especificaciones y detalles de proyecto.</b></p>	
	mt08eme07...	0,900 m²	Paneles metálicos modulares acabado f...	137,659
	mt10haf010...	0,300 m³	Hormigón HA-25/F/20/XS1, fabricado e...	84,601
	mt09reh330	0,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sil...	4,325
	antiAdhe	0,200 l	Protector antiadherente "OBIS-377" o e...	9,160
	mq04cag010a	0,582 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	42,683
	mo041	0,503 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	0,503 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%CD0100	1,000 %	Costes directos complementarios	193,620
		3,000 %	Costes indirectos	195,560
			<b>Precio total por m. ....</b>	<b>201,43</b>
			<b>Son doscientos un Euros con cuarenta y tres céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4.20	UAI011	m	<p><b>Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de hormigón polimero de 1000 mm de longitud, 310 mm de anchura y 270/370 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124, tipo "U250" de ULMA o equivalente, sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/XS1 de 15 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales en embocadura con conexionado a red y sifón en línea registrable, según especificaciones de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la canaleta de drenaje sobre la base de hormigón. Montaje de los accesorios en la canaleta de drenaje. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería a la canaleta de drenaje. Empalme y rejuntado de la tubería a la canaleta de drenaje. Colocación del sifón en línea. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt10hmf010...	0,177 m³	Hormigón HM-25/B/20/X0, fabricado en ...	80,567
	mt11cap020pZ	1,000 Ud	Canaleta prefabricada de drenaje para ...	77,977
	mt11pvj020f	0,200 Ud	Sifón en línea y piezas especiales de e...	120,532
	mo041	0,367 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	0,210 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	126,050
		3,000 %	Costes indirectos	128,570
<b>Precio total por m .....</b>				<b>132,43</b>

**Son ciento treinta y dos Euros con cuarenta y tres céntimos**



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4.21	IUS012	m	<p><b>Colector enterrado, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de polipropileno, serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m<sup>2</sup>, de 150 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Ejecución del cajado inferior y lateral, hormigonando los laterales de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente y terminación del cajado. Realización de pruebas de servicio.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</b></p>	
	mt11tpg010c	1,050 m	Tubo de polipropileno para saneamient...	42,450
	mt11ade100a	0,003 kg	Lubricante para unión mediante junta el...	19,815
	mt10hmf010...	0,237 m <sup>3</sup>	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en ...	80,381
	mt01ara020	0,169 m <sup>3</sup>	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, con 20...	15,520
	mt04img020c	4,000 Ud	Tablero cerámico hueco machihembrad...	0,960
	mq01ret020b	0,034 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7...	31,736
	mq02rop020	0,139 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80...	3,601
	mo041	0,661 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	0,318 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	88,210
		3,000 %	Costes indirectos	89,970
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>92,67</b>

**Son noventa y dos Euros con sesenta y siete céntimos**



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.4.22	MPT010A	m <sup>2</sup>	<b>Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado texturizado o pastilla, similar al existente, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso público, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silícea de tamaño 0/2 mm; y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, según especificaciones de proyecto.</b>			
	mt08cem011a	1,000 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, c...	0,092		0,09
	mt18bt010...	1,050 m <sup>2</sup>	Baldosa de terrazo para exteriores, aca...	11,078		11,63
	mt01arp020	1,000 kg	Arena natural, fina y seca, de granulom...	0,258		0,26
	mq04dua020b	0,026 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de c...	8,051		0,21
	mq06vib020	0,072 h	Regla vibrante de 3 m.	3,447		0,25
	mo041	0,023 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080		0,39
	mo087	0,311 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340		5,08
	mo023	0,246 h	Oficial 1ª solador.	17,390		4,28
	mo061	0,246 h	Ayudante solador.	16,690		4,11
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	26,300		0,53
		3,000 %	Costes indirectos	26,830		0,80
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>						<b>27,63</b>
<b>Son veintisiete Euros con sesenta y tres céntimos</b>						
1.4.23	MBG010a	m <sup>3</sup>	<b>Recricado de base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.</b>			
	mt01arr010b	2,100 t	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de di...	6,509		13,67
	mq02rot030b	0,107 h	Compactador tándem autopropulsado, ...	28,350		3,03
	mq04dua020b	0,107 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de c...	8,051		0,86
	mq02cia020j	0,011 h	Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	26,221		0,29
	mo113	0,176 h	Peón ordinario construcción.	18,690		3,29
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	21,140		0,42
		3,000 %	Costes indirectos	21,560		0,65
<b>Precio total por m<sup>3</sup> .....</b>						<b>22,21</b>
<b>Son veintidos Euros con veintiun céntimos</b>						
1.4.24	MSH020a	m <sup>2</sup>	<b>Marca vial retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia, realizada con una mezcla de pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Según especificaciones de proyecto.</b>			
	mt50mvh020a	0,700 kg	Pintura acrílica de color blanco, según ...	1,959		1,37
	mt50mvh100b	0,400 kg	Microesferas de vidrio.	1,862		0,74
	mq11bar010	0,003 h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	7,991		0,02
	mq08war010b	0,003 h	Máquina autopropulsada, para pintar m...	36,289		0,11
	mo041	0,014 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080		0,24
	mo087	0,202 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340		3,30
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,780		0,12
		3,000 %	Costes indirectos	5,900		0,18
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>						<b>6,08</b>
<b>Son seis Euros con ocho céntimos</b>						

### 1.5 Equipamiento urbano y señalización



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.5.1	Ben_Roy24	Ud	<p><b>Conjunto de madera para juegos infantiles, para un ambito de 45 m2 y una altura de 0,80m, tipo "Mikado-Roy24" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalias de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p><b>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt10hmf010...	1,000 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en ...	45,376
	Roy24	1,000 Ud	Conjunto modular de madera para jueg...	4.211,708
	mo041	6,425 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	6,425 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4.471,810
		3,000 %	Costes indirectos	4.561,250
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>4.698,09</b>
			<b>Son cuatro mil seiscientos noventa y ocho Euros con nueve céntimos</b>	
1.5.2	Ben_Roy26	Ud	<p><b>Conjunto de equilibrio de madera para juegos infantiles, para un ambito de 20 m2 y una altura de 0,60 m, tipo "Roy 26" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalias de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p><b>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt10hmf010...	1,000 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en ...	45,376
	Roy26	1,000 Ud	Conjunto de equilibrio de madera para j...	1.218,816
	mo041	4,130 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	4,130 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.402,220
		3,000 %	Costes indirectos	1.430,260
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>1.473,17</b>
			<b>Son mil cuatrocientos setenta y tres Euros con diecisiete céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.5.3	Ben_Roy28	Ud	<p><b>Conjunto de madera para juegos infantiles con arena, para un ambito de 45 m2, tipo "Roy 28" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandálicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plástico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornillería electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p><b>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento deportivo. Totalmente montado y probado.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt10hmf010...	1,000 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en ...	45,376
	Roy28	1,000 Ud	Conjunto de madera para juegos infantil...	2.642,297
	mo041	7,342 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	7,342 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2.933,050
		3,000 %	Costes indirectos	2.991,710
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>3.081,46</b>
			<b>Son tres mil ochenta y un Euros con cuarenta y seis céntimos</b>	
1.5.4	Ben_Rybo1n	Ud	<p><b>Columpio de madera para juegos infantiles, con un ambito de 13 m2 y una altura de 2,43 m2 tipo "Roybo 1 nido" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandálicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plástico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornillería electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p><b>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt10hmf010...	1,000 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en ...	45,376
	Roybo1n	1,000 Ud	Columpio de madera para juegos infanti...	2.866,237
	mo041	7,801 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	7,801 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3.172,330
		3,000 %	Costes indirectos	3.235,780
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>3.332,85</b>
			<b>Son tres mil trescientos treinta y dos Euros con ochenta y cinco céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.5.5	Ben_Roy107	Ud	<p><b>Conjunto modular de madera para juegos infantiles, para un ambito de 21,5 m2, formada por torre, red y tobogan, tipo "Roy 107" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p><b>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt10hmf010...	1,000 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en ...	45,376
	Roy24	1,000 Ud	Conjunto modular de madera para jueg...	4.211,708
	mo041	11,931 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	11,931 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4.655,820
		3,000 %	Costes indirectos	4.748,940
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>4.891,41</b>
			<b>Son cuatro mil ochocientos noventa y un Euros con cuarenta y un céntimos</b>	
1.5.6	MSH130b	m²	<p><b>Aplicación manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color a elegir, acabado satinado, textura lisa, para marcado de figuras geometricas, cajeados e hitos. antideslizante e incluso simbolos y textos complementarios. Según especificaciones y detalles de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarraje. Aplicación manual de la mezcla.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt27mvp010e	0,285 l	Pintura plástica para exterior, a base de...	9,091
	mt27mvh100a	0,190 kg	Microesferas de vidrio.	1,021
	mo041	0,076 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	0,151 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%CD0100	1,000 %	Costes directos complementarios	6,550
		3,000 %	Costes indirectos	6,620
			<b>Precio total por m² .....</b>	<b>6,82</b>
			<b>Son seis Euros con ochenta y dos céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.5.7	FDD010a	m2	<p><b>Barandilla en forma recta metálica de acero galvanizado en caliente y esmaltado al horno despues del mecanizado, para la colocación, montaje mediante tornilleria, de altura variable, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x2 mm y montantes tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x2 mm con una separación entre 150-200 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de malla electrosoldada de redondos de acero liso 50x50x4 mm. Incluso chapas y elementos de remate, pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente montada y terminada según especificaciones de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt52vse010a	0,950 m <sup>2</sup>	Panel de malla electrosoldada, de 50x5...	7,997
	mt26aab010aZ	3,900 m	Tubo cuadrado de perfil hueco de acero...	6,417
	mt26aaa023a	4,000 Ud	Anclaje mecánico con taco de expansió...	1,341
	mq08sol020	0,100 h	Equipo y elementos auxiliares para sold...	2,943
	mo018	0,496 h	Oficial 1ª cerrajero.	21,690
	mo059	0,312 h	Ayudante cerrajero.	20,380
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	55,400
		3,000 %	Costes indirectos	56,510
			<b>Precio total por m2 .....</b>	<b>58,21</b>
			<b>Son cincuenta y ocho Euros con veintiun céntimos</b>	
1.5.8	TME030z	Ud	<p><b>Suministro y colocacion de papelera selectiva multiresiduos de 3 tipos, cuerpo de polietileno, con capacidad de 180 litros en total, 60 litros por cada residuo, tipo "Roma" de Fábregas o equivalente, fijada a una superficie soporte. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Según especificaciones de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt52pap030...	1,000 Ud	Papelera selectiva multiresiduos de 3 ti...	210,173
	mt09reh330	0,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sil...	4,325
	mo041	0,283 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	0,283 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	220,490
		3,000 %	Costes indirectos	224,900
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>231,65</b>
			<b>Son doscientos treinta y un Euros con sesenta y cinco céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.5.9	TME030y	<b>Ud</b>	<b>Suministro y colocación de papelera cuerpo de termoplastico de polímero con protección UV, con capacidad de 80 litros con sistema de cierre y cenicero, tipo "Urban" de Fábregas o equivalente, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Según especificaciones de proyecto Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt52pap030az	1,000 Ud	Papelera cuerpo de termoplastico de po...	182,303
	mt09reh330	0,200 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sil...	4,325
	mo041	0,283 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	0,283 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	192,620
		3,000 %	Costes indirectos	196,470
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>202,36</b>
			<b>Son doscientos dos Euros con treinta y seis céntimos</b>	
1.5.10	TMB020B	<b>Ud</b>	<b>Suministro y colocación de banco de 1500x600x870 mm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, tipo "Lumber" de Montalbán y Rodríguez o equivalente, fijado a una superficie soporte de hormigón. Incluso p.p. elementos de anclaje, totalmente instalado, según especificaciones de proyecto.</b>	
	mt52ban020ax	1,000 Ud	banco de 1500x600x870 mm con asient...	440,536
	mt09reh330	0,100 kg	Mortero de resina epoxi con arena de sil...	4,325
	mo041	0,519 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	0,519 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	458,310
		3,000 %	Costes indirectos	467,480
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>481,50</b>
			<b>Son cuatrocientos ochenta y un Euros con cincuenta céntimos</b>	
			<b>1.6 Acometida BT</b>	
1.6.1	CS01	<b>Ud</b>	<b>PETICIÓN SUMINISTRO A IBERDROLA DE 25 KW</b>	
	MOTT03a	20,191 h	Ingeniero Técnico	15,590
		3,000 %	Costes indirectos	314,780
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>324,22</b>
			<b>Son trescientos veinticuatro Euros con veintidos céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
1.6.2	LSBT23	Ud.	<b>Suministro y colocación de armario de urbanización de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dos cuerpos, tipo PLT-2 o similar, colocado sobre zócalo de hormigón registrable y con plantilla para terminales Bimetalicos.</b>		
	T16002	1,000 Ud.	Armario PLT-2 Seccionamiento	110,318	110,32
	T02024	1,000 Ud	Zócalo para armario PLT-2	27,579	27,58
	Q013	0,150 H.	Pala cargadora.	24,074	3,61
	T16001	1,000 Ud.	Armario PLT-2 un cuerpo	55,158	55,16
	O006	1,009 H.	Oficial 2º obra	14,310	14,44
	O009	1,009 H.	Peón ordinario de obra.	13,210	13,33
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	224,440	6,73
		3,000 %	Costes indirectos	231,170	6,94
			<b>Precio total por Ud. ....</b>		<b>238,11</b>
			<b>Son doscientos treinta y ocho Euros con once céntimos</b>		
1.6.3	LSMT15.1	m	<b>Zanja en acera de 0,35x1,30 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, 2 tubos de PVC 4 Atm 160 m/m de diámetro y multiconducto de control (tetratubo), suministro de arena, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural. De acuerdo al detalle de planos de proyecto.</b>		
	X13	0,520 M3	Excavación mecánica	7,230	3,76
	X22	0,050 M3	Arena de rio	12,250	0,61
	X05	0,400 M3	Zahorra artificial Z-2	9,560	3,82
	X38	1,000 M.I.	Cinta Señalización	0,310	0,31
	T10008	2,000 M.I.	Tubo PVC corrugado IBERDROLA	4,956	9,91
	T10013	1,000 M.I.	Cuatritubo de PE 40 mm., interior estria...	3,901	3,90
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	22,310	0,67
		3,000 %	Costes indirectos	22,980	0,69
			<b>Precio total por m ....</b>		<b>23,67</b>
			<b>Son veintitres Euros con sesenta y siete céntimos</b>		
1.6.4	E17CV030	m	<b>Suministro y colocación de Línea de 4x25+TT16 mm2 formada por conductores de cobre, resistente al fuego, con aislamiento formado por un compuesto especial reticulado cero halógenos, y cubierta de mezcla especial termoplástica cero halógenos, de tensión nominal 0,6/1kV designación RZ1-K (AS+) 0,6/1kV. Marca PRYSMIAN tipo AFUMEX FIRS 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS o equivalente. Completa, instalada y conexionada. Medida la unidad terminada, totalmente montada e instalada.</b>		
	O01OB200	0,092 h.	Oficial 1ª electricista	20,700	1,90
	O01OB210	0,092 h.	Oficial 2ª electricista	17,500	1,61
	P15GA030	4,000 m	Cond. 1x25 mm2 Cu	4,543	18,17
	P15GA040	1,000 m	Cond 1x16 mm2 Cu	3,487	3,49
	P15GK270	0,200 u	p.p cajas de registro y regletas de cone...	1,376	0,28
		3,000 %	Costes indirectos	25,450	0,76
			<b>Precio total por m ....</b>		<b>26,21</b>
			<b>Son veintiseis Euros con veintiun céntimos</b>		



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.6.5	D27FD066	ud	<b>ud. Conjunto de armario de medida exterior de B/T con reparto, monofásico o trifásico, incluido armario de envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 43 e IK 09, INCLUIDA CGP</b>	
	U01FY630	3,671 h	Oficial primera electricista	17,500
	U01FY635	3,671 h	Ayudante electricista	16,000
	U30FD060	1,000 ud	Arm.B/T mon./trif. poli.c/reparto 2 abonad.	489,087
	U30JW128	1,000 m	Tubo PVC rígido M 40/gp5	4,083
	%001	9,800 %	Medios auxiliares	616,150
		3,000 %	Costes indirectos	676,530
			<b>Precio total por ud .....</b>	<b>696,83</b>
			<b>Son seiscientos noventa y seis Euros con ochenta y tres céntimos</b>	
			<b>1.7 Saneamiento y red agua potable</b>	
1.7.1	ASB010a	m	<b>Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre 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 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal y la conexión a la red general de saneamiento. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</b>	
	mt01ara010	0,385 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,300
	mt11tpb020m	1,050 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento en...	18,000
	mt11ade100a	0,003 kg	Lubricante para unión mediante junta el...	19,815
	mt10hmf010...	0,090 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en ...	45,376
	mq05pdm010b	0,679 h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de...	7,730
	mq05mai030	0,679 h	Martillo neumático.	3,499
	mq01ret020b	0,030 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7...	31,736
	mq02rop020	0,220 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80...	3,601
	mo020	1,000 h	Oficial 1ª construcción.	17,550
	mo112	0,500 h	Peón especializado construcción.	19,000
	mo008	0,120 h	Oficial 1ª fontanero.	22,000
	mo107	0,120 h	Ayudante fontanero.	20,300
	%	4,000 %	Costes directos complementarios	70,050
		3,000 %	Costes indirectos	72,850



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>75,04</b>
				<b>Son setenta y cinco Euros con cuatro céntimos</b>
1.7.2	IFA005	m	<p><b>Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, 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. Incluso, accesorios y piezas especiales.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal y la reposición posterior del firme.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt01ara010	0,112 m <sup>3</sup>	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,300
	mt37tpa011o	1,000 m	Acometida de polietileno PE 100, de 32 ...	1,680
	mo020	0,300 h	Oficial 1ª construcción.	17,550
	mo113	0,317 h	Peón ordinario construcción.	18,690
	mo008	0,360 h	Oficial 1ª fontanero.	22,000
	mo107	0,360 h	Ayudante fontanero.	20,300
	mq01ret020b	0,030 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 7...	31,736
	mq02rop020	0,347 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80...	3,601
	%	4,000 %	Costes directos complementarios	31,900
		3,000 %	Costes indirectos	33,180
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>34,18</b>
				<b>Son treinta y cuatro Euros con dieciocho céntimos</b>



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.7.3	IFC010	Ud	<p><b>Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" DN 32 mm, colocado en armario prefabricado, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de esfera de latón niquelado; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de esfera de latón niquelado. Incluso cerradura especial de cuadradillo y material auxiliar.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador de agua.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt37sve010e	2,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado pa...	16,780
	mt37www060f	1,000 Ud	Filtro retenedor de residuos de latón, co...	18,670
	mt37sgl012c	1,000 Ud	Grifo de comprobación de latón, para ro...	9,490
	mt37svr010d	1,000 Ud	Válvula de retención de latón para rosc...	13,400
	mt37cir010b	1,000 Ud	Armario de fibra de vidrio de 65x50x20 ...	88,650
	mt37www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fo...	1,400
	mo008	1,040 h	Oficial 1ª fontanero.	22,000
	mo107	0,520 h	Ayudante fontanero.	20,300
	%	4,000 %	Costes directos complementarios	198,610
		3,000 %	Costes indirectos	206,550
<b>Precio total por Ud .....</b>				<b>212,75</b>
<b>Son doscientos doce Euros con setenta y cinco céntimos</b>				
1.7.4	JDD010x	m.	<p><b>Tubo de drenaje de PVC corrugado con recubrimiento de geotextil, diámetro nominal 150 mm, con perforaciones en todo su desarrollo, para la captación y conducción de agua en la creación de sistemas de drenaje, colocado formando un bucle alrededor del edificio, y dejando asomar ambos extremos 5 cm sobre el terreno, protegidos ambos extremos con tapas de polipropileno, en terrenos muy compactos.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el tapado de la zanja.</b></p> <p><b>Incluye: Colocación del tubo y geotextil</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt11tdc010b	1,000 m	Tubo de drenaje de PVC corrugado con...	2,950
	mt11tdc015a	2,000 Ud	Tapa de cierre, de polipropileno, para c...	0,460
	mo040	0,002 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo086	0,011 h	Ayudante jardinero.	20,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4,130
		3,000 %	Costes indirectos	4,210
<b>Precio total por m. ....</b>				<b>4,34</b>
<b>Son cuatro Euros con treinta y cuatro céntimos</b>				



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO</b>				
<b>2.1 Instalación baja tensión para eventos</b>				
2.1.1	LSMT15.1	m	<b>Zanja en acera de 0,35x1,30 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, 2 tubos de PVC 4 Atm 160 m/m de diámetro y multiconducto de control (tetratubo), suministro de arena, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural. De acuerdo al detalle de planos de proyecto.</b>	
	X13	0,520 M3	Excavación mecánica	7,230
	X22	0,050 M3	Arena de río	12,250
	X05	0,400 M3	Zahorra artificial Z-2	9,560
	X38	1,000 M.I.	Cinta Señalización	0,310
	T10008	2,000 M.I.	Tubo PVC corrugado IBERDROLA	4,956
	T10013	1,000 M.I.	Cuatritubo de PE 40 mm., interior estria...	3,901
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	22,310
		3,000 %	Costes indirectos	22,980
<b>Precio total por m .....</b>				<b>23,67</b>
<b>Son veintitres Euros con sesenta y siete céntimos</b>				
2.1.2	E17CT020	m	<b>Suministro y colocación de Línea de 4x16+TT mm2 formada por conductores de cobre, con aislamiento de XLPE, relleno y cubierta de copolímeros poliolefinas modificadas, de tensión nominal 0.6/1kV designación RZ1-K (AS) libre de halogenos 0,6/1kV. Marca PRYSMIAN tipo AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS o equivalente. Completa, instalada y conexionada. Medida la unidad terminada, totalmente montada e instalada.</b>	
	O01OB200	0,065 h.	Oficial 1ª electricista	20,700
	O01OB210	0,062 h.	Oficial 2ª electricista	17,500
	P15GA040	5,000 m	Cond 1x16 mm2 Cu	3,487
	P15GK270	0,200 u	p.p cajas de registro y regletas de cone...	1,376
	%CD	2,000 %	Costes directos complementarios	20,160
		3,000 %	Costes indirectos	20,560
<b>Precio total por m .....</b>				<b>21,18</b>
<b>Son veintiun Euros con dieciocho céntimos</b>				
2.1.3	PA02	1	<b>Suministro y colocación de armario para tomas de corriente escamoteables mod. ESCAFLOW 67.1 o equivalente, incluido excavación, colocación y puesta en marcha.</b>	
	arma_esX	1,000 Ud	Armario para tomas ESCAFLOW 67.1. ...	2.261,417
	O01OB200	0,065 h.	Oficial 1ª electricista	20,700
	O01OB210	0,062 h.	Oficial 2ª electricista	17,500
	P15GK270	0,200 u	p.p cajas de registro y regletas de cone...	1,376
	%CD	2,000 %	Costes directos complementarios	2.264,140
		3,000 %	Costes indirectos	2.309,420
<b>Precio total por 1 .....</b>				<b>2.378,70</b>
<b>Son dos mil trescientos setenta y ocho Euros con setenta céntimos</b>				



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.1.4	PA02b	<b>1</b>	<b>Suministro y colocación de armario para tomas de corriente 60 x 40, incluido escavación, colocación y puesta en marcha.</b>			
	arma_esXb	1,000 Ud	Armario para tomas 60x40	596,559		596,56
	O01OB200	0,065 h.	Oficial 1ª electricista	20,700		1,35
	O01OB210	0,062 h.	Oficial 2ª electricista	17,500		1,09
	P15GK270	0,200 u	p.p cajas de registro y regletas de cone...	1,376		0,28
	%CD	2,000 %	Costes directos complementarios	599,280		11,99
		3,000 %	Costes indirectos	611,270		18,34
<b>Precio total por 1 .....</b>						<b>629,61</b>
<b>Son seiscientos veintinueve Euros con sesenta y un céntimos</b>						
<b>2.2 Sistema de megafonia comercial digital</b>						
<b>2.2.1 CENTRALIZACIÓN</b>						
2.2.1.1	MC01	<b>ud</b>	<b>Consola de avisos multizona IP Ethernet con display, Micrófono y Grabador de mensajes (con alimentador de 15 Vdc).</b>			
	TMC01	1,000 ud	Consola de avisos multizona IP Ethernet	666,916		666,92
		3,000 %	Costes indirectos	666,920		20,01
<b>Precio total por ud .....</b>						<b>686,93</b>
<b>Son seiscientos ochenta y seis Euros con noventa y tres céntimos</b>						
2.2.1.2	MC02	<b>ud</b>	<b>Etapa de potencia Digital 1 x 500 w 100 v Millennium IP con conectividad IP LAN, supervisión, Calidad sonido HQ para 1 zona, en formato Rack 2U.</b>			
<b>Nota: PARA LA ZONA 1 EMPLEAREMOS LA ETAPA DE POTENCIA 1361</b>						
	TMC02	1,000 ud	Etapa de potencia DIGITAL 1X500W 10...	1.432,954		1.432,95
		3,000 %	Costes indirectos	1.432,950		42,99
<b>Precio total por ud .....</b>						<b>1.475,94</b>
<b>Son mil cuatrocientos setenta y cinco Euros con noventa y cuatro céntimos</b>						
2.2.1.3	MC03	<b>ud</b>	<b>Etapa de potencia Digital 1 x 240 w 100 v Millennium IP con conectividad IP LAN, supervisión, Calidad sonido HQ para 1 zona, en formato Rack 2U.</b>			
<b>Nota: PARA LA ZONA 2 EMPLEAREMOS LA ETAPA DE POTENCIA 1360</b>						
	TMC03	1,000 ud	Etapa de potencia DIGITAL 1 x 240 w 1...	1.372,086		1.372,09
		3,000 %	Costes indirectos	1.372,090		41,16
<b>Precio total por ud .....</b>						<b>1.413,25</b>
<b>Son mil cuatrocientos trece Euros con veinticinco céntimos</b>						
2.2.1.4	MC04	<b>ml</b>	<b>Cable Red IP Cat 5e UTP macho RJ45 a macho RJ45 de 50 cm gris</b>			
	TMC04	1,000 ml	Cable Red IP Cat 5e UTP macho RJ45 ...	3,910		3,91
		3,000 %	Costes indirectos	3,910		0,12
<b>Precio total por ml .....</b>						<b>4,03</b>
<b>Son cuatro Euros con tres céntimos</b>						
<b>2.2.2 GESTIÓN DE EVENTOS CENTRALIZADOS</b>						



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2.2.2.1	MC05	ud	<b>Interfaz Millennium IP para mensajes/música pregrabados, 8 entradas y 8 salidas.</b>		
	TMC05	1,000 ud	Interfaz Millennium IP para mensajes/m...	637,859	637,86
		3,000 %	Costes indirectos	637,860	19,14
			<b>Precio total por ud .....</b>		<b>657,00</b>
			<b>Son seiscientos cincuenta y siete Euros</b>		
2.2.2.2	MC06	ud	<b>Interfaz Millennium IP para gestión de avisos y música de ethernet</b>		
	TMC07	1,000 ud	Interfaz Millennium IP para gestión de a...	446,758	446,76
		3,000 %	Costes indirectos	446,760	13,40
			<b>Precio total por ud .....</b>		<b>460,16</b>
			<b>Son cuatrocientos sesenta Euros con dieciseis céntimos</b>		
2.2.2.3	MC07	ud	<b>Fuente de alimentación de 230Vac a 15Vdc de 120w, 7 salidas y 28 UP</b>		
	TMC08	1,000 ud	Fuente de alimentación de 230Vac a 15...	453,109	453,11
		3,000 %	Costes indirectos	453,110	13,59
			<b>Precio total por ud .....</b>		<b>466,70</b>
			<b>Son cuatrocientos sesenta y seis Euros con setenta céntimos</b>		
2.2.2.4	MC08	ud	<b>Alimentador adaptador AC/DC 230-115 Vac a 15Vdc / 1,58A (ø1580Ma) con enchufe universal.</b>		
	TMC09	1,000 ud	Alimentador adaptador AC/DC 230-115 ...	45,338	45,34
		3,000 %	Costes indirectos	45,340	1,36
			<b>Precio total por ud .....</b>		<b>46,70</b>
			<b>Son cuarenta y seis Euros con setenta céntimos</b>		
2.2.2.5	MC09	ml	<b>Cable de conexión de 2 vías de 50 cm, 2 vías positivo/negativo con conector JST VHR-2N //PP</b>		
	TMC010	1,000 ml	Cable de conexión de 2 vías de 50 cm, ...	1,927	1,93
		3,000 %	Costes indirectos	1,930	0,06
			<b>Precio total por ml .....</b>		<b>1,99</b>
			<b>Son un Euro con noventa y nueve céntimos</b>		
2.2.2.6	MC10	ml	<b>Chasis bastidor 3UA para alojamiento de dispositivos modulares en armario Rack</b>		
	TMC012	1,000 ml	Chasis bastidor 3UA para alojamiento d...	149,139	149,14
		3,000 %	Costes indirectos	149,140	4,47
			<b>Precio total por ml .....</b>		<b>153,61</b>
			<b>Son ciento cincuenta y tres Euros con sesenta y un céntimos</b>		

### 2.2.3 CONEXIÓN ALTAVOCES COLUMNAS



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.2.3.1	AP901	M.I.	<b>Suministro e instalación de cable de altavoz esta formado por dos cables unipolares y esta indicado para instalaciones exteriores para la conexión de los altavoces de equipos musicales y para la difusión de señales de música como hilos musicales. Estos cables no pueden utilizarse en circuitos de transporte de energía eléctrica. Cable con aislante teremoplástico libre de halógenos para 450/750 V (H07V-K según UNE 21031).</b>	
	T09091	1,000 MI.	cable de altavoz esta formado por dos c...	3,579
	O003	0,004 H.	Peón Electricidad.	13,210
		3,000 %	Costes indirectos	3,630
			<b>Precio total por M.I. ....</b>	<b>3,74</b>
			<b>Son tres Euros con setenta y cuatro céntimos</b>	
<b>2.3 Instalacion de red WIFI</b>				
<b>2.3.1 Acometida fibra sistema WIFI desde Policia</b>				
2.3.1.1	AP066	M.I.	<b>Zanja en acera de 0,40x0,45 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado en capa de 20 cm., relleno y compactado con zahorra natural, y cinta de atención.</b>	
	X13	0,180 M3	Excavación mecánica	7,230
	X23	2,000 MI	Tubo PVC corrugado 100	1,000
	X27	1,000 MI	Cinta señalización A.P.	0,200
	X05	0,012 M3	Zahorra artificial Z-2	9,560
	X02	0,080 M3	Hormigón de planta HM-20	51,550
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	7,730
		3,000 %	Costes indirectos	7,960
			<b>Precio total por M.I. ....</b>	<b>8,20</b>
			<b>Son ocho Euros con veinte céntimos</b>	
2.3.1.2	AP615	M.I.	<b>Zanja de cruce de calzada de 0,40x0,60 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural.</b>	
	X13	0,240 M3	Excavación mecánica	7,230
	X23	2,000 MI	Tubo PVC corrugado 100	1,000
	X02	0,080 M3	Hormigón de planta HM-20	51,550
	X05	0,052 M3	Zahorra artificial Z-2	9,560
	X27	1,000 MI	Cinta señalización A.P.	0,200
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	8,560
		3,000 %	Costes indirectos	8,820
			<b>Precio total por M.I. ....</b>	<b>9,08</b>
			<b>Son nueve Euros con ocho céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.3.1.3	AP719	<b>UD</b>	<b>Ud. Arqueta de hormigón H-150 de 0,4 x 0,4 x 0,6 m. con marco y tapa de hierro con bisagra y cierre de seguridad, modelo Ayuntamiento, de fundición dúctil, según detalle y norma EN 124 clase C-250, pintada en negro, completamente instalada.</b>	
	P01	0,285 M3	Excavación a máquina	7,755
	M08	0,189 M3	Hormigón HM-20/P/10/I	60,304
	T2926	1,000 UD	Juego de marco y tapa fundición dúctil ...	56,527
	MO03	0,492 H	Oficial primera.	23,360
	MO02	0,983 H	Peon.	18,040
		3,000 %	Costes indirectos	99,360
			<b>Precio total por UD .....</b>	<b>102,34</b>
			<b>Son ciento dos Euros con treinta y cuatro céntimos</b>	
2.3.1.4	AP909	<b>M.I.</b>	<b>Suministro e instalación que determine la D.F. de cable de fibra óptica desde cuadro de maniobra en cuartel de la policía local hasta columna. En el lado del CPD, cada fibra debe de estar correctamente finalizada en un panel de parcheo, más un latiguillo de fibra de 10 m, mas un conversor de medios "Enrackable" entre fibra óptica y RJ45. El Panel de parcheo en el CPD debe tener las siguientes características: 19" / 1U / SC 24 / LC DUPLEX 24 Adaptador incluido</b>	
	T09091b	1,000 ML	Fibra óptica	0,459
	O003	0,004 H.	Peón Electricidad.	13,210
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	0,510
		3,000 %	Costes indirectos	0,530
			<b>Precio total por M.I. ....</b>	<b>0,55</b>
			<b>Son cincuenta y cinco céntimos</b>	
<b>2.3.2 Sistema WIFI</b>				
2.3.2.1	WF02	<b>ml</b>	<b>Suminsitro e instalación de cable ethernet CAT 6A (cable de red desde oficina de turismo hasta farola en zona central con repetidor wifi)</b>	
	TW01	1,000 ML	Cable ethernet CAT 6A	0,826
	O003	0,004 H.	Peón Electricidad.	13,210
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	0,880
		3,000 %	Costes indirectos	0,910
			<b>Precio total por ml .....</b>	<b>0,94</b>
			<b>Son noventa y cuatro céntimos</b>	
2.3.2.2	WF01	<b>ud</b>	<b>Punto de acceso WIFI FortiAP 231F (repetidor wifi que se coloca dentro de la farola no poniendo el que venden ellos para garantizar la potencia de señal, quedara descrito en la farola que una de ellas lleva incluido el elemento de integración wifi).</b>	
	TW02	1,000 ud	Punto de acceso WIFI FortiAP 231F	826,005
		3,000 %	Costes indirectos	826,010
			<b>Precio total por ud .....</b>	<b>850,79</b>
			<b>Son ochocientos cincuenta Euros con setenta y nueve céntimos</b>	
<b>2.3.3 T.I.C.</b>				



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2.3.3.1	switch	<b>Ud</b>	<b>Switch FortiSwitch 424E-FIBER Switch</b>		
	swirc	1,000 Ud	Switch FortiSwitch 424E-FIBER Switch	2.010,477	2.010,48
		3,000 %	Costes indirectos	2.010,480	60,31
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>2.070,79</b>
			<b>Son dos mil setenta Euros con setenta y nueve céntimos</b>		
2.3.3.2	panel	<b>Ud</b>	<b>Panel de parcheo de fibra óptica</b>		
	panelb	1,000 Ud	Panel de parcheo de fibra óptica	29,946	29,95
		3,000 %	Costes indirectos	29,950	0,90
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>30,85</b>
			<b>Son treinta Euros con ochenta y cinco céntimos</b>		
2.3.3.3	panelc	<b>Ud</b>	<b>Panel de parcheo modular RJ45 de 24</b>		
	panelbb	1,000 Ud	Panel de parcheo modular RJ45 de 24	7,489	7,49
		3,000 %	Costes indirectos	7,490	0,22
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>7,71</b>
			<b>Son siete Euros con setenta y un céntimos</b>		
2.3.3.4	Modulo	<b>Ud</b>	<b>Modulo hembra RJ45 para panel de parcheo</b>		
	MOd	1,000 Ud	Modulo hembra RJ45 para panel de par...	0,826	0,83
		3,000 %	Costes indirectos	0,830	0,02
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>0,85</b>
			<b>Son ochenta y cinco céntimos</b>		
2.3.3.5	Guia	<b>Ud</b>	<b>Guía cables de anilla D para ethernet</b>		
	Gui	1,000 Ud	Guía cables de anilla D para ethernet	6,737	6,74
		3,000 %	Costes indirectos	6,740	0,20
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>6,94</b>
			<b>Son seis Euros con noventa y cuatro céntimos</b>		
2.3.3.6	Shucko	<b>Ud</b>	<b>Regleta SCHUKO</b>		
	Suck	1,000 Ud	Regleta SCHUKO	12,657	12,66
		3,000 %	Costes indirectos	12,660	0,38
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>13,04</b>
			<b>Son trece Euros con cuatro céntimos</b>		
2.3.3.7	Shuckob	<b>Ud</b>	<b>Regleta SCHUKO para suministrar electricidad del SAI</b>		
	Suckb	1,000 Ud	Regleta SCHUKO para suministrar elec...	16,474	16,47
		3,000 %	Costes indirectos	16,470	0,49
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>16,96</b>
			<b>Son dieciseis Euros con noventa y seis céntimos</b>		



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2.3.3.8	Sai	<b>Ud</b>	<b>S.A.I. PHASAK Online Rack 19" 1500 VA LCD Doble conversión pura, estabilizador 24/7. 2 años de garantía incluido las baterías</b>		
	SAI	1,000 Ud	Sistema de alimentación ininterrumpido	344,435	344,44
		3,000 %	Costes indirectos	344,440	10,33
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>354,77</b>
			<b>Son trescientos cincuenta y cuatro Euros con setenta y siete céntimos</b>		
2.3.3.9	Lat	<b>Ud</b>	<b>Latiguillos de red Categoría 6A de 25 cm. Cable UTP Phasak Cat. 6 24AWG gris 0.25m.</b>		
	lat	1,000 Ud	Latiguillos de red Categoría 6A de 25 cm	1,267	1,27
		3,000 %	Costes indirectos	1,270	0,04
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>1,31</b>
			<b>Son un Euro con treinta y un céntimos</b>		
2.3.3.10	Conjun	<b>Ud</b>	<b>Conjunto formado por transceiver monomodo BiDi LC Módulo transceptor/Transceiver óptico 10GBASE-BX SFP+ 1270nm-TX/1330nm-RX 10km compatibles con Fortinet</b>		
	latb	1,000 Ud	Conjunto formado por transceiver mono...	29,866	29,87
		3,000 %	Costes indirectos	29,870	0,90
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>30,77</b>
			<b>Son treinta Euros con setenta y siete céntimos</b>		
2.3.3.11	Latb	<b>Ud</b>	<b>Latiguillo de fibra monomodo SC-LC 1 metro</b>		
	latc	1,000 Ud	Latiguillo de fibra monomodo SC-LC 1 ...	13,473	13,47
		3,000 %	Costes indirectos	13,470	0,40
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>13,87</b>
			<b>Son trece Euros con ochenta y siete céntimos</b>		
2.3.3.12	PC	<b>Ud</b>	<b>Ordenador sobremesa HP Elite 600 G9 - Intel Core i7 13 Gen i7-13700 Hexadeca-core (16 Core) - 16 GB RAM DDR5 SDRAM - 512 GB M.2 PCI Express NVMe SSD - Formato PequeDo - Intel Q670 Chip - Windows 11 Pro - Intel UHD Graphics 770 DDR5 SDRAM Con licencia Windows 11 PRO, o equivalente.</b>		
	pc_hp	1,000 Ud	Ordenador sobremesa HP Elite 600 G9	823,665	823,67
		3,000 %	Costes indirectos	823,670	24,71
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>848,38</b>
			<b>Son ochocientos cuarenta y ocho Euros con treinta y ocho céntimos</b>		



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2.3.3.13	Etiqu	Ud	<b>Identificación y etiquetado de paneles, y de cables utilizando bridas con bandera especificando origen y destino. Saneamiento del cableado del CIS.</b>		
	etiqu	1,000 Ud	Identificación y etiquetado de paneles, y...	52,354	52,35
		3,000 %	Costes indirectos	52,350	1,57
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>53,92</b>
			<b>Son cincuenta y tres Euros con noventa y dos céntimos</b>		
2.3.3.14	PMat	Ud	<b>Pequeño material (latiguillos de red Categoría 6A de diversa longitud, tornillería, ...)</b>		
	PMate	1,000 Ud	Partida para pequeño material (latiguillo...	374,392	374,39
		3,000 %	Costes indirectos	374,390	11,23
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>385,62</b>
			<b>Son trescientos ochenta y cinco Euros con sesenta y dos céntimos</b>		
2.3.3.15	CFo	m	<b>Cable fibra óptica monomodo 48 hilos</b>		
	CaFo	1,000 m	Cable fibra óptica monomodo 48 hilos	1,496	1,50
		3,000 %	Costes indirectos	1,500	0,05
			<b>Precio total por m .....</b>		<b>1,55</b>
			<b>Son un Euro con cincuenta y cinco céntimos</b>		
2.3.3.16	rack	Ud	<b>Armario Rack 12U en suelo con opción de ruedas incluidas. Rack de suelo 19" PHASAK-PRO SERVER (desmontado) 600x800mm. Incluye Ventilación techo, kit ruedas y patas,puerta delantera con cerradura de seguridad</b>		
	Rackk	1,000 m	Armario Rack 12U en suelo con opción ...	187,200	187,20
		3,000 %	Costes indirectos	187,200	5,62
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>192,82</b>
			<b>Son ciento noventa y dos Euros con ochenta y dos céntimos</b>		
2.3.3.17	panel_p	Ud	<b>Panel de parcheo de fibra óptica AFLHS Sliding Panel, 1U, 24 Port (SCS/LCD) BK , Loaded With Blanks &amp; Cablemanagement</b>		
	PanelP	1,000 Ud	Panel de parcheo de fibra óptica AFLH...	29,946	29,95
		3,000 %	Costes indirectos	29,950	0,90
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>30,85</b>
			<b>Son treinta Euros con ochenta y cinco céntimos</b>		
2.3.3.18	Modulob	Ud	<b>Modulo hembra RJ45 para panel de parcheo Conector Keystone UTP RJ 45 Hembra Cat. 6 Dual Block Phasak 180º negro</b>		
	MOdb	1,000 Ud	Modulo hembra RJ45 para panel de par...	0,826	0,83
		3,000 %	Costes indirectos	0,830	0,02
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>0,85</b>
			<b>Son ochenta y cinco céntimos</b>		



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2.3.3.19	Guiab	<b>Ud</b>	<b>Guía cables de anilla D para ethernet Panel frontal 19" guía cables 1U 5 anillas negro</b>		
	Guib	1,000 Ud	Guía cables de anilla D para ethernet	6,737	6,74
		3,000 %	Costes indirectos	6,740	0,20
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>6,94</b>
			<b>Son seis Euros con noventa y cuatro céntimos</b>		
2.3.3.20	PAwifi	<b>Ud</b>	<b>Punto de acceso WIFI FortiAP 433F</b>		
	pawifi	1,000 Ud	Punto de acceso WIFI FortiAP 433F	929,990	929,99
		3,000 %	Costes indirectos	929,990	27,90
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>957,89</b>
			<b>Son novecientos cincuenta y siete Euros con ochenta y nueve céntimos</b>		
2.3.3.21	switchb	<b>Ud</b>	<b>Switch Fortiswitch FS-124F-POE</b>		
	swircb	1,000 Ud	Switch Fortiswitch FS-124F-POE	1.120,696	1.120,70
		3,000 %	Costes indirectos	1.120,700	33,62
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>1.154,32</b>
			<b>Son mil ciento cincuenta y cuatro Euros con treinta y dos céntimos</b>		
2.3.3.22	Implantacion	<b>Ud</b>	<b>Implantación de un portal cautivo para gestionar una WIFI pública, utilizando el fortigate del CIS, a la que solamente se podrá acceder a las webs municipales. Configurar la autenticación de los usuarios mediante redes sociales y SMS.</b>		
	Implan	1,000 Ud	Implantación de un portal cautivo para g...	711,346	711,35
		3,000 %	Costes indirectos	711,350	21,34
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>732,69</b>
			<b>Son setecientos treinta y dos Euros con sesenta y nueve céntimos</b>		
2.3.3.23	Licen	<b>Ud</b>	<b>Proveer 1.000 licencias para el portal cautivo.</b>		
	Licenc	1,000 Ud	Proveer 1.000 licencias para el portal ca...	2.401,884	2.401,88
		3,000 %	Costes indirectos	2.401,880	72,06
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>2.473,94</b>
			<b>Son dos mil cuatrocientos setenta y tres Euros con noventa y cuatro céntimos</b>		
2.3.3.24	Forti	<b>Ud</b>	<b>FortiAuthenticator-VM</b>		
	forti	1,000 Ud	FortiAuthenticator-VM	1.199,157	1.199,16
		3,000 %	Costes indirectos	1.199,160	35,97
			<b>Precio total por Ud .....</b>		<b>1.235,13</b>
			<b>Son mil doscientos treinta y cinco Euros con trece céntimos</b>		



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.3.3.25	Config	<b>Ud</b>	<b>Configuración de los switches y APs suministrados en este proyecto.</b>	
	config	1,000 Ud	Configuración de los switches y APs su...	89,813
		3,000 %	Costes indirectos	89,810
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>92,50</b>
			<b>Son noventa y dos Euros con cincuenta céntimos</b>	
2.3.3.26	Configb	<b>Ud</b>	<b>Configurar la red entre el Fortigate del Ayuntamiento y del CIS para permitir tráfico multicast entre dos VLANs ubicadas en distintas sedes. Esto es necesario para el funcionamiento del software de EGIAudio.</b>	
	configb	1,000 Ud	Configurar la red entre el Fortigate del A...	89,813
		3,000 %	Costes indirectos	89,810
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>92,50</b>
			<b>Son noventa y dos Euros con cincuenta céntimos</b>	
2.4			<b>Renovación de alumbrado público</b>	
2.4.1	AP101.5	<b>UD</b>	<b>Ud, Suministro e instalación de PLC en centro de mando de alumbrado público, mod. CITILUX. Incluye:</b>	
			<b>1,00 Citilux - Suministro Telegestión</b>	
			<b>ud Suministro de sistema telegestión Citilux CITIDIM GPRS para cuadro existente.</b>	
			<b>Incluye:</b>	
			- Terminal Citilux ETH-RS232-RS485 con programación básica.	
			- Router de comunicaciones GPRS.	
			- Trafos de intensidad 10-50-25/0,2A para medición consumos y parámetros eléctricos.	
			- Material auxiliar : fuente alimentación, antena, cable datos, etc.	
			- Tarjeta SIM M2M de comunicaciones GPRS durante un año.	
			- Equipos de detección de disparos por actuación de protecc ión de línea, para 4 circuitos trifásicos.	
			- Transporte	
			<b>1,00 Nodo Citidim IP67 LED</b>	
			<b>ud Suministro de equipo nodo Citidim iP67 compatible con drivers led 1-10 / Dali.</b>	
			<b>Control unidireccional.</b>	
			<b>Regulación hasta 10 niveles. Programable desde cuadro alumbrado mediante terminal compatible Citilux función</b>	
			<b>Citidim y/o consola específica portátil/bor nes. Carcasa cilíndrica metálica</b>	
			<b>Para montaje en báculo/exterior. Temperatura de funcionamiento -25 a +80 grados C.</b>	
	T2922	1,000 UD	Terminal Central de telegestión CITILU...	1.135,429
		3,000 %	Costes indirectos	1.135,430
			<b>Precio total por UD .....</b>	<b>1.169,49</b>
			<b>Son mil ciento sesenta y nueve Euros con cuarenta y nueve céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2.4.2	AP301.16	<b>Ud</b>	<b>Suministro y montaje de luminaria Sfhuffle 360 ° 24 leds 900 mA NW740 69 W de potencia + sockect NEMA DALI + 2 ud. modulo Shuffle180 ° 24leds 700 mA NW de 53,9 W de potencia y óptica 2288 Hemycilindrica+ socker Nema DALI + ALTAVOZ ( SPEAKER) + caja BOX ( WLAN+LUZ+ SPEAKER) de altura total H 6,5m RAL AKZO 900 GS</b>		
	T03002.3bc	1,000 Ud.	Luminaria Sfhuffle 360 ° 24 leds 900 m...	4.090,560	4.090,56
	O002	0,454 H.	Oficial 2ª Electricidad.	14,440	6,56
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	4.097,120	122,91
		3,000 %	Costes indirectos	4.220,030	126,60
<b>Precio total por Ud .....</b>					<b>4.346,63</b>
<b>Son cuatro mil trescientos cuarenta y seis Euros con sesenta y tres céntimos</b>					
2.4.3	AP301.17	<b>Ud</b>	<b>Suministro y montaje de luminaria Sfhuffle 360 ° 24 leds 900 mA NW740 69 W de potencia WLAN ( WIFI ) + sockect NEMA DALI + 2 ud. modulo Shuffle180 ° 24leds 700 mA NW de 53,9 W de potencia y óptica 2288 Hemycilindrica+ socker Nema DALI + ALTAVOZ ( SPEAKER) + caja BOX ( WLAN+LUZ+ SPEAKER) de altura total H 6,5m RAL AKZO</b>		
	T03002.3bbc	1,000 Ud.	Luminaria Sfhuffle 360 ° 24 leds 900 mA	4.392,263	4.392,26
	O002	0,451 H.	Oficial 2ª Electricidad.	14,440	6,51
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	4.398,770	131,96
		3,000 %	Costes indirectos	4.530,730	135,92
<b>Precio total por Ud .....</b>					<b>4.666,65</b>
<b>Son cuatro mil seiscientos sesenta y seis Euros con sesenta y cinco céntimos</b>					
2.4.4	AP452	<b>Ud.</b>	<b>Suministro y montaje de cofred de derivación para exteriores, báculos y columnas metálicas, tipo CLAVED 1465/4P, con 2 c/c fusibles calibrados y 2 barras de neutro para líneas de potencia y de reductor de consumo.</b>		
	T11001	1,000 Ud.	Caja tipo Cofred.4 c/c. para columnas	0,051	0,05
	O002	0,182 H.	Oficial 2ª Electricidad.	14,440	2,63
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	2,680	0,08
		3,000 %	Costes indirectos	2,760	0,08
<b>Precio total por Ud. ....</b>					<b>2,84</b>
<b>Son dos Euros con ochenta y cuatro céntimos</b>					
2.4.5	AP509	<b>M.I.</b>	<b>Suministro y colocación de conductor manguera de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 3x2,5 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.</b>		
	T09002	1,000 Ml.	Conductor Cu 3 x 2,5 mm2 0.6/1 KV.	0,909	0,91
	O003	0,007 H.	Peón Electricidad.	13,210	0,09
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	1,000	0,03
		3,000 %	Costes indirectos	1,030	0,03
<b>Precio total por M.I. ....</b>					<b>1,06</b>
<b>Son un Euro con seis céntimos</b>					



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2.4.6	AP500	<b>M.I.</b>	<b>Suministro y colocación de conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 6 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.</b>		
	T09015	1,000 MI.	Conductor Cu 1 x 6 mm2. 0.6/1 KV.	0,421	0,42
	O003	0,003 H.	Peón Electricidad.	13,210	0,04
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	0,460	0,01
		3,000 %	Costes indirectos	0,470	0,01
			<b>Precio total por M.I. ....</b>		<b>0,48</b>
					<b>Son cuarenta y ocho céntimos</b>
2.4.7	AP502	<b>M.I.</b>	<b>Suministro y colocación de conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 16 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.</b>		
	T09017	1,000 MI.	Conductor Cu 1 x 16 mm2. 0.6/1 KV.	1,345	1,35
	O003	0,003 H.	Peón Electricidad.	13,210	0,04
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	1,390	0,04
		3,000 %	Costes indirectos	1,430	0,04
			<b>Precio total por M.I. ....</b>		<b>1,47</b>
					<b>Son un Euro con cuarenta y siete céntimos</b>
2.4.8	AP451	<b>Ud.</b>	<b>Suministro e instalación de puesta a tierra para columnas metálicas, compuesta por electrodo pica de acero galvanizado cobreado de 2 m. con grapa de conexión, cable doble capa 750 V. de 16 mm2.</b>		
	T12002	1,000 Ud.	Pica con grapa de conexión.	7,528	7,53
	T09028	1,500 M.I.	Conductor Cu 1 x 16 mm2 750 V. color ...	1,026	1,54
	O002	0,182 H.	Oficial 2ª Electricidad.	14,440	2,63
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	11,700	0,35
		3,000 %	Costes indirectos	12,050	0,36
			<b>Precio total por Ud. ....</b>		<b>12,41</b>
					<b>Son doce Euros con cuarenta y un céntimos</b>
2.4.9	AP066	<b>M.I.</b>	<b>Zanja en acera de 0,40x0,45 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado en capa de 20 cm., relleno y compactado con zahorra natural, y cinta de atención.</b>		
	X13	0,180 M3	Excavación mecánica	7,230	1,30
	X23	2,000 MI	Tubo PVC corrugado 100	1,000	2,00
	X27	1,000 MI	Cinta señalización A.P.	0,200	0,20
	X05	0,012 M3	Zahorra artificial Z-2	9,560	0,11
	X02	0,080 M3	Hormigón de planta HM-20	51,550	4,12
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	7,730	0,23
		3,000 %	Costes indirectos	7,960	0,24
			<b>Precio total por M.I. ....</b>		<b>8,20</b>
					<b>Son ocho Euros con veinte céntimos</b>



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2.4.10	AP615	<b>M.I.</b>	<b>Zanja de cruce de calzada de 0,40x0,60 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural.</b>		
	X13	0,240 M3	Excavación mecánica	7,230	1,74
	X23	2,000 MI	Tubo PVC corrugado 100	1,000	2,00
	X02	0,080 M3	Hormigón de planta HM-20	51,550	4,12
	X05	0,052 M3	Zahorra artificial Z-2	9,560	0,50
	X27	1,000 MI	Cinta señalización A.P.	0,200	0,20
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	8,560	0,26
		3,000 %	Costes indirectos	8,820	0,26
			<b>Precio total por M.I. ....</b>		<b>9,08</b>
					<b>Son nueve Euros con ocho céntimos</b>
2.4.11	AP401	<b>Ud.</b>	<b>Basamento de hormigón HM-20, para columnas de 6, 8, 9 y 10 m., de 1,00x1,00x1,20 m. incluido material para encofrado, excavación y retirada de sobrantes, pernos cadmiados de diámetro 20 mm. y longitud 1 m.</b>		
	X13	1,400 M3	Excavación mecánica	7,230	10,12
	X29	1,000 Ud	Juego 4 pernos 20	15,890	15,89
	X03	1,400 M3	Hormigón de planta HM-20	51,530	72,14
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	98,150	2,94
		3,000 %	Costes indirectos	101,090	3,03
			<b>Precio total por Ud. ....</b>		<b>104,12</b>
					<b>Son ciento cuatro Euros con doce céntimos</b>
2.4.12	AP719	<b>UD</b>	<b>Ud. Arqueta de hormigón H-150 de 0,4 x 0,4 x 0,6 m. con marco y tapa de hierro con bisagra y cierre de seguridad, modelo Ayuntamiento, de fundición dúctil, según detalle y norma EN 124 clase C-250, pintada en negro, completamente instalada.</b>		
	P01	0,285 M3	Excavación a máquina	7,755	2,21
	M08	0,189 M3	Hormigón HM-20/P/10/I	60,304	11,40
	T2926	1,000 UD	Juego de marco y tapa fundición dúctil ...	56,527	56,53
	MO03	0,492 H	Oficial primera.	23,360	11,49
	MO02	0,983 H	Peon.	18,040	17,73
		3,000 %	Costes indirectos	99,360	2,98
			<b>Precio total por UD ....</b>		<b>102,34</b>
					<b>Son ciento dos Euros con treinta y cuatro céntimos</b>
2.4.13	V208	<b>P.A</b>	<b>Revisión instalación de alumbrado público por organismo de control autorizado (OCA)</b>		
	O011.3	1,000 h	Revisión instalación de alumbrado públi...	4.696,488	4.696,49
		3,000 %	Costes indirectos	4.696,490	140,89
			<b>Precio total por P.A ....</b>		<b>4.837,38</b>
					<b>Son cuatro mil ochocientos treinta y siete Euros con treinta y ocho céntimos</b>



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.4.14	DTM050a	<b>Ud</b>	<b>Desmontaje de columnas metálicas, con medios mecánicos y manuales incluso su desconexión y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor y su traslado al almacén municipal. Según especificaciones de proyecto.</b>	
	mq05mai030	8,000 h	Martillo neumático.	3,499
	mq05pdm110	8,000 h	Compresor portátil diesel media presión...	7,111
	mq04cag010b	8,000 h	Camión con grúa de hasta 10 t.	48,651
	mo041	20,486 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	20,486 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.158,730
		3,000 %	Costes indirectos	1.181,900
<b>Precio total por Ud .....</b>				<b>1.217,36</b>
<b>Son mil doscientos diecisiete Euros con treinta y seis céntimos</b>				



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL</b>				
<b>3.1 Jardinería</b>				
3.1.1	JSS020	Ud	<b>Erythrina caffra de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1m 14/16-16-18 cm. suministrado en contenedor estándar.</b>	
	mt48eac120a2	1,000 Ud	Erythrina de 14 a 16 cm de diámetro de...	200,329
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	200,330
		3,000 %	Costes indirectos	204,340
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>210,47</b>
			<b>Son doscientos diez Euros con cuarenta y siete céntimos</b>	
3.1.2	JSS020b	Ud	<b>Árbol de las orquídeas (Bahuinia variegata) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, altura total 3-4 m.: altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1 m. 14/16-16-18, suministrado en contenedor estándar de 70 l.</b>	
	mt48eac055b	1,000 Ud	Árbol de las orquídeas (Bahuinia varieg...	126,956
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	126,960
		3,000 %	Costes indirectos	129,500
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>133,39</b>
			<b>Son ciento treinta y tres Euros con treinta y nueve céntimos</b>	
3.1.3	JSS040a	Ud	<b>Pino carrasco (Pinus halepensis), altura entre 2 y 4 metros, tamaño tronco 150/175, altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18 cm., suministrado en contenedor estándar.</b>	
	mt48ecr060c2	1,000 Ud	Pino carrasco (Pinus halepensis), altura...	31,994
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	31,990
		3,000 %	Costes indirectos	32,630
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>33,61</b>
			<b>Son treinta y tres Euros con sesenta y un céntimos</b>	
3.1.4	JSS010a2	Ud	<b>Algarrobo (Ceratonia siliqua) de 16 a 18 cm de diámetro de tronco; altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,5 metros; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18 cm, suministrado en contenedor estándar.</b>	
	mt48eap045a	1,000 Ud	Algarrobo (Ceratonia siliqua) de 8 a 12 ...	30,830
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	30,830
		3,000 %	Costes indirectos	31,450
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>32,39</b>
			<b>Son treinta y dos Euros con treinta y nueve céntimos</b>	
3.1.5	JSS020ca	Ud	<b>Almez (Celtis australis) de 16 a 20 cm de diámetro de tronco; altura total 3-4 metros; altura cruz mínima 2,50 cm.; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18, suministrado en contenedor estándar.</b>	
	mt48eac075d	1,000 Ud	Almez (Celtis australis) de 16 a 20 cm d...	139,608
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	139,610
		3,000 %	Costes indirectos	142,400
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>146,67</b>
			<b>Son ciento cuarenta y seis Euros con sesenta y siete céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.6	JSS030bZ	<b>Ud</b>	<b>Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de 200 cm de altura estípite; suministro en cepellon repicado. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epp080...	1,000 Ud	Palmera datilera (Phoenix dactylifera) d...	230,413
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	230,410
		3,000 %	Costes indirectos	235,020
			<b>Precio total por Ud .....</b>	<b>242,07</b>
			<b>Son doscientos cuarenta y dos Euros con siete céntimos</b>	
3.1.7	JSS030bZ2	<b>Ud</b>	<b>Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de 150 cm de altura estípite; suministro en cepellon repicado. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>	
		3,000 %	Costes indirectos	217,294
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>6,52</b>
			<b>Son doscientos veintitres Euros con ochenta y un céntimos</b>	
3.1.8	JSS010c	<b>Ud</b>	<b>Suministro de Acebuche (Olea europaea Silvestris), ejemplar entre 200 y 225 cm. suministrado con contenedor de 45 L con perímetro de tronco medido en copa de 10/12cm. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48eap120Z	1,000 Ud	Acebuche (Olea europaea silvestris) ent...	53,086
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	53,090
		3,000 %	Costes indirectos	54,150
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>55,77</b>
			<b>Son cincuenta y cinco Euros con setenta y siete céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.9	JSS040Dx	<b>Ud</b>	<b>Taray (Taramix canariensis/Gallica) de 60 a 100 cm de altura; suministrado en contenedor de 45 L con perímetro de tronco medido en copa de 10/12cm. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48ecr050yx	1,000 Ud	Taray (Taramix canariensis/Gallica) de ...	5,199
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,200
		3,000 %	Costes indirectos	5,300
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>5,46</b>
			<b>Son cinco Euros con cuarenta y seis céntimos</b>	
3.1.10	PISTACEA	<b>Ud</b>	<b>Lentisco (Pistacea Lentiscus) de 100-180 cm. de altura, suministro en contenedor de 20 y 30 l. Con porte arbustivo bien formado y sistema radicular completamente desarrollado y extendido. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48eac075...	1,000 Ud	Lentisco (Pistacea Lentisco) de 120-18...	53,136
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	53,140
		3,000 %	Costes indirectos	54,200
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>55,83</b>
			<b>Son cincuenta y cinco Euros con ochenta y tres céntimos</b>	
3.1.11	JSS010cZ	<b>Ud</b>	<b>Labiernago (Phillyrea Angustifolia), ejemplar entre 100 y 120 cm. suministrado con contenedor de 30 L . Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48eap120Y	1,000 Ud	Labiernago (Phillyrea Angustifolia), eje...	27,278
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	27,280
		3,000 %	Costes indirectos	27,830
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>28,66</b>
			<b>Son veintiocho Euros con sesenta y seis céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.12	JSS010C	Ud	<b>Adelfa (Nerium oleander nana) de de 0,80 cm de altura; suministrado en contenedor 17 l.</b> <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48eap116T	1,000 Ud	Tenax (Phormium tenax duet) de 0,70 c...	10,580
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	10,580
		3,000 %	Costes indirectos	10,790
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>11,11</b>
			<b>Son once Euros con once céntimos</b>	
3.1.13	JSS010a	Ud	<b>Durillo (Viburnum tinus) de 100 a 120 cm de altura; suministro en contenedor estándar 30 l.</b> <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48eap145a	1,000 Ud	Durillo (Viburnum tinus 'Lucidum') de 10...	28,079
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	28,080
		3,000 %	Costes indirectos	28,640
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>29,50</b>
			<b>Son veintinueve Euros con cincuenta céntimos</b>	
3.1.14	JSS040En	Ud	<b>Enebro horizontal (Juniperus horizontalis) suministrado en contenedor estándar de 17 l.</b>	
	mt48ecr050Na	1,000 Ud	Enebro horizontal (Juniperus horizontali...	7,076
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,080
		3,000 %	Costes indirectos	7,220
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>7,44</b>
			<b>Son siete Euros con cuarenta y cuatro céntimos</b>	
3.1.15	JSS010CL	Ud	<b>Lantana amarilla (Lantana montevidensis); suministrado en contenedor 17 L.</b> <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48eap116T	1,000 Ud	Tenax (Phormium tenax duet) de 0,70 c...	10,580
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	10,580
		3,000 %	Costes indirectos	10,790
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>11,11</b>
			<b>Son once Euros con once céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.16	JSS010CT	<b>Ud</b>	<b>Tenax (Phormium tenax duet) de 0,70 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48eap116T	1,000 Ud	Tenax (Phormium tenax duet) de 0,70 c...	10,580
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	10,580
		3,000 %	Costes indirectos	10,790
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>11,11</b>
			<b>Son once Euros con once céntimos</b>	
3.1.17	JSS010CRo	<b>Ud</b>	<b>Rosal rojo(Rosa Chinensis) de 1,00 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48eap116Tb	1,000 Ud	Rosal rojo (Rosa Chinesis) de 1,00 m d...	5,279
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,280
		3,000 %	Costes indirectos	5,390
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>5,55</b>
			<b>Son cinco Euros con cincuenta y cinco céntimos</b>	
3.1.18	JSS010CRO	<b>Ud</b>	<b>Rosal mini palace rojo de 0,60 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48eap116...	1,000 Ud	Rosal mini palace rojo de 0,60 cm de alt...	3,959
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,960
		3,000 %	Costes indirectos	4,040
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>4,16</b>
			<b>Son cuatro Euros con dieciseis céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.19	JSP010a	Ud	<p><b>Plantación de árbol, suministrado en contenedor, en hoyo de 1.00x1.00x1.30 metros, realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con 30 cm de grava al fondo y aporte de sustrato vegetal de máxima calidad, según especificaciones de proyecto, realizado con medios manuales en terreno de tránsito. Incluso retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Hoyo dos veces mas ancho que cepellon o contenedor y misma profundidad, según especificaciones de proyecto. Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios manuales. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Colocación de tutor. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt48tie030a	0,049 m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a g...	17,500
	mt08aaa010a	0,050 m³	Agua.	1,140
	mq04dua020b	0,057 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de c...	8,051
	mo040	0,062 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo086	0,062 h	Ayudante jardinero.	20,340
	mo115	0,185 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,340
		3,000 %	Costes indirectos	7,490
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>7,71</b>
				<b>Son siete Euros con setenta y un céntimos</b>
3.1.20	UJM010es	m²	<p><b>Macizo de Espliego (Lavandula Dentata) en contenedor de 14 cm. (4 ud/m²).</b></p> <p><b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt48epa010es	4,000 Ud	Espliego (Lavandula Dentata) de 0,60-0...	1,497
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m³	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,050 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,089 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,223 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	16,690
		3,000 %	Costes indirectos	17,020
			<b>Precio total redondeado por m² .....</b>	<b>17,53</b>
				<b>Son diecisiete Euros con cincuenta y tres céntimos</b>



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.21	UJM010ro	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Romero (Rosmarinus officinalis) en contenedor de 14 cm. (4 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010ro	4,000 Ud	Romero (Rosmarinus officinalis) de 0,5...	1,770
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,050 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,088 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,222 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	17,740
		3,000 %	Costes indirectos	18,090
<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>				<b>18,63</b>
<b>Son dieciocho Euros con sesenta y tres céntimos</b>				
3.1.22	UJM010rob	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Romero rastrero (Rosmarinus officinalis prostratus) en contenedor de 14cm (4 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010...	4,000 Ud	Romero (Rosmarinus officinalis postratu...	1,668
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,050 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,088 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,221 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	17,310
		3,000 %	Costes indirectos	17,660
<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>				<b>18,19</b>
<b>Son dieciocho Euros con diecinueve céntimos</b>				



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.23	UJM010ep	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Esparto (Stipa tenacissima) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010ep	7,000 Ud	Esparto (Stipa tenacissima) de 0,5-0,70...	1,113
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,050 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,088 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,222 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	18,450
		3,000 %	Costes indirectos	18,820
			<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>19,38</b>

**Son diecinueve Euros con treinta y ocho céntimos**

3.1.24	UJM010ab	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Albardín (Lygeum spartum) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010ab	7,000 Ud	Albardín (Lygeum spartum) de 0,4-0,70 ...	1,099
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,050 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,089 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,223 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	18,390
		3,000 %	Costes indirectos	18,760
			<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>19,32</b>

**Son diecinueve Euros con treinta y dos céntimos**



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.25	UJM010hi	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Hisopo (Hyssopus officinalis) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010hi	7,000 Ud	Hisopo (Hyssopus officinalis) de 0,4-0,5...	1,014
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,050 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,089 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,223 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	17,800
		3,000 %	Costes indirectos	18,160
			<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>18,70</b>
			<b>Son dieciocho Euros con setenta céntimos</b>	
3.1.26	UJM010b	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Lirio (Iris germanica.) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010kb	7,000 Ud	Lirio (Iris germanica) de 0,40-0,60 m de ...	4,654
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,050 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,082 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,216 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	43,010
		3,000 %	Costes indirectos	43,870
			<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>45,19</b>
			<b>Son cuarenta y cinco Euros con diecinueve céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.27	UJM010sal	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Salvia (salvia officinalis) en contenedor de 14cm(7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010...	7,000 Ud	Salvia (salvia officinalis) de 0,50 m de al...	1,777
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,050 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,088 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,222 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	23,100
		3,000 %	Costes indirectos	23,560
			<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>24,27</b>
			<b>Son veinticuatro Euros con veintisiete céntimos</b>	
3.1.28	UJM010ag	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Agapantos (Agapanthus umbrellatus) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>)..</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010ag	7,000 Ud	Agapantos (Agapanthus umbrellatus) d...	3,111
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,050 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,088 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,222 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	32,440
		3,000 %	Costes indirectos	33,090
			<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>34,08</b>
			<b>Son treinta y cuatro Euros con ocho céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.29	UJM010ag2	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Agapantos (Agapanthus africanus "Peter Pan") en contenedor de 14cm(7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010...	7,000 Ud	Agapantos (Agapanthus africanus "Pete...	1,635
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,050 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,082 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,216 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	21,880
		3,000 %	Costes indirectos	22,320
			<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>22,99</b>
			<b>Son veintidos Euros con noventa y nueve céntimos</b>	
3.1.30	UJM010tu	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Tulbagia (Tulbaghia violacea) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010tu	9,000 Ud	Tulbagia (Tulbaghia violacea) de 0,60 m...	1,999
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,050 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,088 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,223 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	28,670
		3,000 %	Costes indirectos	29,240
			<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>30,12</b>
			<b>Son treinta Euros con doce céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3.1.31	JMM010vi	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Vinca (Vinca minor) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>		
	mt48epa010o	7,000 Ud	Vinca (Vinca minor) de 0,10-0,20 m de ...	2,182	15,27
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024	0,14
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739	4,43
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140	0,06
	mq09mot010	0,055 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690	0,15
	mo040	0,098 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930	1,95
	mo115	0,245 h	Peón jardinero.	18,690	4,58
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	26,580	0,53
		3,000 %	Costes indirectos	27,110	0,81
			<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>		<b>27,92</b>
			<b>Son veintisiete Euros con noventa y dos céntimos</b>		
3.1.32	JMM010br	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Brezo de mar (Frankenia laevis) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>		
	mt48epa010br	7,000 Ud	Brezo de mar (Frankenia laevis) de 0,15...	0,771	5,40
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024	0,14
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739	4,43
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140	0,06
	mq09mot010	0,055 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690	0,15
	mo040	0,098 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930	1,95
	mo115	0,245 h	Peón jardinero.	18,690	4,58
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	16,710	0,33
		3,000 %	Costes indirectos	17,040	0,51
			<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>		<b>17,55</b>
			<b>Son diecisiete Euros con cincuenta y cinco céntimos</b>		



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.33	JMM010hn	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Hinojo marino (Crithmum maritimum) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010hn	7,000 Ud	Hinojo marino (Crithmum maritimum) d...	0,692
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,055 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,098 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,245 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	16,150
		3,000 %	Costes indirectos	16,470
<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>				<b>16,96</b>
<b>Son dieciseis Euros con noventa y seis céntimos</b>				
3.1.34	JMM010ce	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Cebolla ornamental (Allium sphaerocephalon) en contenedor de 14cm (20 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010ce	20,000 Ud	Cebolla ornamental (Allium sphaerocep...	0,620
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,055 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,098 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,245 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	23,710
		3,000 %	Costes indirectos	24,180
<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>				<b>24,91</b>
<b>Son veinticuatro Euros con noventa y un céntimos</b>				



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.35	JMM010ga	m <sup>2</sup>	<b>Macizo Gaura (Oenothera lindheimen) den contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010ga	7,000 Ud	Gaura (Oenothera lindheimen) de 0,40 ...	1,822
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,055 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,098 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,245 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	24,060
		3,000 %	Costes indirectos	24,540
			<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>25,28</b>
			<b>Son veinticinco Euros con veintiocho céntimos</b>	
3.1.36	JMM010hd	Ud	<b>Suministro y plantación de Senecio hiedra (Senecio angulatus) en contenedor de 17cm Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010hd	1,000 Ud	Senecio hiedra (Senecio angulatus) de ...	4,854
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,055 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,098 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,245 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	16,160
		3,000 %	Costes indirectos	16,480
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>16,97</b>
			<b>Son dieciseis Euros con noventa y siete céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.37	JMM010rt	<b>Ud</b>	<b>Suministro y plantación de Rosal trepador(Rosa sp. "Paul's Scarlet") en contenedor de 14cm.</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48epa010rt	4,000 Ud	Rosal trepador(Rosa sp. "Paul's Scarlet...	7,909
	mt48tie040	6,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tie020	6,000 kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,739
	mt08aaa010a	0,050 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mq09mot010	0,055 h	Motocultor 60/80 cm.	2,690
	mo040	0,098 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,245 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	42,950
		3,000 %	Costes indirectos	43,810
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>45,12</b>
			<b>Son cuarenta y cinco Euros con doce céntimos</b>	
3.1.38	UJC020	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Sembrado en adoquín ecologico de césped Cynodon Dactylon enano.</b> <b>Incluye: Preparación de la superficie. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primeros riegos.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt48tis010	0,060 kg	Semilla para césped Cynodon Dactylon ...	5,344
	mt48tie040	1,000 kg	Mantillo limpio cribado.	0,024
	mt48tif020	0,100 kg	Abono para presiembra de césped.	0,520
	mt08aaa010a	0,150 m <sup>3</sup>	Agua.	1,140
	mo040	0,036 h	Oficial 1ª jardinero.	19,930
	mo115	0,035 h	Peón jardinero.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,930
		3,000 %	Costes indirectos	1,970
			<b>Precio total redondeado por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>2,03</b>
			<b>Son dos Euros con tres céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.39	CCE020esco	m³	<b>Bloques de piedra caliza decorativa, careada, colocados con retroexcavadora. Incluso p/p de preparación de la base soporte. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</b>	
	mt06psm020a	1,550 t	Bloque de piedra caliza, careada.	9,669
	mq01exc020a	0,529 h	Retroexcavadora sobre cadenas, de 11...	111,554
	mo041	0,409 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	80,990
		3,000 %	Costes indirectos	82,610
			<b>Precio total redondeado por m³ .....</b>	<b>85,09</b>
			<b>Son ochenta y cinco Euros con nueve céntimos</b>	
			<b>3.2 Instalacion de riego</b>	
3.2.1	U00012Z001R	ud	<b>Entronque de la red de riego a la red de abastecimiento, incluyendo excavación y búsqueda de la red existente, corte del suministro y de la tubería a entroncar, colocación de todas las piezas especiales necesarias según normativa (juntas, reducciones, codos, tes, crucetas, anclajes, uniones, bridas, enchufes, material auxiliar, arquetas, etc), relleno con zahorra artificial y reposición de firme según lo estipulado en el proyecto. Totalmente terminado.</b>	
	DÑLKASÑLFD	1,000 ud	Conexión a redes generales de abastec...	391,523
	O01OB170	0,287 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,620
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	396,290
		3,000 %	Costes indirectos	424,030
			<b>Precio total redondeado por ud .....</b>	<b>436,75</b>
			<b>Son cuatrocientos treinta y seis Euros con setenta y cinco céntimos</b>	
3.2.2	DAFSKLFJSJA	ud	<b>Válvula Manguito-Manguito, de diametro 63 mm, de la casa Supreme Fittings. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalacion.</b>	
	FADASDAS...	1,000 ud	ANCLAJE VÁLV.COMPUER.D=63-100...	18,880
	O01OB170	1,620 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,620
	DSASFDSF	1,000 ud	Vál.compue.c/elást. D=63mm Fund. PN...	161,452
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	207,250
		3,000 %	Costes indirectos	221,760
			<b>Precio total redondeado por ud .....</b>	<b>228,41</b>
			<b>Son doscientos veintiocho Euros con cuarenta y un céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.2.3	DSKDSÑDDA	ud	<b>Tapón electrosoldado de polietileno alta densidad de 63 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, incluso el dado de anclaje, completamente instalado.</b>	
	O01OB170	0,166 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,620
	O01OB180	0,093 m3	RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT.	6,100
	M11PE010	0,100 h.	Equipo eléctrico soldadura polietileno	15,537
	DALKDAÑD	1,000 ud.	Tapón electrosoldable PE-ad DN=63mm	14,531
	U06SR110	1,000 ud	ANCLAJE CODO COND.AGUA.D=60-225	44,070
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	63,480
		3,000 %	Costes indirectos	67,920
			<b>Precio total redondeado por ud .....</b>	<b>69,96</b>
			<b>Son sesenta y nueve Euros con noventa y seis céntimos</b>	
3.2.4	ALKDKAÑLS	m.	<b>Tubería de presión de polietileno alta densidad PE-40 en color marrón, una presión de trabajo de 6 bar, de diámetro 63 mm, SDR 11, espesor de la pared 5,8 mm + (0,3), de la casa CAUDAL, Contiene la tecnología Rootguard antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 20 cm por encima de la generatriz con la misma arena no incluida en el precio, i/p.p. de elementos de unión, colocación de cinta de señalización y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.</b>	
	O01OB170	0,283 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,620
	O01OB180	0,057 m3	RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT.	6,100
	FDASSÑA	1,000 ml	Tub.polietileno a.d. PE63 PN10	8,081
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	13,130
		3,000 %	Costes indirectos	14,050
			<b>Precio total redondeado por m. ....</b>	<b>14,47</b>
			<b>Son catorce Euros con cuarenta y siete céntimos</b>	
3.2.5	U07SA130	ud	<b>Arqueta para alojamiento de válvula de equipos de control de riego de 100x100 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 marca EJ modelo QUATTRO B-125 EN 124N y marco de fundición dúctil C-250 modelo Aksex o similar de dimensiones interiores 310x310 mm, revestida con barniz negro, articulada y con las siglas "RIEGO". El marco tendrá 80 mm de altura para recibir el adoquín. Totalmente terminado y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.</b>	
	O01OA030	1,615 h.	Oficial primera	15,810
	O01OA070	1,615 h.	Peón ordinario	12,180
	P01LT020	0,100 mud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	41,839
	P02EAF010	1,000 ud	Tapa/Marco F. DI(D400 )Articulada 100...	9,881
	P01MC010	0,100 m3	Mortero preparado en central (M-100)	41,372
	P01MC040	0,100 m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	38,748
	P01HM010	0,042 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	38,498
		3,000 %	Costes indirectos	68,890
			<b>Precio total redondeado por ud .....</b>	<b>70,96</b>
			<b>Son setenta Euros con noventa y seis céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.2.6	U678HT	ud	<b>Acometida para red de riego constituida por contador de DN 63 mm, válvula de compuerta de cierre elástico de DN 63 mm, filtro de DN 63 mm, válvula reductora de presión a 4 atm, manómetro, y colector de PVC 63 MM etc. en armario. Totalmente colocado incluyendo , bridas, juntas, piezas especiales, uniones o cualquier pieza o accesorio para su perfecta instalación. Totalmente instalada y probada.</b>	
	U07VAV025b	1,000 ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELAST.D= 50...	241,540
	U08AHR100	1,000 ud	ARMARIO	132,350
	U456GHBV	1,000 ud	FILTROS DN= 63 mm	79,920
	E20CIR040	1,000 ud	CONTADOR DN63 mm.	189,510
	RIEG007	1,000 UD	REDUCTOR DE PRESION EN LINEA ...	18,650
	COLECTPV...	1,000 UD	COLECTOR PVC 63 MM	60,590
		3,000 %	Costes indirectos	722,560
			<b>Precio total redondeado por ud .....</b>	<b>744,24</b>
			<b>Son setecientos cuarenta y cuatro Euros con veinticuatro céntimos</b>	
3.2.7	COL0001	UD	<b>COLECTOR PVC 63 MM DE LA CASA RAIN REFERENCIA 1454000000, además de los correspondientes accesorios de tubería para la correcta conexión de los distintos ramales de tubería. con todo el material necesario para su total instalación.</b>	
	UNICOL0001	1,000 UD	COLECTOR PVC 63 MM RAIN	9,929
	O01OA030	1,620 h.	Oficial primera	15,810
	O01OA070	1,621 h.	Peón ordinario	12,180
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	55,280
		3,000 %	Costes indirectos	59,150
			<b>Precio total redondeado por UD .....</b>	<b>60,92</b>
			<b>Son sesenta Euros con noventa y dos céntimos</b>	
3.2.8	U07VAV025c	ud	<b>Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 60 mm de diámetro interior tipo AVK o EURO-20, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones, juntas, accesorios y dado de anclaje de hormigón armado. Completamente instalada y probada.</b>	
	O01OB170	0,405 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,620
	P26VC022	1,000 ud	Vál.compue.c/elást. DN=50 mm,Dext=6...	205,296
	U07SR310	1,000 ud	ANCLAJE VÁLV.COMPUERTA D=60-6...	13,640
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	225,670
		3,000 %	Costes indirectos	241,470
			<b>Precio total redondeado por ud .....</b>	<b>248,71</b>
			<b>Son doscientos cuarenta y ocho Euros con setenta y un céntimos</b>	
3.2.9	FILTRO50	UD	<b>Filtro de discos diametro 50 mm, de la casa Hidra Hidrologistica, formado por el portafiltras y el cartucho de filtros. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.</b>	
	O01OB170	0,162 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,620
	P50L100	1,000 UD	Filtro toma de agua DN=50 mm	68,618
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	71,310
		3,000 %	Costes indirectos	76,300
			<b>Precio total redondeado por UD .....</b>	<b>78,59</b>
			<b>Son setenta y ocho Euros con cincuenta y nueve céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.2.10	U12SV050	ud	<b>Electroválvula RN 150. IP68. 20-50 l/min. 1-12 bar. 4-70 °c. de la casa Rain, con apertura manual y regulador de caudal, con conexión de 2", completamente instalada i/pequeño material.</b>			
	O01OB170	0,162 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,620		2,69
	O01OB200	0,018 h.	Oficial 1ª electricista	20,700		0,37
	O01OB195	0,162 h.	Ayudante fontanero	17,880		2,90
	P26SV050	1,000 ud	Electrov. 24 V reguladora caudal 2"	143,418		143,42
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	149,380		10,46
		3,000 %	Costes indirectos	159,840		4,80
<b>Precio total redondeado por ud .....</b>						<b>164,64</b>
<b>Son ciento sesenta y cuatro Euros con sesenta y cuatro céntimos</b>						
3.2.11	U13SP100	ud	<b>Programador Rain W-DIAL R 6 - 6 sectores de 4 estaciones, de la casa Rain, tiempo de riego por estación de 2 a 120 minutos, 3 inicios de riegos por programa transformador exterior 220/24 V., toma para puesta en marcha de equipo de bombeo o válvula maestra, armario y protección antidescarga, incluso fijación, instalado.</b>			
	O01OB200	1,212 h.	Oficial 1ª electricista	20,700		25,09
	O01OB220	1,214 h.	Ayudante electricista	13,050		15,84
	P26SP070	1,000 ud	Program.electrónico 4 estaciones	50,971		50,97
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	91,900		6,43
		3,000 %	Costes indirectos	98,330		2,95
<b>Precio total redondeado por ud .....</b>						<b>101,28</b>
<b>Son ciento un Euros con veintiocho céntimos</b>						
3.2.12	U12TPB160	m.	<b>Tubería de PE, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 50 mm. de diámetro, marca Rain Bird, autocompensante y drenante, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, colocada e incluido el relleno.</b>			
	O01OB180	0,033 m3	RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT.	6,100		0,20
	O01OB195	0,033 h.	Ayudante fontanero	17,880		0,59
	M05RN020	0,005 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,954		0,13
	P26TPB140	1,000 m.	Tub.polietileno PE PN6 DN=50mm.	2,131		2,13
		3,000 %	Costes indirectos	3,050		0,09
<b>Precio total redondeado por m. ....</b>						<b>3,14</b>
<b>Son tres Euros con catorce céntimos</b>						
3.2.13	U12TPB140	m.	<b>Tubería de PE, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 bar, de 32 mm. de diámetro, marca CaudaL PE-40, Contiene la tecnología antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión,, finalizacion, tes, injertos, etc... colocada</b>			
	O01OB180	0,023 m3	RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT.	6,100		0,14
	O01OB195	0,023 h.	Ayudante fontanero	17,880		0,41
	P26TPB120	1,000 m.	Tub.polietileno PE PN6 D=32mm	1,074		1,07
		3,000 %	Costes indirectos	1,620		0,05
<b>Precio total redondeado por m. ....</b>						<b>1,67</b>
<b>Son un Euro con sesenta y siete céntimos</b>						



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.2.14	U12TPB130	m.	<b>Tubería de PE-32, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 4 bar, de 16 mm. de diámetro, marca Caudal PE-32, Contiene la tecnología antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, finalizacion, tes, injertos, etc....., colocada</b>	
	O01OB180	0,023 m3	RELL.TIERR.ZANJA MANO S/APORT.	6,100
	O01OB195	0,023 h.	Ayudante fontanero	17,880
	P26TPB110	1,000 m.	Tub.polietileno PE-32 PN4 DN=16mm.	0,864
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	1,410
		3,000 %	Costes indirectos	1,510
			<b>Precio total redondeado por m. ....</b>	<b>1,56</b>
			<b>Son un Euro con cincuenta y seis céntimos</b>	
3.2.15	U12TGE010	m	<b>Riego subterráneo por goteo para praderas y macizos a una profundidad aproximada de unos 15 cm., realizado con tubería de polietileno Rain Bird marrón marrón para enterrar, antirraíces con goteo integrado de 2,2 l/h autolimpiante y autocompensante cada 33 cm. colocados al tresbolillo de 16 mm. de diámetro, los ramales irán paralelos separados entre sí 0,5 m i/apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego.</b>	
	O01OB170	0,008 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	16,620
	O01OA070	0,057 h.	Peón ordinario	12,180
	P26TPI010	1,000 m.	Tub.PE c/goteo integr. c/35cm. D=16mm.	1,534
		3,000 %	Costes indirectos	2,350
			<b>Precio total redondeado por m ....</b>	<b>2,42</b>
			<b>Son dos Euros con cuarenta y dos céntimos</b>	
3.2.16	U01EZ030-M	m3	<b>Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Con entibado de las zanjas en caso de que el estudio geotecnico lo estime oportuno.</b>	
	O01OA020	0,040 h.	Capataz	15,660
	O01OA070	0,040 h.	Peón ordinario	12,180
	M05EC020	0,050 h.	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	54,566
	M06MR230	0,030 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	9,640
	M07CB020	0,050 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	36,698
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	5,970
		3,000 %	Costes indirectos	6,390
			<b>Precio total redondeado por m3 ....</b>	<b>6,58</b>
			<b>Son seis Euros con cincuenta y ocho céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.2.17	U01RZ030-M	<b>m3</b>	<b>Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y retacado en capas de 10 cm de espesor.</b>	
	O01OA070	0,081 h.	Peón ordinario	12,180
	P01AA031	2,000 t.	Arena de río 0/6 sin transporte	4,488
	M08CA110	0,020 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	24,903
	M05RN010	0,020 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	28,974
	M08RL010	0,100 h.	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	4,825
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	11,530
		3,000 %	Costes indirectos	12,340
			<b>Precio total redondeado por m3 .....</b>	<b>12,71</b>
			<b>Son doce Euros con setenta y un céntimos</b>	
3.2.18	U01RZ020X-MD	<b>m3</b>	<b>Relleno localizado en zanjas con zahorra artificial, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado mínimo de compactación del 95% del proctor modificado.</b>	
	O01OA020	0,017 h.	Capataz	15,660
	O01OA070	0,161 h.	Peón ordinario	12,180
	M05RN030	0,010 h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	40,320
	M08CA110	0,010 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	24,903
	M05RN010	0,010 h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	28,974
	M08RL010	0,010 h.	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	4,825
	M07W020X	2,000 t.	km transporte material triturado o ZA	0,098
	P01AF031G	2,200 t.	Zahorra artif. ZA(40)/ZA(25) 60% o mat....	3,027
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	10,080
		3,000 %	Costes indirectos	10,790
			<b>Precio total redondeado por m3 .....</b>	<b>11,11</b>
			<b>Son once Euros con once céntimos</b>	
3.2.19	SALDKÑAS	<b>m</b>	<b>Tubo P. doble pared ligero D= 110 mm corr. rollo para enterrar, para futuro paso de red de riego, con todo el material auxiliar necesario para su total instalacion.</b>	
	U01FY630	0,012 h	Oficial primera electricista	17,500
	U01FY635	0,012 h	Ayudante electricista	16,000
	U30JWC337	1,000 m	Tubo P. doble pared ligero D= 110 mm ...	1,712
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	2,110
		3,000 %	Costes indirectos	2,260
			<b>Precio total redondeado por m .....</b>	<b>2,33</b>
			<b>Son dos Euros con treinta y tres céntimos</b>	
3.2.20	VENT001	<b>UD</b>	<b>VENTOSA CINETICA DOBLE ACCION K10 BERMADE. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación, quedando instalado y probado.</b>	
	UNIVENT001	1,000 UD	VENTOSA CINETICA DOBLE ACCION...	12,109
	U01FY630	0,012 h	Oficial primera electricista	17,500
	U01FY635	0,012 h	Ayudante electricista	16,000
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	12,510
		3,000 %	Costes indirectos	13,390
			<b>Precio total redondeado por UD .....</b>	<b>13,79</b>
			<b>Son trece Euros con setenta y nueve céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.2.21	ARQUET0001	ud	<b>Arqueta para alojamiento de válvula de equipos de control de riego de 40x40 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 marca EJ modelo QUATTRO B-125 EN 124N y marco de fundición dúctil C-250 modelo Aksess o similar de dimensiones interiores 310x310 mm, revestida con barniz negro, articulada y con las siglas "RIEGO". El marco tendrá 80 mm de altura para recibir el adoquín. Totalmente terminado y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.</b>	
	O01OA030	1,615 h.	Oficial primera	15,810
	O01OA070	1,615 h.	Peón ordinario	12,180
	P01LT020	0,100 mud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	41,839
	P02EAF010	1,000 ud	Tapa/Marco F. DI(D400 )Articulada 100...	9,881
	P01MC010	0,100 m3	Mortero preparado en central (M-100)	41,372
	P01MC040	0,100 m3	Mortero 1/6 de central (M-40)	38,748
	P01HM010	0,042 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	38,498
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	68,890
		3,000 %	Costes indirectos	73,710
			<b>Precio total redondeado por ud .....</b>	<b>75,92</b>
			<b>Son setenta y cinco Euros con noventa y dos céntimos</b>	
3.2.22	LLA000122	UD	<b>LLAVE DE VACIADO</b> Ubicada en la arqueta, junto a ventosa, con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.	
	UNILLA0001...	1,000 UD	LLAVE DE VACIADO	16,146
	O01OA030	1,618 h.	Oficial primera	15,810
	O01OA070	1,619 h.	Peón ordinario	12,180
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	61,450
		3,000 %	Costes indirectos	65,750
			<b>Precio total redondeado por UD .....</b>	<b>67,72</b>
			<b>Son sesenta y siete Euros con setenta y dos céntimos</b>	
3.2.23	RIEG019	UD	<b>Accesorio TOM KING DN 50 ó 32 con salida a 1/2" Modelo: kthp-50 ó 32-MD</b> Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.	
	U01FR005	0,404 h	Jardinero especialista	13,000
	%CD	7,000 %	Costes directos complementarios	5,250
	RIEGO019	1,000 ud	ACCESORIO TOM KING DN 50 o 32 C...	2,550
		3,000 %	Costes indirectos	8,170
			<b>Precio total redondeado por UD .....</b>	<b>8,42</b>
			<b>Son ocho Euros con cuarenta y dos céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>4 Control de calidad y ensayos</b>				
4.1	XUX010	Ud	<b>Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, el mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y la demolición o retirada final.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</b>	
	Control	1,000 Ud	Control de calidad y ensayos	1.465,065
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.465,070
		3,000 %	Costes indirectos	1.494,370
<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>				<b>1.539,20</b>
<b>Son mil quinientos treinta y nueve Euros con veinte céntimos</b>				



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>5 Gestión de residuos</b>				
5.1	RESIDUOS-0	<b>Ud</b>	<b>Gestion de residuos, según memoria de gestión de residuos.</b>	
	MemGesE	1,000 Ud	Memoria de gestión de residuos (Elimin...	1.523,380
	MemGes	1,000 Ud	Memoria de gestión de residuos (Valori...	18.822,320
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	20.345,700
		3,000 %	Costes indirectos	20.752,610
<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>				<b>21.375,19</b>
<b>Son veintiun mil trescientos setenta y cinco Euros con diecinueve céntimos</b>				



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>6 Seguridad y salud</b>				
6.1	SEGURIDAD	Ud	Seguridad y salud	
			Sin descomposición	16.596,340
		3,000 %	Costes indirectos	16.596,340 <u>497,89</u>
			<b>Precio total redondeado por Ud .....</b>	<b>17.094,23</b>
<b>Son diecisiete mil noventa y cuatro Euros con veintitres céntimos</b>				



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	<b>1 OBRA CIVIL</b>		
	<b>1.1 Actuaciones previas</b>		
1.1.1	Ud Protección de árbol existente mediante vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.	9,66	NUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.1.2	Ud Trasplante de palmera indicadas en documentación del proyecto, con retrocargadora. Incluye: Poda de raíces. Poda de ramas. Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.	294,17	DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.1.3	Ud Desmontaje temporal de escultura "Hermandad pescadores y mineros", y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Según especificaciones de proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	154,48	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.1.4	Ud Desmontaje y retirada de "aparcabiscis", con medios manuales y mecánicos con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal	32,65	TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.1.5	Ud Desmontaje de papelera de madera o metálico, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal	13,04	TRECE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.6	Ud Desmontaje y retirada de farola tipo "globos", con medios manuales y mecánicos con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal	34,23	TREINTA Y CUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
1.1.7	Ud Desmontaje de bolardo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal	11,63	ONCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.1.8	Ud Desmontaje de cableado exterior de diferentes instalaciones (alumbrado, altavoces, etc...), entubado o sin entubar, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso desconexión de redes. Totalmente terminado según especificaciones de proyecto. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.	652,57	SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
<b>1.2 Demoliciones</b>			
1.2.1	m <sup>2</sup> Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, incluso base de soporte de hormigón ligeramente armado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	4,17	CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.2.2	m <sup>2</sup> Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	3,28	TRES EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.2.3	<p>m<sup>2</sup> Demolición de pavimento exterior de adoquines, con martillo neumático, con recuperacion de adoquines, hasta la base soporte y bordillos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</p> <p>Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	5,61	CINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
1.2.4	<p>m<sup>2</sup> Demolición de pavimento exterior de adoquines y base, con martillo neumático, con recuperacion de adoquines, incluido la demolición de la base soporte y bordillos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</p> <p>Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	7,29	SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.2.5	<p>m<sup>2</sup> Demolición de solera o pavimento de hormigón poroso en alcorques de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la base soporte.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	6,09	SEIS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.2.6	<p>m<sup>2</sup> Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</p> <p>Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	11,69	ONCE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2.7	<p>m<sup>2</sup> Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Transporte a gestor autorizado</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</p> <p>Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</p>	5,69	CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.2.8	<p>m Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</p> <p>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	1,98	UN EURO CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.2.9	<p>m Levantado de bordillo de hormigón en parterre, sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</p> <p>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	1,80	UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS
1.2.10	<p>m Levantado de bordillo en parterre de troncos de madera, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</p> <p>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	1,62	UN EURO CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
	<b>1.3 Acondicionamiento del terreno</b>		



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.3.1	<p>m<sup>2</sup> Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	1,56	UN EURO CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.3.2	<p>m<sup>3</sup> Excavación para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>	2,46	DOS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.3.3	<p>m<sup>3</sup> Excavación de tierras para apertura y ensanche de caja en tierra blanda, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, con transporte a zonas de reutilización.</p>	8,03	OCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
1.3.4	<p>m<sup>3</sup> Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto o asfalto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p>	12,36	DOCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.3.5	m <sup>2</sup> Compactación de fondo de caja de pavimento, al 90% del Proctor Modificado con medios mecánicos.	3,05	TRES EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
1.3.6	m <sup>3</sup> Base granular con zahorra artificial caliza, y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 25 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 98% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.	13,79	TRECE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.3.7	m <sup>3</sup> Formación de relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, drenante y según especificaciones de proyecto, para facilitar el drenaje de las aguas procedentes de lluvia, con el fin de evitar encharcamientos y el sobreempuje hidrostático contra las estructuras de contención. Compuesto por sucesivas capas de 30 cm de espesor, extendidas y compactadas en el plano de corte, recogiendo el agua en el pozo drenante (no incluido en este precio), con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 80% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (no incluido en este precio). Incluso descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Totalmente terminado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), laminas geotextil según especificaciones de proyecto. Incluye: Descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Replanteo general y de niveles. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	34,26	TREINTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.1	1.4 Firmes y pavimentos urbanos m² Pavimentado con adoquín de hormigón, de diferentes formatos, tipo "EUROPA 5 COMBI CIBELES" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x(12/16/24)x 5 cm. aparejado en hilera para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.	18,67	DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4.2	m² Pavimentado con adoquín de hormigón, de diferentes formatos, tipo "EUROPA 7 COMBI JUPITER" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x(12/16/24)x 7 cm. aparejado en hilera para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.	20,24	VEINTE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.3	<p>m<sup>2</sup> Solera de hormigón armado de 12 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/F/20/XC2 fabricado en central, con mallazo 200x200x10 galvanizado y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p>	20,83	VEINTE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.4	<p>m<sup>2</sup> Pavimentado con adoquín de hormigón táctil de bandas, 20x20x6, tipo "Adoquín Táctil" de Montalban y Rodriguez o equivalente, en color gris, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</p>	20,63	VEINTE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.5	<p>m<sup>2</sup> Pavimentado con adoquín de hormigón táctil de botones, 20x20x6, tipo "Adoquín Táctil" de Montalban y Rodriguez o equivalente, en color gris, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</p>	19,82	DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.6	m <sup>2</sup> Pavimentado con adoquín de hormigón, junta abierta, tipo "ECOLOGICO SUDS" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x16x8 cm. para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso colocación de tubería de riego D16, recreado y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación, además de su posterior relleno con subtrato franco arenoso, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.	21,43	VEINTIUN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.7	m <sup>3</sup> Tierra vegetal para plantación mezclada al 40% con arena de sílice y 10% de abono, cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante miniretroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. El sustrato con las siguientes características: Análisis granulométrico Tierra fina (< 2 mm.) >80% Arena ( 2,00-0,02 mm. <60% sobre tierra fina Limo ( 0,02-0,002 mm.) 5-25% sobre tierra fina Azolla (< 0,002 mm.) 20-40% sobre tierra fina - PH (extracto 1:5 agua) 6-8 - Conductividad eléctrica (ext 1:5 agua) 1-6 mmhos/cm. - Capacidad intercambio iónico (CIC) >20 meq/100 gr. - Caliza total <37% CO <sub>3</sub> Ca - Caliza activa <13% CO <sub>3</sub> Ca - Sodio <460 ppm Na + - Cloruros <816 ppm Cl - - Porcentaje de sodio intercambio (PSI) <20% - Estado de fertilidad del suelo Materia orgánica >2% Nitrógeno total >0,1% Relación C/N 8-12 Fósforo (método Olsen) >20 ppm K <sub>2</sub> O Potasio (método acetato amónico) >300 ppm K <sub>2</sub> O Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno. Colocación de tubería de riego D16 Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.	10,85	DIEZ EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.8	<p>m<sup>3</sup> Arena de sílice para formación de arenero de juegos infantiles, lavada, libre de finos y arcilla, con tamaño entre 0,2 y 2 mm. siendo el tamaño máximo 2 mm con retención en ese tamiz del 0%, sin contenido en materia orgánica, de granos redondeados no procedentes de machaqueo y de color claro, incluso p.p. de geotextil. Según especificaciones de proyecto. Incluye: Replanteo. Vertido de la arena. Realización de pruebas de servicio. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes,</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base.</p>	42,43	CUARENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.9	<p>m<sup>2</sup> Pavimento continuo absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", EPDM doble capa de 50 mm de espesor total, , color a elegir de la carta RAL.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes.</p> <p>Incluye: Replanteo. Aplicación de la capa base de caucho. Aplicación de la capa de acabado de caucho. Limpieza final.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	56,34	CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.10	<p>m<sup>2</sup> Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/F/20/XC2, con mallazo 200x200x10 galvanizado, fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p>	22,70	VEINTIDOS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.4.11	<p>m<sup>2</sup> Pavimento con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x100 mm, modelo "Holanda" o equivalente, color negro, combinado con modelo "Oporto" o equivalente, granallado, formando paso de cebra, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre calle asfaltada, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, Según especificaciones de proyecto.</p>	25,90	VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.12	<p>m<sup>2</sup> Capa de 10 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin D, para capa intermedia (S20), de composición densa, con árido granítico de 22 mm de tamaño máximo y betún asfáltico mejorado con caucho.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base.</p> <p>Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Riego de imprimación de adherencia a razón de 1,5 kg/m<sup>2</sup>. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes. Limpieza final.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	17,50	DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.4.13	<p>m<sup>2</sup> Riego de adherencia con 1,5 kg/m<sup>2</sup> de emulsión bituminosa catiónica termoadherente C60B3 TER, con un 60% de betún asfáltico como ligante.</p> <p>Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	0,42	CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4.14	<p>m Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 100x100 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</p>	17,37	DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4.15	<p>m Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 70x70 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</p>	13,31	TRECE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.16	m Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 50x50 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto	11,25	ONCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.4.17	m <sup>3</sup> Murete para formación de bordillo de hormigón armado 2C, de hasta 0.60 m de altura, espesor 20/40 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-25/F/20/XS1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m <sup>3</sup> ; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo visto con berengenos en las esquinas vistas. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, si procede. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m <sup>2</sup> . Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m <sup>2</sup> .	230,30	DOSCIENTOS TREINTA EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.18	<p>m Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm<sup>2</sup>), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluso p.p. de bordillos remontables en formación de vados.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo P.P. de bordillos montables para formación de vados, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	18,35	DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4.19	<p>m. Elemento lineal de hormigón armado visto con esquinas achaflanadas utilizando berengenos, formando bancos, según diseño de proyecto, acabado final con protector antiadherente "OBIS-377" o equivalente. Colocado sobre capa de zahorra compactada manualmente de 20 cm de espesor, inclusive excavación y transporte de tierras a vertedero, según especificaciones y detalles de proyecto.</p>	201,43	DOSCIENTOS UN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.20	<p>m Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de hormigón polimero de 1000 mm de longitud, 310 mm de anchura y 270/370 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124, tipo "U250" de ULMA o equivalente, sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/XS1 de 15 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales en embocadura con conexionado a red y sifón en línea registrable, según especificaciones de proyecto.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la canaleta de drenaje sobre la base de hormigón. Montaje de los accesorios en la canaleta de drenaje. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería a la canaleta de drenaje. Empalme y rejuntado de la tubería a la canaleta de drenaje. Colocación del sifón en línea. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	132,43	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.21	<p>m Colector enterrado, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de polipropileno, serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m<sup>2</sup>, de 150 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Ejecución del cajeadado inferior y lateral, hormigonando los laterales de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente y terminación del cajeadado. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p>	92,67	NOVENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4.22	<p>m<sup>2</sup> Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado texturizado o pastilla, similar al existente, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso público, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silicea de tamaño 0/2 mm; y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, según especificaciones de proyecto.</p>	27,63	VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.23	<p>m<sup>3</sup> Recrecido de base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.</p>	22,21	VEINTIDOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.4.24	<p>m<sup>2</sup> Marca vial retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia, realizada con una mezcla de pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Según especificaciones de proyecto.</p>	6,08	SEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.5.1	<p><b>1.5 Equipamiento urbano y señalización</b></p> <p>Ud Conjunto de madera para juegos infantiles, para un ambito de 45 m2 y una altura de 0,80m, tipo "Mikado-Roy24" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandálicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plástico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornillería electro galvanizada y de acero inoxidable.</p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	4.698,09	CUATRO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
1.5.2	<p>Ud Conjunto de equilibrio de madera para juegos infantiles, para un ambito de 20 m2 y una altura de 0,60 m, tipo "Roy 26" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandálicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plástico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornillería electro galvanizada y de acero inoxidable.</p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1.473,17	MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.5.3	<p>Ud Conjunto de madera para juegos infantiles con arena, para un ambito de 45 m2, tipo "Roy 28" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandálicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plástico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornillería electro galvanizada y de acero inoxidable.</p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento deportivo. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	3.081,46	TRES MIL OCHENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.5.4	<p>Ud Columpio de madera para juegos infantiles, con un ambito de 13 m2 y una altura de 2,43 m2 tipo "Roybo 1 nido" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandálicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plástico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornillería electro galvanizada y de acero inoxidable.</p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	3.332,85	TRES MIL TRESCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.5.5	<p>Ud Conjunto modular de madera para juegos infantiles, para un ambito de 21,5 m2, formada por torre, red y tobogan, tipo "Roy 107" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	4.891,41	CUATRO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
1.5.6	<p>m² Aplicación manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color a elegir, acabado satinado, textura lisa, para marcado de figuras geometricas, cajeados e hitos. antideslizante e incluso simbolos y textos complementarios. Según especificaciones y detalles de proyecto.</p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación manual de la mezcla.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</p>	6,82	SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.5.7	<p>m2 Barandilla en forma recta metálica de acero galvanizado en caliente y esmaltado al horno despues del mecanizado, para la colocación, montaje mediante tornilleria, de altura variable, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x2 mm y montantes tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x2 mm con una separación entre 150-200 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de malla electrosoldada de redondos de acero liso 50x50x4 mm. Incluso chapas y elementos de remate, pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente montada y terminada según especificaciones de proyecto.</p> <p>Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	58,21	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.5.8	<p>Ud Suministro y colocacion de papelera selectiva multiresiduos de 3 tipos, cuerpo de polietileno, con capacidad de 180 litros en total, 60 litros por cada residuo, tipo "Roma" de Fábregas o equivalente, fijada a una superficie soporte. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Según especificaciones de proyecto.</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	231,65	DOSCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.5.9	Ud Suministro y colocación de papelera cuerpo de termoplastico de polímero con protección UV, con capacidad de 80 litros con sistema de cierre y cenicero, tipo "Urban" de Fábregas o equivalente, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Según especificaciones de proyecto Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	202,36	DOSCIENTOS DOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.5.10	Ud Suministro y colocación de banco de 1500x600x870 mm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, tipo "Lumber" de Montalbán y Rodríguez o equivalente, fijado a una superficie soporte de hormigón. Incluso p.p. elementos de anclaje, totalmente instalado, según especificaciones de proyecto.	481,50	CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
<b>1.6 Acometida BT</b>			
1.6.1	Ud PETICIÓN SUMINISTRO A IBERDROLA DE 25 KW	324,22	TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.6.2	Ud. Suministro y colocación de armario de urbanización de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dos cuerpos, tipo PLT-2 o similar, colocado sobre zócalo de hormigón registrable y con plantilla para terminales Bimetalicos.	238,11	DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
1.6.3	m Zanja en acera de 0,35x1,30 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, 2 tubos de PVC 4 Atm 160 m/m de diámetro y multiconducto de control (tetratubo), suministro de arena, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural. De acuerdo al detalle de planos de proyecto.	23,67	VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.6.4	m Suministro y colocación de Línea de 4x25+TT16 mm <sup>2</sup> formada por conductores de cobre, resistente al fuego, con aislamiento formado por un compuesto especial reticulado cero halógenos, y cubierta de mezcla especial termoplástica cero halógenos, de tensión nominal 0,6/1kV designación RZ1-K (AS+) 0,6/1kV. Marca PRYSMIAN tipo AFUMEX FIRS 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS o equivalente. Completa, instalada y conexionada. Medida la unidad terminada, totalmente montada e instalada.	26,21	VEINTISEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.6.5	ud. Conjunto de armario de medida exterior de B/T con reparto, monofásico o trifásico, incluido armario de envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 43 e IK 09, INCLUIDA CGP	696,83	SEISCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.7.1	<p><b>1.7 Saneamiento y red agua potable</b></p> <p>m Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre 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 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal y la conexión a la red general de saneamiento.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</p>	75,04	SETENTA Y CINCO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.7.2	<p>m Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, 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. Incluso, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal y la reposición posterior del firme.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	34,18	TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
1.7.3	<p>Ud Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" DN 32 mm, colocado en armario prefabricado, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de esfera de latón niquelado; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de esfera de latón niquelado. Incluso cerradura especial de cuadradillo y material auxiliar.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador de agua.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	212,75	DOSCIENTOS DOCE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.7.4	<p>m. Tubo de drenaje de PVC corrugado con recubrimiento de geotextil, diámetro nominal 150 mm, con perforaciones en todo su desarrollo, para la captación y conducción de agua en la creación de sistemas de drenaje, colocado formando un bucle alrededor del edificio, y dejando asomar ambos extremos 5 cm sobre el terreno, protegidos ambos extremos con tapas de polipropileno, en terrenos muy compactos. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tapado de la zanja. Incluye: Colocación del tubo y geotextil Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	4,34	CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
<p><b>2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO</b></p>			
2.1.1	<p>2.1 Instalación baja tensión para eventos</p> <p>m Zanja en acera de 0,35x1,30 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, 2 tubos de PVC 4 Atm 160 m/m de diámetro y multiconducto de control (tetratubo), suministro de arena, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural. De acuerdo al detalle de planos de proyecto.</p>	23,67	VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.1.2	<p>m Suministro y colocación de Línea de 4x16+TT mm2 formada por conductores de cobre, con aislamiento de XLPE, relleno y cubierta de copolímeros poliolefinas modificadas, de tensión nominal 0.6/1kV designación RZ1-K (AS) libre de halógenos 0,6/1kV. Marca PRYSMIAN tipo AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS o equivalente. Completa, instalada y conexonada. Medida la unidad terminada, totalmente montada e instalada.</p>	21,18	VEINTIUN EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
2.1.3	<p>1 Suministro y colocación de armario para tomas de corriente escamoteables mod. ESCAFLOW 67.1 o equivalente, incluido excavación, colocación y puesta en marcha.</p>	2.378,70	DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
2.1.4	<p>1 Suministro y colocación de armario para tomas de corriente 60 x 40, incluido excavación, colocación y puesta en marcha.</p>	629,61	SEISCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
<p><b>2.2 Sistema de megafonia comercial digital</b></p>			
<p><b>2.2.1 CENTRALIZACIÓN</b></p>			
2.2.1.1	<p>ud Consola de avisos multizona IP Ethernet con display, Micrófono y Grabador de mensajes (con alimentador de 15 Vdc).</p>	686,93	SEISCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.1.2	ud Etapa de potencia Digital 1 x 500 w 100 v Millennium IP con conectividad IP LAN, supervisión, Calidad sonido HQ para 1 zona, en formato Rack 2U.  Nota: PARA LA ZONA 1 EMPLEAREMOS LA ETAPA DE POTENCIA 1361	1.475,94	MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2.1.3	ud Etapa de potencia Digital 1 x 240 w 100 v Millennium IP con conectividad IP LAN, supervisión, Calidad sonido HQ para 1 zona, en formato Rack 2U.  Nota: PARA LA ZONA 2 EMPLEAREMOS LA ETAPA DE POTENCIA 1360	1.413,25	MIL CUATROCIENTOS TRECE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
2.2.1.4	ml Cable Red IP Cat 5e UTP macho RJ45 a macho RJ45 de 50 cm gris	4,03	CUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
<b>2.2.2 GESTIÓN DE EVENTOS CENTRALIZADOS</b>			
2.2.2.1	ud Interfaz Millennium IP para mensajes/música pregrabados, 8 entradas y 8 salidas.	657,00	SEISCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS
2.2.2.2	ud Interfaz Millennium IP para gestión de avisos y música de ethernet	460,16	CUATROCIENTOS SESENTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
2.2.2.3	ud Fuente de alimentación de 230Vac a 15Vdc de 120w, 7 salidas y 28 UP	466,70	CUATROCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
2.2.2.4	ud Alimentador adaptador AC/DC 230-115 Vac a 15Vdc / 1,58A (σ1580Ma) con enchufe universal.	46,70	CUARENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
2.2.2.5	ml Cable de conexión de 2 vías de 50 cm, 2 vías positivo/negativo con conector JST VHR-2N //PP	1,99	UN EURO CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2.2.6	ml Chasis bastidor 3UA para alojamiento de dispositivos modulares en armario Rack	153,61	CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
<b>2.2.3 CONEXIÓN ALTAVOCES COLUMNAS</b>			



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.3.1	M.I. Suministro e instalación de cable de altavoz esta formado por dos cables unipolares y esta indicado para instalaciones exteriores para la conexión de los altavoces de equipos musicales y para la difusión de señales de música como hilos musicales. Estos cables no pueden utilizarse en circuitos de transporte de energía eléctrica. Cable con aislante teroplástico libre de halógenos para 450/750 V (H07V-K según UNE 21031).	3,74	TRES EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	<b>2.3 Instalacion de red WIFI</b>		
	<b>2.3.1 Acometida fibra sistema WIFI desde Policia</b>		
2.3.1.1	M.I. Zanja en acera de 0,40x0,45 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado en capa de 20 cm., relleno y compactado con zahorra natural, y cinta de atención.	8,20	OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.3.1.2	M.I. Zanja de cruce de calzada de 0,40x0,60 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural.	9,08	NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
2.3.1.3	UD Ud. Arqueta de hormigón H-150 de 0,4 x 0,4 x 0,6 m. con marco y tapa de hierro con bisagra y cierre de seguridad, modelo Ayuntamiento, de fundición dúctil, según detalle y norma EN 124 clase C-250, pintada en negro, completamente instalada.	102,34	CIENTO DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.3.1.4	M.I. Suministro e instalación que determine la D.F. de cable de fibra óptica desde cuadro de maniobra en cuartel de la policia local hasta columna. En el lado del CPD, cada fibra debe de estar orrectamente finalizada en un panel de parcheo, más un latiguillo de fibra de 10 m, mas un conversor de medios "Enrackable" entre fibra óptica y RJ45. El Panel de parcheo en el CPD debe tener las siguientes características: 19" / 1U / SC 24 / LC DUPLEX 24 Adaptador incluido	0,55	CINCUESTA Y CINCO CÉNTIMOS
	<b>2.3.2 Sistema WIFI</b>		
2.3.2.1	ml Suminsitro e instalación de cable ethernet CAT 6A (cable de red desde oficina de turismo hasta farola en zona central con repetidor wifi)	0,94	NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.3.2.2	ud Punto de acceso WIFI FortiAP 231F (repetidor wifi que se coloca dentro de la farola no poniendo el que venden ellos para garantizar la potencia de señal, quedara descrito en la farola que una de ellas lleva incluido el elemento de integración wifi).	850,79	OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	<b>2.3.3 T.I.C.</b>		
2.3.3.1	Ud Switch FortiSwitch 424E-FIBER Switch	2.070,79	DOS MIL SETENTA EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.3.3.2	Ud Panel de parcheo de fibra óptica	30,85	TREINTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.3.3.3	Ud Panel de parcheo modular RJ45 de 24	7,71	SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
2.3.3.4	Ud Modulo hembra RJ45 para panel de parcheo	0,85	OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.3.3.5	Ud Guía cables de anilla D para ethernet	6,94	SEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.3.3.6	Ud Regleta SCHUKO	13,04	TRECE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
2.3.3.7	Ud Regleta SCHUKO para suministrar electricidad del SAI	16,96	DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.3.3.8	Ud S.A.I. PHASAK Online Rack 19" 1500 VA LCD Doble conversión pura, estabilizador 24/7. 2 años de garantía incluido las baterías	354,77	TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.3.3.9	Ud Latiguillos de red Categoría 6A de 25 cm. Cable UTP Phasak Cat. 6 24AWG gris 0.25m.	1,31	UN EURO CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
2.3.3.10	Ud Conjunto formado por transceiver monomodo BiDi LC Módulo transceptor/Transceiver óptico 10GBASE-BX SFP+ 1270nm-TX/1330nm-RX 10km compatibles con Fortinet	30,77	TREINTA EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.3.3.11	Ud Latiguillo de fibra monomodo SC-LC 1 metro	13,87	TRECE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.3.3.12	Ud Ordenador sobremesa HP Elite 600 G9 - Intel Core i7 13 Gen i7-13700 Hexadeca-core (16 Core) - 16 GB RAM DDR5 SDRAM - 512 GB M.2 PCI Express NVMe SSD - Formato PequeDo - Intel Q670 Chip - Windows 11 Pro - Intel UHD Graphics 770 DDR5 SDRAM Con licencia Windows 11 PRO, o equivalente.	848,38	OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.3.3.13	Ud Identificación y etiquetado de paneles, y de cables utilizando bridas con bandera especificando origen y destino. Saneamiento del cableado del CIS.	53,92	CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.3.3.14	Ud Pequeño material (latiguillos de red Categoría 6A de diversa longitud, tornillería, ...)	385,62	TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.3.3.15	m Cable fibra óptica monomodo 48 hilos	1,55	UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.3.3.16	Ud Armario Rack 12U en suelo con opción de ruedas incluidas. Rack de suelo 19" PHASAK-PRO SERVER (desmontado) 600x800mm. Incluye Ventilación techo, kit ruedas y patas,puerta delantera con cerradura de seguridad	192,82	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.3.3.17	Ud Panel de parcheo de fibra óptica AFLHS Sliding Panel, 1U, 24 Port (SCS/LCD) BK , Loaded With Blanks & Cablemanagement	30,85	TREINTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.3.3.18	Ud Modulo hembra RJ45 para panel de parcheo Conector Keystone UTP RJ 45 Hembra Cat. 6 Dual Block Phasak 180º negro	0,85	OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.3.3.19	Ud Guía cables de anilla D para ethernet Panel frontal 19" guía cables 1U 5 anillas negro	6,94	SEIS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.3.3.20	Ud Punto de acceso WIFI FortiAP 433F	957,89	NOVECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.3.3.21	Ud Switch Fortiswitch FS-124F-POE	1.154,32	MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
2.3.3.22	Ud Implantación de un portal cautivo para gestionar una WIFI pública, utilizando el fortigate del CIS, a la que solamente se podrá acceder a las webs municipales. Configurar la autenticación de los usuarios mediante redes sociales y SMS.	732,69	SETECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.3.3.23	Ud Proveer 1.000 licencias para el portal cautivo.	2.473,94	DOS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.3.3.24	Ud FortiAuthenticator-VM	1.235,13	MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
2.3.3.25	Ud Configuración de los switches y APs suministrados en este proyecto.	92,50	NOVENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
2.3.3.26	Ud Configurar la red entre el Fortigate del Ayuntamiento y del CIS para permitir tráfico multicast entre dos VLANs ubicadas en distintas sedes. Esto es necesario para el funcionamiento del software de EGIAudio.	92,50	NOVENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
	<b>2.4 Renovación de alumbrado público</b>		



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.4.1	<p>UD Ud, Suministro e instalación de PLC en centro de mando de alumbrado público, mod. CITILUX. Incluye:</p> <p>1,00 Citilux - Suministro Telegestión ud Suministro de sistema telegestión Citilux CITIDIM GPRS para cuadro existente. Incluye: - Terminal Citilux ETH-RS232-RS485 con programación básica. - Router de comunicaciones GPRS. - Trafos de intensidad 10-50-25/0,2A para medición consumos y parámetros eléctricos. - Material auxiliar : fuente alimentación, antena, cable datos, etc. - Tarjeta SIM M2M de comunicaciones GPRS durante un año. - Equipos de detección de disparos por actuación de protección de línea, para 4 circuitos trifásicos. - Transporte</p> <p>1,00 Nodo Citidim IP67 LED ud Suministro de equipo nodo Citidim iP67 compatible con drivers led 1-10 / Dali. Control unidireccional. Regulación hasta 10 niveles. Programable desde cuadro alumbrado mediante terminal compatible Citilux función Citidim y/o consola específica portátil/bor mes. Carcasa cilíndrica metálica . Para montaje en báculo/exterior. Temperatura de funcionamiento -25 a +80 grados C.</p>	1.169,49	MIL CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.4.2	<p>Ud Suministro y montaje de luminaria Sshuffle 360 ° 24 leds 900 mA NW740 69 W de potencia + socket NEMA DALI + 2 ud. modulo Shuffle180 ° 24leds 700 mA NW de 53,9 W de potencia y óptica 2288 Hemycilindrica+ socket Nema DALI + ALTAVOZ ( SPEAKER) + caja BOX ( WLAN+LUZ+ SPEAKER) de altura total H 6,5m RAL AKZO 900 GS</p>	4.346,63	CUATRO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.4.3	<p>Ud Suministro y montaje de luminaria Sshuffle 360 ° 24 leds 900 mA NW740 69 W de potencia WLAN ( WIFI ) + socket NEMA DALI + 2 ud. modulo Shuffle180 ° 24leds 700 mA NW de 53,9 W de potencia y óptica 2288 Hemycilindrica+ socket Nema DALI + ALTAVOZ ( SPEAKER) + caja BOX ( WLAN+LUZ+ SPEAKER) de altura total H 6,5m RAL AKZO</p>	4.666,65	CUATRO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.4.4	<p>Ud. Suministro y montaje de cofred de derivación para exteriores, báculos y columnas metálicas, tipo CLAVED 1465/4P, con 2 c/c fusibles calibrados y 2 barras de neutro para líneas de potencia y de reductor de consumo.</p>	2,84	DOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.4.5	<p>M.I. Suministro y colocación de conductor manguera de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 3x2,5 mmm2 de sección, tipo Sintenax o similar.</p>	1,06	UN EURO CON SEIS CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.4.6	M.I. Suministro y colocación de conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 6 mm <sup>2</sup> de sección, tipo Sintenax o similar.	0,48	CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.4.7	M.I. Suministro y colocación de conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 16 mm <sup>2</sup> de sección, tipo Sintenax o similar.	1,47	UN EURO CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.4.8	Ud. Suministro e instalación de puesta a tierra para columnas metálicas, compuesta por electrodo pica de acero galvanizado cobreado de 2 m. con grapa de conexión, cable doble capa 750 V. de 16 mm <sup>2</sup> .	12,41	DOCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
2.4.9	M.I. Zanja en acera de 0,40x0,45 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado en capa de 20 cm., relleno y compactado con zahorra natural, y cinta de atención.	8,20	OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.4.10	M.I. Zanja de cruce de calzada de 0,40x0,60 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural.	9,08	NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
2.4.11	Ud. Basamento de hormigón HM-20, para columnas de 6, 8, 9 y 10 m., de 1,00x1,00x1,20 m. incluido material para encofrado, excavación y retirada de sobrantes, pernos cadmiados de diámetro 20 mm. y longitud 1 m.	104,12	CIENTO CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
2.4.12	UD Ud. Arqueta de hormigón H-150 de 0,4 x 0,4 x 0,6 m. con marco y tapa de hierro con bisagra y cierre de seguridad, modelo Ayuntamiento, de fundición dúctil, según detalle y norma EN 124 clase C-250, pintada en negro, completamente instalada.	102,34	CIENTO DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.4.13	P.A Revisión instalación de alumbrado público por organismo de control autorizado (OCA)	4.837,38	CUATRO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.4.14	Ud Desmontaje de columnas metálicas, con medios mecánicos y manuales incluso su desconexión y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor y su traslado al almacén municipal. Según especificaciones de proyecto.	1.217,36	MIL DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
	<b>3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL</b>		
	<b>3.1 Jardinería</b>		



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1.1	Ud Erythrina caffra de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1m 14/16-16-18 cm. suministrado en contenedor estándar.	210,47	DOSCIENTOS DIEZ EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.1.2	Ud Árbol de las orquídeas (Bauhinia variegata) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, altura total 3-4 m.: altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1 m. 14/16-16-18, suministrado en contenedor estándar de 70 l.	133,39	CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.1.3	Ud Pino carrasco (Pinus halepensis), altura entre 2 y 4 metros, tamaño tronco 150/175, altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18 cm., suministrado en contenedor estándar.	33,61	TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
3.1.4	Ud Algarrobo (Ceratonia siliqua) de 16 a 18 cm de diámetro de tronco; altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,5 metros; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18 cm, suministrado en contenedor estándar.	32,39	TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.1.5	Ud Almez (Celtis australis) de 16 a 20 cm de diámetro de tronco; altura total 3-4 metros; altura cruz mínima 2,50 cm.; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18, suministrado en contenedor estándar.	146,67	CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.1.6	Ud Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de 200 cm de altura estípite; suministro en cepellón repicado. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	242,07	DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
3.1.7	Ud Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de 150 cm de altura estípite; suministro en cepellón repicado. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	223,81	DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1.8	Ud Suministro de Acebuche ( <i>Olea europaea Silvestris</i> ), ejemplar entre 200 y 225 cm. suministrado con contenedor de 45 L con perímetro de tronco medido en copa de 10/12cm. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	55,77	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.1.9	Ud Taray ( <i>Taramix canariensis/Gallica</i> ) de 60 a 100 cm de altura; suministrado en contenedor de 45 L con perímetro de tronco medido en copa de 10/12cm. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	5,46	CINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.10	Ud Lentisco ( <i>Pistacea Lentiscus</i> ) de 100-180 cm. de altura, suministro en contenedor de 20 y 30 l. Con porte arbustivo bien formado y sistema radicular completamente desarrollado y extendido. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	55,83	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.1.11	Ud Labiarnago ( <i>Phillyrea Angustifolia</i> ), ejemplar entre 100 y 120 cm. suministrado con contenedor de 30 L . Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	28,66	VEINTIOCHO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.12	Ud Adelfa ( <i>Nerium oleander nana</i> ) de de 0,80 cm de altura; suministrado en contenedor 17 l. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	11,11	ONCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1.13	Ud Durillo ( <i>Viburnum tinus</i> ) de 100 a 120 cm de altura; suministro en contenedor estándar 30 l. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	29,50	VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
3.1.14	Ud Enebro horizontal ( <i>Juniperus horizontalis</i> ) suministrado en contenedor estándar de 17 l.	7,44	SIETE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.1.15	Ud Lantana amarilla ( <i>Lantana montevidensis</i> ); suministrado en contenedor 17 L. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	11,11	ONCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
3.1.16	Ud Tenax ( <i>Phormium tenax duet</i> ) de 0,70 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	11,11	ONCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
3.1.17	Ud Rosal rojo ( <i>Rosa Chinensis</i> ) de 1,00 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	5,55	CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.1.18	Ud Rosal mini palace rojo de 0,60 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.	4,16	CUATRO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1.19	<p>Ud Plantación de árbol, suministrado en contenedor, en hoyo de 1.00x1.00x1.30 metros, realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con 30 cm de grava al fondo y aporte de sustrato vegetal de máxima calidad, según especificaciones de proyecto, realizado con medios manuales en terreno de tránsito. Incluso retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Hoyo dos veces mas ancho que cepellon o contenedor y misma profundidad, según especificaciones de proyecto.</p> <p>Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios manuales. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Colocación de tutor. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	7,71	SIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
3.1.20	<p>m² Macizo de Espliego (Lavandula Dentata) en contenedro de 14 cm. (4 ud/m²).</p> <p>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	17,53	DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.1.21	<p>m² Macizo de Romero (Rosmarinus officinalis) en contenedor de 14 cm. (4 ud/m²).</p> <p>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	18,63	DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1.22	m <sup>2</sup> Macizo de Romero rastro (Rosmarinus officinalis prostratus) en contenedor de 14cm (4 ud/m <sup>2</sup> ). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	18,19	DIECIOCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
3.1.23	m <sup>2</sup> Macizo de Esparto (Stipa tenacissima) en contenedor de 14cm (7 ud/m <sup>2</sup> ). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	19,38	DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.1.24	m <sup>2</sup> Macizo de Albardín (Lygeum spartum) en contenedor de 14cm (7 ud/m <sup>2</sup> ). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	19,32	DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
3.1.25	m <sup>2</sup> Macizo de Hisopo (Hyssopus officinalis) en contenedor de 14cm (7 ud/m <sup>2</sup> ). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	18,70	DIECIOCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1.26	m <sup>2</sup> Macizo de Lirio (Iris germanica.) en contenedor de 14cm (7 ud/m <sup>2</sup> ). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	45,19	CUARENTA Y CINCO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
3.1.27	m <sup>2</sup> Macizo de Salvia (salvia officinalis) en contenedor de 14cm(7 ud/m <sup>2</sup> ). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	24,27	VEINTICUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
3.1.28	m <sup>2</sup> Macizo de Agapantos (Agapanthus umbrellatus) en contenedor de 14cm (7 ud/m <sup>2</sup> ). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	34,08	TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
3.1.29	m <sup>2</sup> Macizo de Agapantos (Agapanthus africanus "Peter Pan") en contenedor de 14cm(7 ud/m <sup>2</sup> ). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	22,99	VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1.30	m <sup>2</sup> Macizo de Tulbagia ( <i>Tulbaghia violacea</i> ) en contenedor de 14cm (7 ud/m <sup>2</sup> ). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	30,12	TREINTA EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
3.1.31	m <sup>2</sup> Macizo de Vinca ( <i>Vinca minor</i> ) en contenedor de 14cm (7 ud/m <sup>2</sup> ). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	27,92	VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.1.32	m <sup>2</sup> Macizo de Brezo de mar ( <i>Frankenia laevis</i> ) en contenedor de 14cm (7 ud/m <sup>2</sup> ). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	17,55	DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.1.33	m <sup>2</sup> Macizo de Hinojo marino ( <i>Crithmum maritimum</i> ) en contenedor de 14cm (7 ud/m <sup>2</sup> ). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	16,96	DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1.34	m <sup>2</sup> Macizo de Cebolla ornamental ( <i>Allium sphaerocephalon</i> ) en contenedor de 14cm (20 ud/m <sup>2</sup> ). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	24,91	VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
3.1.35	m <sup>2</sup> Macizo Gaura ( <i>Oenothera lindheimen</i> ) den contenedor de 14cm (7 ud/m <sup>2</sup> ). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	25,28	VEINTICINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
3.1.36	Ud Suministro y plantación de Senecio hiedra ( <i>Senecio angulatus</i> ) en contenedor de 17cm Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	16,97	DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.1.37	Ud Suministro y plantación de Rosal trepador( <i>Rosa sp. "Paul's Scarlet"</i> ) en contenedor de 14cm. Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	45,12	CUARENTA Y CINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1.38	m <sup>2</sup> Sembrado en adoquín ecologico de césped Cynodon Dactylon enano. Incluye: Preparación de la superficie. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primeros riegos. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	2,03	DOS EUROS CON TRES CÉNTIMOS
3.1.39	m <sup>3</sup> Bloques de piedra caliza decorativa, careada, colocados con retroexcavadora. Incluso p/p de preparación de la base soporte. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.	85,09	OCHENTA Y CINCO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
<b>3.2 Instalacion de riego</b>			
3.2.1	ud Entronque de la red de riego a la red de abastecimiento, incluyendo excavación y búsqueda de la red existente, corte del suministro y de la tubería a entroncar, colocación de todas las piezas especiales necesarias según normativa (juntas, reducciones, codos, tes, crucetas, anclajes, uniones, bridas, enchufes, material auxiliar, arquetas, etc), relleno con zahorra artificial y reposición de firme según lo estipulado en el proyecto. Totalmente terminado.	436,75	CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.2.2	ud Válvula Manguito-Manguito, de diametro 63 mm, de la casa Supreme Fittings. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalacion.	228,41	DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
3.2.3	ud Tapón electrosoldado de polietileno alta densidad de 63 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, incluso ell dado de anclaje, completamente instalado.	69,96	SESENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.2.4	m. Tubería de presión de polietileno alta densidad PE-40 en color marrón, una presión de trabajo de 6 bar, de diámetro 63 mm, SDR 11, espesor de la pared 5,8 mm + (0,3), de la casa CAUDAL, Contiene la tecnología Rootguard antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 20 cm por encima de la generatriz con la misma arena no incluida en el precio, i/p.p. de elementos de unión, colocación de cinta de señalización y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	14,47	CATORCE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.2.5	ud Arqueta para alojamiento de válvula de equipos de control de riego de 100x100 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/l, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa marca EJ modelo QUATTRO B-125 EN 124N y marco de fundición dúctil C-250 modelo Aksess o similar de dimensiones interiores 310x310 mm, revestida con barniz negro, articulada y con las siglas "RIEGO". El marco tendrá 80 mm de altura para recibir el adoquín. Totalmente terminado y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	70,96	SETENTA EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.2.6	ud Acometida para red de riego constituida por contador de DN 63 mm, válvula de compuerta de cierre elástico de DN 63 mm, filtro de DN 63 mm, válvula reductora de presión a 4 atm, manómetro, y colector de PVC 63 MM etc. en armario. Totalmente colocado incluyendo, bridas, juntas, piezas especiales, uniones o cualquier pieza o accesorio para su perfecta instalación. Totalmente instalada y probada.	744,24	SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
3.2.7	UD COLECTOR PVC 63 MM DE LA CASA RAIN REFERENCIA 1454000000, además de los correspondientes accesorios de tubería para la correcta conexión de los distintos ramales de tubería. con todo el material necesario para su total instalación.	60,92	SESENTA EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.2.8	ud Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 60 mm de diámetro interior tipo AVK o EURO-20, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones, juntas, accesorios y dado de anclaje de hormigón armado. Completamente instalada y probada.	248,71	DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
3.2.9	UD Filtro de discos diámetro 50 mm, de la casa Hidra Hidrologística, formado por el portafiltros y el cartucho de filtros. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.	78,59	SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.2.10	ud Electroválvula RN 150. IP68. 20-50 l/min. 1-12 bar. 4-70 °c. de la casa Rain, con apertura manual y regulador de caudal, con conexión de 2", completamente instalada i/pequeño material.	164,64	CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.2.11	ud Programador Rain W-DIAL R 6 - 6 sectores de 4 estaciones, de la casa Rain, tiempo de riego por estación de 2 a 120 minutos, 3 inicios de riegos por programa transformador exterior 220/24 V., toma para puesta en marcha de equipo de bombeo o válvula maestra, armario y protección antidescarga, incluso fijación, instalado.	101,28	CIENTO UN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
3.2.12	m. Tubería de PE, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 50 mm. de diámetro, marca Rain Bird, autocompensante y drenante, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, colocada e incluido el relleno.	3,14	TRES EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
3.2.13	m. Tubería de PE, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 bar, de 32 mm. de diámetro, marca Caudal PE-40, Contiene la tecnología antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión,, finalizacion, tes, injertos, etc... colocada	1,67	UN EURO CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
3.2.14	m. Tubería de PE-32, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 4 bar, de 16 mm. de diámetro, marca Caudal PE-32, Contiene la tecnología antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, finalizacion, tes, injertos, etc....., colocada	1,56	UN EURO CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.2.15	m Riego subterráneo por goteo para praderas y macizos a una profundidad aproximada de unos 15 cm., realizado con tubería de polietileno Rain Bird marrón marrón para enterrar, antiraices con goteo integrado de 2,2 l/h autolimpiante y autocompensante cada 33 cm. colocados al tresbolillo de 16 mm. de diámetro, los ramales irán paralelos separados entre sí 0,5 m i/apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego.	2,42	DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.2.16	m3 Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Con entibado de las zanjas en caso de que el estudio geotécnico lo estime oportuno.	6,58	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.2.17	m3 Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y retacado en capas de 10 cm de espesor.	12,71	DOCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
3.2.18	m3 Relleno localizado en zanjas con zahorra artificial, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado mínimo de compactación del 95% del proctor modificado.	11,11	ONCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
3.2.19	m Tubo P. doble pared ligero D= 110 mm corr. rollo para enterrar, para futuro paso de red de riego, con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.	2,33	DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
3.2.20	UD VENTOSA CINETICA DOBLE ACCION K10 BERMAD. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación, quedando instalado y probado.	13,79	TRECE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.2.21	ud Arqueta para alojamiento de válvula de equipos de control de riego de 40x40 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 marca EJ modelo QUATTRO B-125 EN 124N y marco de fundición dúctil C-250 modelo Aksess o similar de dimensiones interiores 310x310 mm, revestida con barniz negro, articulada y con las siglas "RIEGO". El marco tendrá 80 mm de altura para recibir el adoquín. Totalmente terminado y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.	75,92	SETENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.2.22	UD LLAVE DE VACIADO Ubicada en la arqueta, junto a ventosa, con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.	67,72	SESENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.2.23	UD Accesorio TOM KING DN 50 ó 32 con salida a 1/2" Modelo: kthp-50 ó 32-MD Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.	8,42	OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
4.1	<b>4 Control de calidad y ensayos</b> Ud Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Criterio de valoración económica: El precio incluye el alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, el mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y la demolición o retirada final. Criterio de medición de proyecto: Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.	1.539,20	MIL QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.1	<b>5 Gestión de residuos</b> Ud Gestion de residuos, según memoria de gestión de residuos.	21.375,19	VEINTIUN MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
6.1	<b>6 Seguridad y salud</b> Ud Seguridad y salud	17.094,23	DIECISIETE MIL NOVENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	<b>1 OBRA CIVIL</b>		
	<b>1.1 Actuaciones previas</b>		
1.1.1	Ud Protección de árbol existente mediante vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	3,15 6,05 0,18 0,28	9,66
1.1.2	Ud Trasplante de palmera indicadas en documentación del proyecto, con retrocargadora. Incluye: Poda de raíces. Poda de ramas. Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	182,03 97,97 5,60 8,57	294,17
1.1.3	Ud Desmontaje temporal de escultura "Hermandad pescadores y mineros", y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Según especificaciones de proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	49,74 97,30 2,94 4,50	154,48
1.1.4	Ud Desmontaje y retirada de "aparcabicis", con medios manuales y mecánicos con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	6,75 24,33 0,62 0,95	32,65



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1.5	Ud Desmontaje de papelera de madera o metálico, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	11,39 1,02 0,25 0,38	13,04
1.1.6	Ud Desmontaje y retirada de farola tipo "globos", con medios manuales y mecánicos con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	8,25 24,33 0,65 1,00	34,23
1.1.7	Ud Desmontaje de bolardo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	10,05 1,02 0,22 0,34	11,63
1.1.8	Ud Desmontaje de cableado exterior de diferentes instalaciones (alumbrado, altavoces, etc...), entubado o sin entubar, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso desconexión de redes. Totalmente terminado según especificaciones de proyecto. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.  <i>Mano de obra</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	621,14 12,42 19,01	652,57
1.2.1	<b>1.2 Demoliciones</b> m <sup>2</sup> Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, incluso base de soporte de hormigón ligeramente armado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	2,45 1,52 0,08 0,12	4,17



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.2.2	<p>m² Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>2,59 0,53 0,06 0,10</p>	3,28
1.2.3	<p>m² Demolición de pavimento exterior de adoquines, con martillo neumático, con recuperacion de adoquines, hasta la base soporte y bordillos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>4,43 0,91 0,11 0,16</p>	5,61
1.2.4	<p>m² Demolición de pavimento exterior de adoquines y base, con martillo neumático, con recuperacion de adoquines, incluido la demolición de la base soporte y bordillos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>5,91 1,03 0,14 0,21</p>	7,29



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.2.5	<p>m<sup>2</sup> Demolición de solera o pavimento de hormigón poroso en alcorques de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>4,78 1,01 0,12 0,18</p>	6,09
1.2.6	<p>m<sup>2</sup> Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>7,98 3,15 0,22 0,34</p>	11,69
1.2.7	<p>m<sup>2</sup> Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Transporte a gestor autorizado Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>0,79 4,62 0,11 0,17</p>	5,69



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.2.8	<p>m Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte. Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	1,88 0,04 0,06	1,98
1.2.9	<p>m Levantado de bordillo de hormigón en parterre, sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte. Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	1,72 0,03 0,05	1,80
1.2.10	<p>m Levantado de bordillo en parterre de troncos de madera, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte. Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	1,54 0,03 0,05	1,62
	<b>1.3 Acondicionamiento del terreno</b>		



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.3.1	<p>m<sup>2</sup> Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>0,83 0,65 0,03 0,05</p>	1,56
1.3.2	<p>m<sup>3</sup> Excavación para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, y carga a camión.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>0,28 2,06 0,05 0,07</p>	2,46
1.3.3	<p>m<sup>3</sup> Excavación de tierras para apertura y ensanche de caja en tierra blanda, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, con transporte a zonas de reutilización.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>0,63 7,02 0,15 0,23</p>	8,03



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.3.4	<p>m³ Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto o asfalto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p> <p><i>Mano de obra</i> 2,97 <i>Maquinaria</i> 8,79 <i>Medios auxiliares</i> 0,24 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,36</p>		12,36
1.3.5	<p>m² Compactación de fondo de caja de pavimento, al 90% del Proctor Modificado con medios mecánicos.</p> <p><i>Mano de obra</i> 1,08 <i>Maquinaria</i> 1,70 <i>Materiales</i> 0,12 <i>Medios auxiliares</i> 0,06 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,09</p>		3,05
1.3.6	<p>m³ Base granular con zahorra artificial caliza, y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 25 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 98% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.</p> <p><i>Mano de obra</i> 3,44 <i>Maquinaria</i> 3,56 <i>Materiales</i> 6,26 <i>Medios auxiliares</i> 0,13 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,40</p>		13,79



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.3.7	<p>m<sup>3</sup> Formación de relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, drenante y según especificaciones de proyecto, para facilitar el drenaje de las aguas procedentes de lluvia, con el fin de evitar encharcamientos y el sobreempuje hidrostático contra las estructuras de contención. Compuesto por sucesivas capas de 30 cm de espesor, extendidas y compactadas en el plano de corte, recogiendo el agua en el pozo drenante (no incluido en este precio), con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 80% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (no incluido en este precio). Incluso descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Totalmente terminado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), laminas geotextil según especificaciones de proyecto.</p> <p>Incluye: Descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Replanteo general y de niveles. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> <p><i>Mano de obra</i> 1,44  <i>Maquinaria</i> 2,88  <i>Materiales</i> 28,29  <i>Medios auxiliares</i> 0,65  <i>3 % Costes indirectos</i> 1,00</p>		34,26
1.4.1	<p><b>1.4 Firmes y pavimentos urbanos</b></p> <p>m<sup>2</sup> Pavimentado con adoquín de hormigón, de diferentes formatos, tipo "EUROPA 5 COMBI CIBELES" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x(12/16/24)x 5 cm. aparejado en hilera para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</p> <p><i>Mano de obra</i> 4,40  <i>Maquinaria</i> 1,80  <i>Materiales</i> 11,57  <i>Medios auxiliares</i> 0,36  <i>3 % Costes indirectos</i> 0,54</p>		18,67



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4.2	<p>m<sup>2</sup> Pavimentado con adoquín de hormigón, de diferentes formatos, tipo "EUROPA 7 COMBI JUPITER" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x(12/16/24)x 7 cm. aparejado en hilera para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</p> <p><i>Mano de obra</i> 4,74  <i>Maquinaria</i> 1,80  <i>Materiales</i> 12,72  <i>Medios auxiliares</i> 0,39  3 % Costes indirectos 0,59</p>		20,24
1.4.3	<p>m<sup>2</sup> Solera de hormigón armado de 12 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/F/20/XC2 fabricado en central, con mallazo 200x200x10 galvanizado y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.  Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.  Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.  Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p> <p><i>Mano de obra</i> 5,28  <i>Maquinaria</i> 1,13  <i>Materiales</i> 13,41  <i>Medios auxiliares</i> 0,40  3 % Costes indirectos 0,61</p>		20,83
1.4.4	<p>m<sup>2</sup> Pavimentado con adoquín de hormigón táctil de bandas, 20x20x6, tipo "Adoquín Táctil" de Montalban y Rodriguez o equivalente, en color gris, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</p> <p><i>Mano de obra</i> 4,36  <i>Maquinaria</i> 1,80  <i>Materiales</i> 13,48  <i>Medios auxiliares</i> 0,39  3 % Costes indirectos 0,60</p>		20,63



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4.5	<p>m<sup>2</sup> Pavimentado con adoquín de hormigón táctil de botones, 20x20x6, tipo "Adoquín Táctil" de Montalban y Rodriguez o equivalente, en color gris, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</p> <p><i>Mano de obra</i> 4,36  <i>Maquinaria</i> 1,80  <i>Materiales</i> 12,70  <i>Medios auxiliares</i> 0,38  <i>3 % Costes indirectos</i> 0,58</p>		19,82
1.4.6	<p>m<sup>2</sup> Pavimentado con adoquín de hormigón, junta abierta, tipo "ECOLOGICO SUDS" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x16x8 cm. para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso colocación de tubería de riego D16, recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación, además de su posterior relleno con subtrato franco arenoso, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</p> <p><i>Mano de obra</i> 5,08  <i>Maquinaria</i> 1,80  <i>Materiales</i> 13,52  <i>Medios auxiliares</i> 0,41  <i>3 % Costes indirectos</i> 0,62</p>		21,43



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4.7	<p>m³ Tierra vegetal para plantación mezclada al 40% con arena de sílice y 10% de abono , cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante miniretroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. El sustrato con las siguientes características:</p> <p>Análisis granulométrico            Tierra fina (&lt; 2 mm.) &gt;80%            Arena ( 2,00-0,02 mm. &lt;60% sobre tierra fina            Limo ( 0,02-0,002 mm.) 5-25% sobre tierra fina            Azalla (&lt; 0,002 mm.) 20-40% sobre tierra fina            - PH (extracto 1:5 agua) 6-8            - Conductividad eléctrica (ext 1:5 agua) 1-6 mmhos/cm.            - Capacidad intercambio iónico (CIC) &gt;20 meq/100 gr.            - Caliza total &lt;37% CO3 Ca            - Caliza activa &lt;13% CO3 Ca            - Sodio &lt;460 ppm Na +            - Cloruros &lt;816 ppm Cl -            - Porcentaje de sodio intercambio (PSI) &lt;20%            - Estado de fertilidad del suelo            Materia orgánica &gt;2%            Nitrógeno total &gt;0,1%            Relación C/N 8-12            Fósforo (método Olsen) &gt;20 ppm K2O            Potasio (método acetato amónico) &gt;300 ppm K2O            Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno. Colocación de tubería de riego D16 Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes,            Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.            Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 2,86  <i>Maquinaria</i> 1,95  <i>Materiales</i> 5,51  <i>Medios auxiliares</i> 0,21            3 % Costes indirectos 0,32</p>		10,85
1.4.8	<p>m³ Arena de sílice para formación de arenero de juegos infantiles, lavada, libre de finos y arcilla, con tamaño entre 0,2 y 2 mm. siendo el tamaño máximo 2 mm con retención en ese tamiz del 0%, sin contenido en materia orgánica, de granos redondeados no procedentes de machaqueo y de color claro, incluso p.p. de geotextil. Según especificaciones de proyecto.</p> <p>Incluye: Replanteo. Vertido de la arena. Realización de pruebas de servicio. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes,            Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.            Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.            Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base.</p> <p><i>Mano de obra</i> 0,23  <i>Materiales</i> 40,15  <i>Medios auxiliares</i> 0,81            3 % Costes indirectos 1,24</p>		42,43



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4.9	<p>m<sup>2</sup> Pavimento continuo absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", EPDM doble capa de 50 mm de espesor total, , color a elegir de la carta RAL. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes. Incluye: Replanteo. Aplicación de la capa base de caucho. Aplicación de la capa de acabado de caucho. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>14,01 39,62 1,07 1,64</p>	56,34
1.4.10	<p>m<sup>2</sup> Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/F/20/XC2, con mallazo 200x200x10 galvanizado, fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>5,28 1,13 15,20 0,43 0,66</p>	22,70
1.4.11	<p>m<sup>2</sup> Pavimento con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x100 mm, modelo "Holanda" o equivalente, color negro, combinado con modelo "Oporto" o equivalente, granallado, formando paso de cebrá, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre calle asfaltada, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, Según especificaciones de proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>10,38 2,06 12,22 0,49 0,75</p>	25,90



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4.12	<p>m<sup>2</sup> Capa de 10 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin D, para capa intermedia (S20), de composición densa, con árido granítico de 22 mm de tamaño máximo y betún asfáltico mejorado con caucho. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Riego de imprimación de adherencia a razón de 1,5 kg/m<sup>2</sup>. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 0,33 <i>Maquinaria</i> 0,22 <i>Materiales</i> 16,11 <i>Medios auxiliares</i> 0,33 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,51</p>		17,50
1.4.13	<p>m<sup>2</sup> Riego de adherencia con 1,5 kg/m<sup>2</sup> de emulsión bituminosa catiónica termod adherente C60B3 TER, con un 60% de betún asfáltico como ligante. Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 0,06 <i>Maquinaria</i> 0,10 <i>Materiales</i> 0,25 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,01</p>		0,42
1.4.14	<p>m Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 100x100 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</p> <p><i>Mano de obra</i> 3,04 <i>Materiales</i> 13,49 <i>Medios auxiliares</i> 0,33 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,51</p>		17,37
1.4.15	<p>m Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 70x70 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</p> <p><i>Mano de obra</i> 3,04 <i>Materiales</i> 9,63 <i>Medios auxiliares</i> 0,25 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,39</p>		13,31



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4.16	<p>m Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 50x50 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>3,04 7,67 0,21 0,33</p>	11,25
1.4.17	<p>m³ Murete para formación de bordillo de hormigón armado 2C, de hasta 0.60 m de altura, espesor 20/40 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-25/F/20/XS1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo visto con berengenos en las esquinas vistas. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, si procede.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>63,74 155,47 4,38 6,71</p>	230,30



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4.18	<p>m Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluso p.p. de bordillos remontables en formación de vados.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo P.P. de bordillos montables para formación de vados, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>8,86 8,61 0,35 0,53</p>	18,35
1.4.19	<p>m. Elemento lineal de hormigón armado visto con esquinas achaflanadas utilizando berengenos, formando bancos, según diseño de proyecto, acabado final con protector antiadherente "OBIS-377" o equivalente. Colocado sobre capa de zahorra compactada manualmente de 20 cm de espesor, inclusive excavación y transporte de tierras a vertedero, según especificaciones y detalles de proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>16,81 24,84 151,97 1,94 5,87</p>	201,43



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4.20	<p>m Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de hormigón polímero de 1000 mm de longitud, 310 mm de anchura y 270/370 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124, tipo "U250" de ULMA o equivalente, sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/XS1 de 15 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales en embocadura con conexionado a red y sifón en línea registrable, según especificaciones de proyecto.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la canaleta de drenaje sobre la base de hormigón. Montaje de los accesorios en la canaleta de drenaje. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería a la canaleta de drenaje. Empalme y rejuntado de la tubería a la canaleta de drenaje. Colocación del sifón en línea. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>9,70 116,35 2,52 3,86</p>	132,43
1.4.21	<p>m Colector enterrado, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de polipropileno, serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m<sup>2</sup>, de 150 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Ejecución del cajeadado inferior y lateral, hormigonando los laterales de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente y terminación del cajeadado. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>16,49 1,58 70,14 1,76 2,70</p>	92,67



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4.22	<p>m<sup>2</sup> Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado texturizado o pastilla, similar al existente, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso público, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silíceas de tamaño 0/2 mm; y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, según especificaciones de proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 13,86 <i>Maquinaria</i> 0,46 <i>Materiales</i> 11,98 <i>Medios auxiliares</i> 0,53 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,80</p>		27,63
1.4.23	<p>m<sup>3</sup> Recrecido de base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.</p> <p><i>Mano de obra</i> 3,29 <i>Maquinaria</i> 4,18 <i>Materiales</i> 13,67 <i>Medios auxiliares</i> 0,42 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,65</p>		22,21
1.4.24	<p>m<sup>2</sup> Marca vial retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia, realizada con una mezcla de pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Según especificaciones de proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 3,54 <i>Maquinaria</i> 0,13 <i>Materiales</i> 2,11 <i>Medios auxiliares</i> 0,12 <i>3 % Costes indirectos</i> 0,18</p>		6,08
<b>1.5 Equipamiento urbano y señalización</b>			
1.5.1	<p>Ud Conjunto de madera para juegos infantiles, para un ambito de 45 m<sup>2</sup> y una altura de 0,80m, tipo "Mikado-Roy24" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plástico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornillería electro galvanizada y de acero inoxidable.</p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 214,72 <i>Materiales</i> 4.257,09 <i>Medios auxiliares</i> 89,44 <i>3 % Costes indirectos</i> 136,84</p>		4.698,09



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.5.2	<p>Ud Conjunto de equilibrio de madera para juegos infantiles, para un ambito de 20 m2 y una altura de 0,60 m, tipo "Roy 26" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandálicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plástico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornillería electro galvanizada y de acero inoxidable.</p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>138,02 1.264,20 28,04 42,91</p>	1.473,17
1.5.3	<p>Ud Conjunto de madera para juegos infantiles con arena, para un ambito de 45 m2, tipo "Roy 28" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandálicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plástico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornillería electro galvanizada y de acero inoxidable.</p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento deportivo. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>245,37 2.687,68 58,66 89,75</p>	3.081,46



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.5.4	<p>Ud Columpio de madera para juegos infantiles, con un ambito de 13 m2 y una altura de 2,43 m2 tipo "Roybo 1 nido" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>260,71 2.911,62 63,45 97,07</p>	3.332,85
1.5.5	<p>Ud Conjunto modular de madera para juegos infantiles, para un ambito de 21,5 m2, formada por torre, red y tobogan, tipo "Roy 107" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>398,73 4.257,09 93,12 142,47</p>	4.891,41
1.5.6	<p>m² Aplicación manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color a elegir, acabado satinado, textura lisa, para marcado de figuras geometricas, cajeados e hitos. antideslizante e incluso simbolos y textos complementarios. Según especificaciones y detalles de proyecto. Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación manual de la mezcla. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>3,77 2,78 0,07 0,20</p>	6,82



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.5.7	<p>m2 Barandilla en forma recta metálica de acero galvanizado en caliente y esmaltado al horno despues del mecanizado, para la colocación, montaje mediante tornilleria, de altura variable, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x2 mm y montantes tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x2 mm con una separación entre 150-200 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de malla electrosoldada de redondos de acero liso 50x50x4 mm. Incluso chapas y elementos de remate, pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente montada y terminada según especificaciones de proyecto.</p> <p>Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 17,12  <i>Maquinaria</i> 0,29  <i>Materiales</i> 37,99  <i>Medios auxiliares</i> 1,11  <i>3 % Costes indirectos</i> 1,70</p>		58,21
1.5.8	<p>Ud Suministro y colocacion de papelera selectiva multiresiduos de 3 tipos, cuerpo de polietileno, con capacidad de 180 litros en total, 60 litros por cada residuo, tipo "Roma" de Fábregas o equivalente, fijada a una superficie soporte. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Según especificaciones de proyecto.</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 9,45  <i>Materiales</i> 211,04  <i>Medios auxiliares</i> 4,41  <i>3 % Costes indirectos</i> 6,75</p>		231,65
1.5.9	<p>Ud Suministro y colocación de papelera cuerpo de termoplastico de polímero con protección UV, con capacidad de 80 litros con sistema de cierre y cenicero, tipo "Urban" de Fábregas o equivalente, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Según especificaciones de proyecto</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 9,45  <i>Materiales</i> 183,17  <i>Medios auxiliares</i> 3,85  <i>3 % Costes indirectos</i> 5,89</p>		202,36



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.5.10	Ud Suministro y colocación de banco de 1500x600x870 mm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, tipo "Lumber" de Montalbán y Rodríguez o equivalente, fijado a una superficie soporte de hormigón. Incluso p.p. elementos de anclaje, totalmente instalado, según especificaciones de proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	17,34	
	<i>Materiales</i>	440,97	
	<i>Medios auxiliares</i>	9,17	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	14,02	
			481,50
	<b>1.6 Acometida BT</b>		
1.6.1	Ud PETICIÓN SUMINISTRO A IBERDROLA DE 25 KW		
	<i>Mano de obra</i>	314,78	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	9,44	
			324,22
1.6.2	Ud. Suministro y colocación de armario de urbanización de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dos cuerpos, tipo PLT-2 o similar, colocado sobre zócalo de hormigón registrable y con plantilla para terminales Bimetalicos.		
	<i>Mano de obra</i>	27,77	
	<i>Maquinaria</i>	3,61	
	<i>Materiales</i>	193,06	
	<i>Medios auxiliares</i>	6,73	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	6,94	
			238,11
1.6.3	m Zanja en acera de 0,35x1,30 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, 2 tubos de PVC 4 Atm 160 m/m de diámetro y multiconducto de control (tetratubo), suministro de arena, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural. De acuerdo al detalle de planos de proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	1,34	
	<i>Maquinaria</i>	3,42	
	<i>Materiales</i>	17,57	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,65	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,69	
			23,67
1.6.4	m Suministro y colocación de Línea de 4x25+TT16 mm2 formada por conductores de cobre, resistente al fuego, con aislamiento formado por un compuesto especial reticulado cero halógenos, y cubierta de mezcla especial termoplástica cero halógenos, de tensión nominal 0,6/1kV designación RZ1-K (AS+) 0,6/1kV. Marca PRYSMIAN tipo AFUMEX FIRS 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS o equivalente. Completa, instalada y conexionada. Medida la unidad terminada, totalmente montada e instalada.		
	<i>Mano de obra</i>	3,51	
	<i>Materiales</i>	21,94	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,76	
			26,21
1.6.5	ud ud. Conjunto de armario de medida exterior de B/T con reparto, monofásico o trifásico, incluido armario de envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 43 e IK 09, INCLUIDA CGP		
	<i>Mano de obra</i>	122,98	
	<i>Materiales</i>	4,08	
	<i>Resto de Obra</i>	489,09	
	<i>Medios auxiliares</i>	60,38	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	20,30	
			696,83



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.7.1	<p><b>1.7 Saneamiento y red agua potable</b></p> <p>m Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre 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 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal y la conexión a la red general de saneamiento.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</p> <p><i>Mano de obra</i> 32,13  <i>Maquinaria</i> 9,37  <i>Materiales</i> 28,55  <i>Medios auxiliares</i> 2,80  <i>3 % Costes indirectos</i> 2,19</p>		
			75,04
1.7.2	<p>m Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, 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. Incluso, accesorios y piezas especiales.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal y la reposición posterior del firme.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 26,42  <i>Maquinaria</i> 2,20  <i>Materiales</i> 3,28  <i>Medios auxiliares</i> 1,28  <i>3 % Costes indirectos</i> 1,00</p>		
			34,18



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.7.3	<p>Ud Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" DN 32 mm, colocado en armario prefabricado, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de esfera de latón niquelado; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de esfera de latón niquelado. Incluso cerradura especial de cuadrado y material auxiliar. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador de agua. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>33,44 165,17 7,94 6,20</p>	212,75
1.7.4	<p>m. Tubo de drenaje de PVC corrugado con recubrimiento de geotextil, diámetro nominal 150 mm, con perforaciones en todo su desarrollo, para la captación y conducción de agua en la creación de sistemas de drenaje, colocado formando un bucle alrededor del edificio, y dejando asomar ambos extremos 5 cm sobre el terreno, protegidos ambos extremos con tapas de polipropileno, en terrenos muy compactos. Criterio de valoración económica: El precio incluye el tapado de la zanja. Incluye: Colocación del tubo y geotextil Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>0,26 3,87 0,08 0,13</p>	4,34
<b>2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO</b>			
<b>2.1 Instalación baja tensión para eventos</b>			
2.1.1	<p>m Zanja en acera de 0,35x1,30 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, 2 tubos de PVC 4 Atm 160 m/m de diámetro y multiconducto de control (tetratubo), suministro de arena, cinta de atención, relleno y compactado con zorra natural. De acuerdo al detalle de planos de proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>1,34 3,42 17,57 0,65 0,69</p>	23,67



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1.2	m Suministro y colocación de Línea de 4x16+TT mm2 formada por conductores de cobre, con aislamiento de XLPE, relleno y cubierta de copolímeros poliolefinas modificadas, de tensión nominal 0.6/1kV designación RZ1-K (AS) libre de halogenos 0,6/1kV. Marca PRYSMIAN tipo AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS o equivalente. Completa, instalada y conexionada. Medida la unidad terminada, totalmente montada e instalada.		
	<i>Mano de obra</i>	2,44	
	<i>Materiales</i>	17,72	
	<i>Medios auxiliares</i>	0,40	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,62	
			21,18
2.1.3	1 Suministro y colocación de armario para tomas de corriente escamoteables mod. ESCAFLOW 67.1 o equivalente, incluido escavación, colocación y puesta en marcha.		
	<i>Mano de obra</i>	2,44	
	<i>Materiales</i>	2.261,70	
	<i>Medios auxiliares</i>	45,28	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	69,28	
			2.378,70
2.1.4	1 Suministro y colocación de armario para tomas de corriente 60 x 40, incluido escavación, colocación y puesta en marcha.		
	<i>Mano de obra</i>	2,44	
	<i>Materiales</i>	596,84	
	<i>Medios auxiliares</i>	11,99	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	18,34	
			629,61
	<b>2.2 Sistema de megafonia comercial digital</b>		
	<b>2.2.1 CENTRALIZACIÓN</b>		
2.2.1.1	ud Consola de avisos multizona IP Ethernet con display, Micrófono y Grabador de mensajes (con alimentador de 15 Vdc).		
	<i>Materiales</i>	666,92	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	20,01	
			686,93
2.2.1.2	ud Etapa de potencia Digital 1 x 500 w 100 v Millennium IP con conectividad IP LAN, supervisión, Calidad sonido HQ para 1 zona, en formato Rack 2U.		
	Nota: PARA LA ZONA 1 EMPLEAREMOS LA ETAPA DE POTENCIA 1361		
	<i>Materiales</i>	1.432,95	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	42,99	
			1.475,94
2.2.1.3	ud Etapa de potencia Digital 1 x 240 w 100 v Millennium IP con conectividad IP LAN, supervisión, Calidad sonido HQ para 1 zona, en formato Rack 2U.		
	Nota: PARA LA ZONA 2 EMPLEAREMOS LA ETAPA DE POTENCIA 1360		
	<i>Materiales</i>	1.372,09	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	41,16	
			1.413,25
2.2.1.4	ml Cable Red IP Cat 5e UTP macho RJ45 a macho RJ45 de 50 cm gris		
	<i>Materiales</i>	3,91	
	<i>3 % Costes indirectos</i>	0,12	
			4,03



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
<b>2.2.2 GESTIÓN DE EVENTOS CENTRALIZADOS</b>			
2.2.2.1	ud Interfaz Millennium IP para mensajes/música pregrabados, 8 entradas y 8 salidas. <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	637,86 19,14	657,00
2.2.2.2	ud Interfaz Millennium IP para gestión de avisos y música de ethernet <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	446,76 13,40	
2.2.2.3	ud Fuente de alimentación de 230Vac a 15Vdc de 120w, 7 salidas y 28 UP <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	453,11 13,59	460,16
2.2.2.4	ud Alimentador adaptador AC/DC 230-115 Vac a 15Vdc / 1,58A (ø1580Ma) con enchufe universal. <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	45,34 1,36	46,70
2.2.2.5	ml Cable de conexión de 2 vías de 50 cm, 2 vías positivo/negativo con conector JST VHR-2N //PP <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	1,93 0,06	1,99
2.2.2.6	ml Chasis bastidor 3UA para alojamiento de dispositivos modulares en armario Rack <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	149,14 4,47	153,61
<b>2.2.3 CONEXIÓN ALTAVOCES COLUMNAS</b>			
2.2.3.1	M.I. Suministro e instalación de cable de altavoz esta formado por dos cables unipolares y esta indicado para instalaciones exteriores para la conexión de los altavoces de equipos musicales y para la difusión de señales de música como hilos musicales. Estos cables no pueden utilizarse en circuitos de transporte de energía eléctrica. Cable con aislante termostático libre de halógenos para 450/750 V (H07V-K según UNE 21031). <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> 3 % Costes indirectos	0,05 3,58 0,11	3,74
<b>2.3 Instalación de red WIFI</b>			
<b>2.3.1 Acometida fibra sistema WIFI desde Policía</b>			
2.3.1.1	M.I. Zanja en acera de 0,40x0,45 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado en capa de 20 cm., relleno y compactado con zahorra natural, y cinta de atención. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> 3 % Costes indirectos	0,51 1,29 5,94 0,22 0,24	8,20



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.3.1.2	M.I. Zanja de cruce de calzada de 0,40x0,60 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	     0,64 1,67 6,24 0,27 0,26	       9,08
2.3.1.3	UD Ud. Arqueta de hormigón H-150 de 0,4 x 0,4 x 0,6 m. con marco y tapa de hierro con bisagra y cierre de seguridad, modelo Ayuntamiento, de fundición dúctil, según detalle y norma EN 124 clase C-250, pintada en negro, completamente instalada.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	    29,22 67,93 2,21 2,98	       102,34
2.3.1.4	M.I. Suministro e instalación que determine la D.F. de cable de fibra óptica desde cuadro de maniobra en cuartel de la policia local hasta columna. En el lado del CPD, cada fibra debe de estar orrectamente finalizada en un panel de parcheo, más un latiguillo de fibra de 10 m, mas un conversor de medios "Enrackable" entre fibra óptica y RJ45. El Panel de parcheo en el CPD debe tener las siguientes características: 19" / 1U / SC 24 / LC DUPLEX 24 Adaptador incluido  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	    0,05 0,46 0,02 0,02	       0,55
<b>2.3.2 Sistema WIFI</b>			
2.3.2.1	ml Suminsitro e instalación de cable ethernet CAT 6A (cable de red desde oficina de turismo hasta farola en zona central con repetidor wifi)  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	    0,05 0,83 0,03 0,03	       0,94
2.3.2.2	ud Punto de acceso WIFI FortiAP 231F (repetidor wifi que se coloca dentro de la farola no poniendo el que venden ellos para garantizar la potencia de señal, quedara descrito en la farola que una de ellas lleva incluido el elemento de integración wifi).  <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	  826,01 24,78	   850,79
<b>2.3.3 T.I.C.</b>			
2.3.3.1	Ud Switch FortiSwitch 424E-FIBER Switch  <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	  2.010,48 60,31	   2.070,79
2.3.3.2	Ud Panel de parcheo de fibra óptica  <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	  29,95 0,90	   30,85



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.3.3.3	Ud Panel de parcheo modular RJ45 de 24 <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	7,49 0,22	7,71
2.3.3.4	Ud Modulo hembra RJ45 para panel de parcheo <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,83 0,02	0,85
2.3.3.5	Ud Guía cables de anilla D para ethernet <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	6,74 0,20	6,94
2.3.3.6	Ud Regleta SCHUKO <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	12,66 0,38	13,04
2.3.3.7	Ud Regleta SCHUKO para suministrar electricidad del SAI <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	16,47 0,49	16,96
2.3.3.8	Ud S.A.I. PHASAK Online Rack 19" 1500 VA LCD Doble conversión pura, estabilizador 24/7. 2 años de garantía incluido las baterías <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	344,44 10,33	354,77
2.3.3.9	Ud Latiguillos de red Categoría 6A de 25 cm. Cable UTP Phasak Cat. 6 24AWG gris 0.25m. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1,27 0,04	1,31
2.3.3.10	Ud Conjunto formado por transceiver monomodo BiDi LC Módulo transceptor/Transceiver óptico 10GBASE-BX SFP+ 1270nm-TX/1330nm-RX 10km compatibles con Fortinet <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	29,87 0,90	30,77
2.3.3.11	Ud Latiguillo de fibra monomodo SC-LC 1 metro <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	13,47 0,40	13,87
2.3.3.12	Ud Ordenador sobremesa HP Elite 600 G9 - Intel Core i7 13 Gen i7-13700 Hexadeca-core (16 Core) - 16 GB RAM DDR5 SDRAM - 512 GB M.2 PCI Express NVMe SSD - Formato PequeDo - Intel Q670 Chip - Windows 11 Pro - Intel UHD Graphics 770 DDR5 SDRAM Con licencia Windows 11 PRO, o equivalente. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	823,67 24,71	848,38



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.3.3.13	Ud Identificación y etiquetado de paneles, y de cables utilizando bridas con bandera especificando origen y destino. Saneamiento del cableado del CIS. <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	52,35 1,57	53,92
2.3.3.14	Ud Pequeño material (latiguillos de red Categoría 6A de diversa longitud, tornillería, ...) <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	374,39 11,23	385,62
2.3.3.15	m Cable fibra óptica monomodo 48 hilos <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	1,50 0,05	1,55
2.3.3.16	Ud Armario Rack 12U en suelo con opción de ruedas incluidas. Rack de suelo 19" PHASAK-PRO SERVER (desmontado) 600x800mm. Incluye Ventilación techo, kit ruedas y patas,puerta delantera con cerradura de seguridad <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	187,20 5,62	192,82
2.3.3.17	Ud Panel de parcheo de fibra óptica AFLHS Sliding Panel, 1U, 24 Port (SCS/LCD) BK , Loaded With Blanks & Cablemanagement <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	29,95 0,90	30,85
2.3.3.18	Ud Modulo hembra RJ45 para panel de parcheo Conector Keystone UTP RJ 45 Hembra Cat. 6 Dual Block Phasak 180º negro <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	0,83 0,02	0,85
2.3.3.19	Ud Guía cables de anilla D para ethernet Panel frontal 19" guía cables 1U 5 anillas negro <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	6,74 0,20	6,94
2.3.3.20	Ud Punto de acceso WIFI FortiAP 433F <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	929,99 27,90	957,89
2.3.3.21	Ud Switch Fortiswitch FS-124F-POE <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	1.120,70 33,62	1.154,32
2.3.3.22	Ud Implantación de un portal cautivo para gestionar una WIFI pública, utilizando el fortigate del CIS, a la que solamente se podrá acceder a las webs municipales. Configurar la autenticación de los usuarios mediante redes sociales y SMS. <i>Sin descomposición</i> 3 % Costes indirectos	711,35 21,34	732,69



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.3.3.23	Ud Proveer 1.000 licencias para el portal cautivo. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	2.401,88 72,06	2.473,94
2.3.3.24	Ud FortiAuthenticator-VM <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.199,16 35,97	
2.3.3.25	Ud Configuración de los switches y APs suministrados en este proyecto. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	89,81 2,69	1.235,13
2.3.3.26	Ud Configurar la red entre el Fortigate del Ayuntamiento y del CIS para permitir tráfico multicast entre dos VLANs ubicadas en distintas sedes. Esto es necesario para el funcionamiento del software de EGIAudio. <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	89,81 2,69	92,50
2.4.1	<b>2.4 Renovación de alumbrado público</b> UD Ud, Suministro e instalación de PLC en centro de mando de alumbrado público, mod. CITILUX. Incluye:  1,00 Citilux - Suministro Telegestión ud Suministro de sistema telegestión Citilux CITIDIM GPRS para cuadro existente. Incluye: - Terminal Citilux ETH-RS232-RS485 con programación básica. - Router de comunicaciones GPRS. - Trafos de intensidad 10-50-25/0,2A para medición consumos y parámetros eléctricos. - Material auxiliar : fuente alimentación, antena, cable datos, etc. - Tarjeta SIM M2M de comunicaciones GPRS durante un año. - Equipos de detección de disparos por actuación de protección de línea, para 4 circuitos trifásicos. - Transporte  1,00 Nodo Citidim IP67 LED ud Suministro de equipo nodo Citidim iP67 compatible con drivers led 1-10 / Dali. Control unidireccional. Regulación hasta 10 niveles. Programable desde cuadro alumbrado mediante terminal compatible Citilux función Citidim y/o consola específica portátil/bornes. Carcasa cilíndrica metálica . Para montaje en báculo/ exterior. Temperatura de funcionamiento -25 a +80 grados C.  <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.135,43 34,06	1.169,49



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.4.2	Ud Suministro y montaje de luminaria Sfhuffle 360 ° 24 leds 900 mA NW740 69 W de potencia + sockect NEMA DALI + 2 ud. modulo Shuffle180 ° 24leds 700 mA NW de 53,9 W de potencia y óptica 2288 Hemycilindrica+ socker Nema DALI + ALTAVOZ ( SPEAKER) + caja BOX ( WLAN+LUZ+ SPEAKER) de altura total H 6,5m RAL AKZO 900 GS  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	6,56 4.090,56 122,91 126,60	4.346,63
2.4.3	Ud Suministro y montaje de luminaria Sfhuffle 360 ° 24 leds 900 mA NW740 69 W de potencia WLAN ( WIFI ) + sockect NEMA DALI + 2 ud. modulo Shuffle180 ° 24leds 700 mA NW de 53,9 W de potencia y óptica 2288 Hemycilindrica+ socker Nema DALI + ALTAVOZ ( SPEAKER) + caja BOX ( WLAN+LUZ+ SPEAKER) de altura total H 6,5m RAL AKZO  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	6,51 4.392,26 131,96 135,92	4.666,65
2.4.4	Ud. Suministro y montaje de cofred de derivación para exteriores, báculos y columnas metálicas, tipo CLAVED 1465/4P, con 2 c/c fusibles calibrados y 2 barras de neutro para líneas de potencia y de reductor de consumo.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	2,63 0,05 0,08 0,08	2,84
2.4.5	M.I. Suministro y colocación de conductor manguera de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 3x2,5 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,09 0,91 0,03 0,03	1,06
2.4.6	M.I. Suministro y colocación de conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 6 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,04 0,42 0,01 0,01	0,48
2.4.7	M.I. Suministro y colocación de conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 16 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,04 1,35 0,04 0,04	1,47



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.4.8	Ud. Suministro e instalación de puesta a tierra para columnas metálicas, compuesta por electrodo pica de acero galvanizado cobreado de 2 m. con grapa de conexión, cable doble capa 750 V. de 16 mm <sup>2</sup> .  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	2,63 9,07 0,35 0,36	12,41
2.4.9	M.I. Zanja en acera de 0,40x0,45 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado en capa de 20 cm., relleno y compactado con zahorra natural, y cinta de atención.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,51 1,29 5,94 0,22 0,24	8,20
2.4.10	M.I. Zanja de cruce de calzada de 0,40x0,60 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,64 1,67 6,24 0,27 0,26	9,08
2.4.11	Ud. Basamento de hormigón HM-20, para columnas de 6, 8, 9 y 10 m., de 1,00x1,00x1,20 m. incluido material para encofrado, excavación y retirada de sobrantes, pernos cadmiados de diámetro 20 mm. y longitud 1 m.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	5,15 12,27 80,73 2,94 3,03	104,12
2.4.12	UD Ud. Arqueta de hormigón H-150 de 0,4 x 0,4 x 0,6 m. con marco y tapa de hierro con bisagra y cierre de seguridad, modelo Ayuntamiento, de fundición dúctil, según detalle y norma EN 124 clase C-250, pintada en negro, completamente instalada.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	29,22 67,93 2,21 2,98	102,34
2.4.13	P.A Revisión instalación de alumbrado público por organismo de control autorizado (OCA)  <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	4.696,49 140,89	4.837,38



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.4.14	Ud Desmontaje de columnas metálicas, con medios mecánicos y manuales incluso su desconexión y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor y su traslado al almacén municipal. Según especificaciones de proyecto.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	684,64 474,09 23,17 35,46	1.217,36
<b>3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL</b>			
<b>3.1 Jardinería</b>			
3.1.1	Ud Erythrina caffra de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1m 14/16-16-18 cm. suministrado en contenedor estándar.  <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	200,33 4,01 6,13	210,47
3.1.2	Ud Árbol de las orquídeas (Bauhinia variegata) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, altura total 3-4 m.: altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1 m. 14/16-16-18, suministrado en contenedor estándar de 70 l.  <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	126,96 2,54 3,89	133,39
3.1.3	Ud Pino carrasco (Pinus halepensis), altura entre 2 y 4 metros, tamaño tronco 150/175, altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18 cm., suministrado en contenedor estándar.  <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	31,99 0,64 0,98	33,61
3.1.4	Ud Algarrobo (Ceratonja siliqua) de 16 a 18 cm de diámetro de tronco; altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,5 metros; perímetro trnco medido a 1m. 14/16-16-18 cm, suministrado en contenedor estándar.  <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	30,83 0,62 0,94	32,39
3.1.5	Ud Almez (Celtis australis) de 16 a 20 cm de diámetro de tronco; altura total 3-4 metros; altura cruz mínima 2,50 cm.; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18, suministrado en contenedor estándar.  <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	139,61 2,79 4,27	146,67



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1.6	<p>Ud Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de 200 cm de altura estípite; suministro en cepellon repicado.                      Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.                      Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Materiales</i>  <i>Medios auxiliares</i>                      3 % Costes indirectos</p>	<p>230,41                      4,61                      7,05</p>	242,07
3.1.7	<p>Ud Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de 150 cm de altura estípite; suministro en cepellon repicado.                      Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.                      Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Sin descomposición</i>                      3 % Costes indirectos</p>	<p>217,29                      6,52</p>	223,81
3.1.8	<p>Ud Suministro de Acebuche (Olea europaea Silvestris), ejemplar entre 200 y 225 cm. suministrado con contenedor de 45 L con perímetro de tronco medido en copa de 10/12cm. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.                      Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.                      Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Materiales</i>  <i>Medios auxiliares</i>                      3 % Costes indirectos</p>	<p>53,09                      1,06                      1,62</p>	55,77
3.1.9	<p>Ud Taray (Taramix canariensis/Gallica) de 60 a 100 cm de altura; suministrado en contenedor de 45 L con perímetro de tronco medido en copa de 10/12cm.                      Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.                      Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Materiales</i>  <i>Medios auxiliares</i>                      3 % Costes indirectos</p>	<p>5,20                      0,10                      0,16</p>	5,46



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1.10	<p>Ud Lentisco (<i>Pistacea Lentiscus</i>) de 100-180 cm. de altura, suministro en contenedor de 20 y 30 l. Con porte arbustivo bien formado y sistema radicular completamente desarrollado y extendido.                      Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.                      Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Materiales</i>  <i>Medios auxiliares</i>                      3 % <i>Costes indirectos</i></p>	<p>53,14                      1,06                      1,63</p>	55,83
3.1.11	<p>Ud Labiarnago (<i>Phillyrea Angustifolia</i>), ejemplar entre 100 y 120 cm. suministrado con contenedor de 30 L. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.                      Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.                      Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Materiales</i>  <i>Medios auxiliares</i>                      3 % <i>Costes indirectos</i></p>	<p>27,28                      0,55                      0,83</p>	28,66
3.1.12	<p>Ud Adelfa (<i>Nerium oleander nana</i>) de de 0,80 cm de altura; suministrado en contenedor 17 l.                      Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.                      Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Materiales</i>  <i>Medios auxiliares</i>                      3 % <i>Costes indirectos</i></p>	<p>10,58                      0,21                      0,32</p>	11,11
3.1.13	<p>Ud Durillo (<i>Viburnum tinus</i>) de 100 a 120 cm de altura; suministro en contenedor estándar 30 l.                      Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.                      Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Materiales</i>  <i>Medios auxiliares</i>                      3 % <i>Costes indirectos</i></p>	<p>28,08                      0,56                      0,86</p>	29,50
3.1.14	<p>Ud Enebro horizontal (<i>Juniperus horizontalis</i>) suministrado en contenedor estándar de 17 l.</p> <p><i>Materiales</i>  <i>Medios auxiliares</i>                      3 % <i>Costes indirectos</i></p>	<p>7,08                      0,14                      0,22</p>	7,44



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1.15	<p>Ud Lantana amarilla (Lantana montevidensis); suministrado en contenedor 17 L. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>10,58 0,21 0,32</p>	11,11
3.1.16	<p>Ud Tenax (Phormium tenax duet) de 0,70 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>10,58 0,21 0,32</p>	11,11
3.1.17	<p>Ud Rosal rojo(Rosa Chinensis) de 1,00 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>5,28 0,11 0,16</p>	5,55
3.1.18	<p>Ud Rosal mini palace rojo de 0,60 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>3,96 0,08 0,12</p>	4,16



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1.19	<p>Ud Plantación de árbol, suministrado en contenedor, en hoyo de 1.00x1.00x1.30 metros, realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con 30 cm de grava al fondo y aporte de sustrato vegetal de máxima calidad, según especificaciones de proyecto, realizado con medios manuales en terreno de tránsito. Incluso retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Hoyo dos veces mas ancho que cepellon o contenedor y misma profundidad, según especificaciones de proyecto.                      Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios manuales. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Colocación de tutor. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.                      Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i>  <i>Maquinaria</i>  <i>Materiales</i>  <i>Medios auxiliares</i>                      3 % Costes indirectos</p>	<p>5,96                      0,46                      0,92                      0,15                      0,22</p>	7,71
3.1.20	<p>m² Macizo de Espliego (Lavandula Dentata) en contenedor de 14 cm. (4 ud/m²).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i>  <i>Maquinaria</i>  <i>Materiales</i>  <i>Medios auxiliares</i>                      3 % Costes indirectos</p>	<p>5,94                      0,13                      10,62                      0,33                      0,51</p>	17,53
3.1.21	<p>m² Macizo de Romero (Rosmarinus officinalis) en contenedor de 14 cm. (4 ud/m²).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i>  <i>Maquinaria</i>  <i>Materiales</i>  <i>Medios auxiliares</i>                      3 % Costes indirectos</p>	<p>5,90                      0,13                      11,71                      0,35                      0,54</p>	18,63



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1.22	<p>m<sup>2</sup> Macizo de Romero rastrero (<i>Rosmarinus officinalis prostratus</i>) en contenedor de 14cm (4 ud/m<sup>2</sup>).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 5,88  <i>Maquinaria</i> 0,13  <i>Materiales</i> 11,30  <i>Medios auxiliares</i> 0,35                      3 % Costes indirectos 0,53</p>		18,19
3.1.23	<p>m<sup>2</sup> Macizo de Esparto (<i>Stipa tenacissima</i>) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 5,90  <i>Maquinaria</i> 0,13  <i>Materiales</i> 12,42  <i>Medios auxiliares</i> 0,37                      3 % Costes indirectos 0,56</p>		19,38
3.1.24	<p>m<sup>2</sup> Macizo de Albardín (<i>Lygeum spartum</i>) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 5,94  <i>Maquinaria</i> 0,13  <i>Materiales</i> 12,32  <i>Medios auxiliares</i> 0,37                      3 % Costes indirectos 0,56</p>		19,32
3.1.25	<p>m<sup>2</sup> Macizo de Hisopo (<i>Hyssopus officinalis</i>) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 5,94  <i>Maquinaria</i> 0,13  <i>Materiales</i> 11,73  <i>Medios auxiliares</i> 0,36                      3 % Costes indirectos 0,54</p>		18,70



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1.26	<p>m<sup>2</sup> Macizo de Lirio (Iris germanica.) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 5,67  <i>Maquinaria</i> 0,13  <i>Materiales</i> 37,21  <i>Medios auxiliares</i> 0,86                      3 % Costes indirectos 1,32</p>		45,19
3.1.27	<p>m<sup>2</sup> Macizo de Salvia (salvia officinalis) en contenedor de 14cm(7 ud/m<sup>2</sup>).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 5,90  <i>Maquinaria</i> 0,13  <i>Materiales</i> 17,07  <i>Medios auxiliares</i> 0,46                      3 % Costes indirectos 0,71</p>		24,27
3.1.28	<p>m<sup>2</sup> Macizo de Agapantos (Agapanthus umbrellatus) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>)..                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 5,90  <i>Maquinaria</i> 0,13  <i>Materiales</i> 26,41  <i>Medios auxiliares</i> 0,65                      3 % Costes indirectos 0,99</p>		34,08
3.1.29	<p>m<sup>2</sup> Macizo de Agapantos (Agapanthus africanus "Peter Pan") en contenedor de 14cm(7 ud/m<sup>2</sup>).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 5,67  <i>Maquinaria</i> 0,13  <i>Materiales</i> 16,08  <i>Medios auxiliares</i> 0,44                      3 % Costes indirectos 0,67</p>		22,99



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1.30	<p>m<sup>2</sup> Macizo de Tulbagia (<i>Tulbaghia violacea</i>) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 5,92  <i>Maquinaria</i> 0,13  <i>Materiales</i> 22,62  <i>Medios auxiliares</i> 0,57                      3 % Costes indirectos 0,88</p>		30,12
3.1.31	<p>m<sup>2</sup> Macizo de Vinca (<i>Vinca minor</i>) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 6,53  <i>Maquinaria</i> 0,15  <i>Materiales</i> 19,90  <i>Medios auxiliares</i> 0,53                      3 % Costes indirectos 0,81</p>		27,92
3.1.32	<p>m<sup>2</sup> Macizo de Brezo de mar (<i>Frankenia laevis</i>) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 6,53  <i>Maquinaria</i> 0,15  <i>Materiales</i> 10,03  <i>Medios auxiliares</i> 0,33                      3 % Costes indirectos 0,51</p>		17,55
3.1.33	<p>m<sup>2</sup> Macizo de Hinojo marino (<i>Crithmum maritimum</i>) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 6,53  <i>Maquinaria</i> 0,15  <i>Materiales</i> 9,47  <i>Medios auxiliares</i> 0,32                      3 % Costes indirectos 0,49</p>		16,96



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1.34	<p>m<sup>2</sup> Macizo de Cebolla ornamental (<i>Allium sphaerocephalon</i>) en contenedor de 14cm (20 ud/m<sup>2</sup>).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 6,53  <i>Maquinaria</i> 0,15  <i>Materiales</i> 17,03  <i>Medios auxiliares</i> 0,47                      3 % Costes indirectos 0,73</p>		24,91
3.1.35	<p>m<sup>2</sup> Macizo Gaura (<i>Oenothera lindheimen</i>) den contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 6,53  <i>Maquinaria</i> 0,15  <i>Materiales</i> 17,38  <i>Medios auxiliares</i> 0,48                      3 % Costes indirectos 0,74</p>		25,28
3.1.36	<p>Ud Suministro y plantación de Senecio hiedra (<i>Senecio angulatus</i>) en contenedor de 17cm                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 6,53  <i>Maquinaria</i> 0,15  <i>Materiales</i> 9,48  <i>Medios auxiliares</i> 0,32                      3 % Costes indirectos 0,49</p>		16,97
3.1.37	<p>Ud Suministro y plantación de Rosal trepador(<i>Rosa</i> sp. "Paul's Scarlet") en contenedor de 14cm.                      Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.                      Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.                      Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 6,53  <i>Maquinaria</i> 0,15  <i>Materiales</i> 36,27  <i>Medios auxiliares</i> 0,86                      3 % Costes indirectos 1,31</p>		45,12



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.1.38	<p>m² Sembrado en adoquín ecologico de césped Cynodon Dactylon enano. Incluye: Preparación de la superficie. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primeros riegos. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>1,37 0,56 0,04 0,06</p>	2,03
3.1.39	<p>m³ Bloques de piedra caliza decorativa, careada, colocados con retroexcavadora. Incluso p/p de preparación de la base soporte. Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>6,99 59,01 14,99 1,62 2,48</p>	85,09
<b>3.2 Instalacion de riego</b>			
3.2.1	<p>ud Entronque de la red de riego a la red de abastecimiento, incluyendo excavación y búsqueda de la red existente, corte del suministro y de la tubería a entroncar, colocación de todas las piezas especiales necesarias según normativa (juntas, reducciones, codos, tes, crucetas, anclajes, uniones, bridas, enchufes, material auxiliar, arquetas, etc), relleno con zahorra artificial y reposición de firme según lo estipulado en el proyecto. Totalmente terminado.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>4,77 391,52 27,74 12,72</p>	436,75
3.2.2	<p>ud Válvula Manguito-Manguito, de diametro 63 mm, de la casa Supreme Fittings. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalacion.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	<p>37,75 0,26 169,23 14,52 6,65</p>	228,41



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.2.3	ud Tapón electrosoldado de polietileno alta densidad de 63 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, incluso el dado de anclaje, completamente instalado.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	20,69 1,77 41,01 4,45 2,04	69,96
3.2.4	m. Tubería de presión de polietileno alta densidad PE-40 en color marrón, una presión de trabajo de 6 bar, de diámetro 63 mm, SDR 11, espesor de la pared 5,8 mm + (0,3), de la casa CAUDAL, Contiene la tecnología Rootguard antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 20 cm por encima de la generatriz con la misma arena no incluida en el precio, i/p.p. de elementos de unión, colocación de cinta de señalización y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	5,05 8,08 0,92 0,42	14,47
3.2.5	ud Arqueta para alojamiento de válvula de equipos de control de riego de 100x100 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 marca EJ modelo QUATTRO B-125 EN 124N y marco de fundición dúctil C-250 modelo Aksess o similar de dimensiones interiores 310x310 mm, revestida con barniz negro, articulada y con las siglas "RIEGO". El marco tendrá 80 mm de altura para recibir el adoquín. Totalmente terminado y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	45,20 23,69 2,07	70,96
3.2.6	ud Acometida para red de riego constituida por contador de DN 63 mm, válvula de compuerta de cierre elástico de DN 63 mm, filtro de DN 63 mm, válvula reductora de presión a 4 atm, manómetro, y colector de PVC 63 MM etc. en armario. Totalmente colocado incluyendo , bridas, juntas, piezas especiales, uniones o cualquier pieza o accesorio para su perfecta instalación. Totalmente instalada y probada.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	83,52 0,16 596,05 42,83 21,68	744,24
3.2.7	UD COLECTOR PVC 63 MM DE LA CASA RAIN REFERENCIA 1454000000, además de los correspondientes accesorios de tubería para la correcta conexión de los distintos ramales de tubería. con todo el material necesario para su total instalación.	<i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	45,35 9,93 3,87 1,77 60,92



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.2.8	ud Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 60 mm de diámetro interior tipo AVK o EURO-20, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones, juntas, accesorios y dado de anclaje de hormigón armado. Completamente instalada y probada.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	15,33 0,16 210,18 15,80 7,24	248,71
3.2.9	UD Filtro de discos diametro 50 mm, de la casa Hydra Hidrologistica, formado por el portafiltras y el cartucho de filtros. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalacion.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	2,69 68,62 4,99 2,29	78,59
3.2.10	ud Electroválvula RN 150. IP68. 20-50 l/min. 1-12 bar. 4-70 °c. de la casa Rain, con apertura manual y regulador de caudal, con conexión de 2", completamente instalada i/pequeño material.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	5,96 143,42 10,46 4,80	164,64
3.2.11	ud Programador Rain W-DIAL R 6 - 6 sectores de 4 estaciones, de la casa Rain, tiempo de riego por estación de 2 a 120 minutos, 3 inicios de riegos por programa transformador exterior 220/24 V., toma para puesta en marcha de equipo de bombeo o válvula maestra, armario y protección antidescarga, incluso fijación, instalado.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	40,93 50,97 6,43 2,95	101,28
3.2.12	m. Tubería de PE, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 50 mm. de diámetro, marca Rain Bird, autocompensante y drenante, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, colocada e incluido el relleno.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,79 0,13 2,13 0,09	3,14
3.2.13	m. Tubería de PE, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 bar, de 32 mm. de diámetro, marca CaudaL PE-40, Contiene la tecnología antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión,, finalizacion, tes, injertos, etc... colocada  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,55 1,07 0,05	1,67



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.2.14	m. Tubería de PE-32, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 4 bar, de 16 mm. de diámetro, marca Caudal PE-32, Contiene la tecnología antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, finalización, tes, injertos, etc...., colocada  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	    0,55 0,86 0,10 0,05	    1,56
3.2.15	m Riego subterráneo por goteo para praderas y macizos a una profundidad aproximada de unos 15 cm., realizado con tubería de polietileno Rain Bird marrón para enterrar, antirraíces con goteo integrado de 2,2 l/h autolimpiante y autocompensante cada 33 cm. colocados al tresbolillo de 16 mm. de diámetro, los ramales irán paralelos separados entre sí a 0,5 m i/apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	   0,82 1,53 0,07	   2,42
3.2.16	m3 Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Con entibado de las zanjas en caso de que el estudio geotécnico lo estime oportuno.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	   1,12 4,85 0,42 0,19	   6,58
3.2.17	m3 Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y retacado en capas de 10 cm de espesor.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	   0,99 1,56 8,98 0,81 0,37	   12,71
3.2.18	m3 Relleno localizado en zanjas con zahorra artificial, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado mínimo de compactación del 95% del proctor modificado.  <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	   2,23 1,19 6,66 0,71 0,32	   11,11
3.2.19	m Tubo P. doble pared ligero D= 110 mm corr. rollo para enterrar, para futuro paso de red de riego, con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	   0,40 1,71 0,15 0,07	   2,33



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.2.20	UD VENTOSA CINETICA DOBLE ACCION K10 BERMAD. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación, quedando instalado y probado.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	0,40 12,11 0,88 0,40	13,79
3.2.21	ud Arqueta para alojamiento de válvula de equipos de control de riego de 40x40 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 marca EJ modelo QUATTRO B-125 EN 124N y marco de fundición dúctil C-250 modelo Aksess o similar de dimensiones interiores 310x310 mm, revestida con barniz negro, articulada y con las siglas "RIEGO". El marco tendrá 80 mm de altura para recibir el adoquín. Totalmente terminado y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	45,20 23,69 4,82 2,21	75,92
3.2.22	UD LLAVE DE VACIADO Ubicada en la arqueta, junto a ventosa, con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	45,30 16,15 4,30 1,97	67,72
3.2.23	UD Accesorio TOM KING DN 50 ó 32 con salida a 1/2" Modelo: kthp-50 ó 32-MD Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.  <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	5,25 2,55 0,37 0,25	8,42
4.1	<b>4 Control de calidad y ensayos</b>  Ud Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Criterio de valoración económica: El precio incluye el alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, el mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y la demolición o retirada final. Criterio de medición de proyecto: Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.  <i>Sin descomposición</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	1.465,07 29,30 44,83	1.539,20
	<b>5 Gestión de residuos</b>		



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.1	Ud Gestion de residuos, según memoria de gestión de residuos. <i>Sin descomposición</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	20.345,70 406,91 622,58	21.375,19
6	<b>Seguridad y salud</b>		
6.1	Ud Seguridad y salud <i>Sin descomposición</i> <i>3 % Costes indirectos</i>	16.596,34 497,89	17.094,23

Medición



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1 Actuaciones previas						
<b>1.1.1 OCB010b</b>	<b>Ud</b>	<b>Protección de árbol existente mediante vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.</b>				
		10			10,000	
					Total Ud .....	10,000
<b>1.1.2 JSP050b</b>	<b>Ud</b>	<b>Trasplante de palmera indicadas en documentación del proyecto, con retrocargadora. Incluye: Poda de raíces. Poda de ramas. Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.</b>				
Reubicacion existentes		6			6,000	
		3			3,000	
Retirada		4			4,000	
					Total Ud .....	13,000
<b>1.1.3 DTM060b</b>	<b>Ud</b>	<b>Desmontaje temporal de escultura "Hermandad pescadores y mineros", y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Según especificaciones de proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</b>				
		1			1,000	
					Total Ud .....	1,000
<b>1.1.4 DTM060fa</b>	<b>Ud</b>	<b>Desmontaje y retirada de "aparcabicis", con medios manuales y mecánicos con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacen municipal</b>				
		2			2,000	
					Total Ud .....	2,000
<b>1.1.5 DTM020a</b>	<b>Ud</b>	<b>Desmontaje de papelera de madera o metálico, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacen municipal</b>				
		5			5,000	
					Total Ud .....	5,000



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.1.6 DTM060ce</b>	<b>Ud</b>	<b>Desmontaje y retirada de farola tipo "globos", con medios manuales y mecánicos con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal</b>					
	10				10,000		
					Total Ud .....	10,000	
<b>1.1.7 DTM020c</b>	<b>Ud</b>	<b>Desmontaje de bolardo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal</b>					
	38				38,000		
					Total Ud .....	38,000	
<b>1.1.8 DIE101b</b>	<b>Ud</b>	<b>Desmontaje de cableado exterior de diferentes instalaciones (alumbrado, altavoces, etc...), entubado o sin entubar, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso desconexión de redes. Totalmente terminado según especificaciones de proyecto. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</b>					
	1				1,000		
					Total Ud .....	1,000	
<b>1.2 Demoliciones</b>							
<b>1.2.1 DMX050a</b>	<b>m²</b>	<b>Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, incluso base de soporte de hormigón ligeramente armado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>					
T.01	1	4.371,830			4.371,830		
T.06	1	32,330			32,330		
T.08	1	68,870			68,870		
					Total m² .....	4.473,030	
<b>1.2.2 DMX050b</b>	<b>m²</b>	<b>Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>					
T.02	1	3.192,000			3.192,000		
	1	240,000			240,000		
					Total m² .....	3.432,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.2.3 DUX010aSS</b>	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de pavimento exterior de adoquines, con martillo neumático, con recuperacion de adoquines, hasta la base soporte y bordillos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</b> <b>Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>					
T.03	1	116,110			116,110		
					Total m <sup>2</sup> .....:	116,110	
<b>1.2.4 DUX010a</b>	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de pavimento exterior de adoquines y base, con martillo neumático, con recuperacion de adoquines, incluido la demolición de la base soporte y bordillos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</b> <b>Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>					
T.04	1	122,330			122,330		
					Total m <sup>2</sup> .....:	122,330	
<b>1.2.5 DMX021bP</b>	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de solera o pavimento de hormigón poroso en alcorques de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la base soporte.</b> <b>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>					
T.05	1	42,550			42,550		
					Total m <sup>2</sup> .....:	42,550	
<b>1.2.6 DMF020</b>	m <sup>2</sup>	<b>Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</b> <b>Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>					
T.07	1	5,000			5,000		
					Total m <sup>2</sup> .....:	5,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
<b>1.2.7 DMF005</b>	m <sup>2</sup>	<p><b>Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Transporte a gestor autorizado</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</b>  <b>Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</b></p>				
T.09		38,8			38,800	
					Total m <sup>2</sup> .....:	38,800
<b>1.2.8 DMX090b</b>	m	<p><b>Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</b>  <b>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>				
		1	267,000		267,000	
					Total m .....:	267,000
<b>1.2.9 DMX090bP</b>	m	<p><b>Levantado de bordillo de hormigón en parterre, sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</b>  <b>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>				
		1	264,500		264,500	
					Total m .....:	264,500



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.2.10 DMX090bM</b>	m	<b>Levantado de bordillo en parterre de troncos de madera, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</b> <b>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>					
		1	25,600		25,600		
					Total m .....	25,600	

1.3 Acondicionamiento del terreno

<b>1.3.1 ACA020c</b>	m <sup>2</sup>	<b>Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.</b> <b>Incluye: Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</b>					
Parterres actuales (medicio...		1	1.500,000		1.500,000		
					Total m <sup>2</sup> .....	1.500,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial n° 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.3.2 ACE010b</b>	<b>m³</b>	<b>Excavación para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, y carga a camión.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</b> <b>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</b>					
Pavimento de 7cm	1	2.405,000		0,250	601,250		
Pavimento ecologico	1	898,000		0,250	224,500		
Pavimento de caucho	1	104,000		0,250	26,000		
Zonas ajardinadas y parterres...							
Zona sur	1	3.770,000		0,300	1.131,000		
Zona central	1	340,000		0,250	85,000		
Zona este	1	200,000		0,250	50,000		
Parterres	1	276,000		0,250	69,000		
					Total m³ .....	2.186,750	
<b>1.3.3 ACE020a</b>	<b>m³</b>	<b>Excavación de tierras para apertura y ensanche de caja en tierra blanda, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, con transporte a zonas de reutilización.</b>					
Formacion capa drenante							
Bajo adoquin adoquin ecolog...		1,050	898,000	0,400	377,160		
					Total m³ .....	377,160	
<b>1.3.4 ACE040Z</b>	<b>m³</b>	<b>Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto o asfalto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</b>					
Zona drenaje SuD	1	500,000		0,400	200,000		
Zanja para bordillos de hor...	1	275,000	0,400	0,200	22,000		
					Total m³ .....	222,000	
<b>1.3.5 ACR060a</b>	<b>m²</b>	<b>Compactación de fondo de caja de pavimento, al 90% del Proctor Modificado con medios mecánicos.</b>					
S.10.1	1	85,000			85,000		
Otros	1	500,000			500,000		
					Total m² .....	585,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.3.6 MBG010b</b>	<b>m³</b>	<p><b>Base granular con zahorra artificial caliza, y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 25 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</b></p> <p><b>Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.</b></p>					
Base adoquin de 7cm	1,05	2.405,000		0,170	429,293		
Base pavimento de caucho	1,05	104,000		0,150	16,380		
Base bancos de hormigón	1,05	179,000	0,500	0,170	15,976		
Base S.10.1	1,05	85,000		0,120	10,710		
				Total m³ .....		472,359	
<b>1.3.7 ASD040a</b>	<b>m³</b>	<p><b>Formación de relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, drenante y según especificaciones de proyecto, para facilitar el drenaje de las aguas procedentes de lluvia, con el fin de evitar encharcamientos y el sobreempuje hidrostático contra las estructuras de contención. Compuesto por sucesivas capas de 30 cm de espesor, extendidas y compactadas en el plano de corte, recogiendo el agua en el pozo drenante (no incluido en este precio), con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 80% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (no incluido en este precio). Incluso descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Totalmente terminado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), laminas geotextil según especificaciones de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye: Descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Replanteo general y de niveles. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Realización de pruebas de servicio.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</b></p>					
Base de adoquin ecologico	1,05	898,000		0,270	254,583		
Drenaje SuD	1,05	500,000		0,400	210,000		
	1,05	270,000		0,400	113,400		
				Total m³ .....		577,983	
1.4 Firmes y pavimentos urbanos							



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.4.1 UXA020cbb3</b>	m <sup>2</sup>	<p><b>Pavimentado con adoquín de hormigón, de diferentes formatos, tipo "EUROPA 5 COMBI CIBELES" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x(12/16/24)x 5 cm. aparejado en hilera para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b></p>					
S.01.1	1	3.120,000			3.120,000		
					Total m <sup>2</sup> .....	3.120,000	
<b>1.4.2 UXA020cbb2</b>	m <sup>2</sup>	<p><b>Pavimentado con adoquín de hormigón, de diferentes formatos, tipo "EUROPA 7 COMBI JUPITER" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x(12/16/24)x 7 cm. aparejado en hilera para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b></p>					
S.01.2	1	2.335,000			2.335,000		
S.01.3	1	70,000			70,000		
					Total m <sup>2</sup> .....	2.405,000	
<b>1.4.3 ANS010C</b>	m <sup>2</sup>	<p><b>Solera de hormigón armado de 12 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/F/20/XC2 fabricado en central, con mallazo 200x200x10 galvanizado y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexión, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</b></p>					
Idem adoquin 7 cm	1	2.405,000			2.405,000		
					Total m <sup>2</sup> .....	2.405,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.4.4 UXA020cbb5</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Pavimentado con adoquín de hormigón táctil de bandas, 20x20x6, tipo "Adoquin Táctil" de Montalban y Rodriguez o equivalente, en color gris, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>					
S.02.1	1	221,000			221,000		
					Total m <sup>2</sup> .....	221,000	
<b>1.4.5 UXA020cbb6</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Pavimentado con adoquín de hormigón táctil de botones, 20x20x6, tipo "Adoquin Táctil" de Montalban y Rodriguez o equivalente, en color gris, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>					
S.02.2	1	86,000			86,000		
					Total m <sup>2</sup> .....	86,000	
<b>1.4.6 UXA020cbb4</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Pavimentado con adoquín de hormigón, junta abierta, tipo "ECOLOGICO SUDS" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x16x8 cm. para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso colocación de tubería de riego D16, recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación, además de su posterior relleno con subtrato franco arenoso, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>					
S.03.1	1	446,000			446,000		
S.03.2	1	452,000			452,000		
					Total m <sup>2</sup> .....	898,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial n° 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.4.7 UJA050C</b>	<b>m³</b>	<p><b>Tierra vegetal para plantación mezclada al 40% con arena de silice y 10% de abono , cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante miniretroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. El sustrato con las siguientes características:</b></p> <p><b>Análisis granulométrico</b>  <b>Tierra fina (&lt; 2 mm.) &gt;80%</b>  <b>Arena ( 2,00-0,02 mm. &lt;60% sobre tierra fina</b>  <b>Limo ( 0,02-0,002 mm.) 5-25% sobre tierra fina</b>  <b>Azalla( &lt; 0,002 mm.) 20-40% sobre tierra fina</b>  <b>- PH (extracto 1:5 agua) 6-8</b>  <b>- Conductividad eléctrica (ext 1:5 agua) 1-6 mmhos/cm.</b>  <b>- Capacidad intercambio iónico (CIC) &gt;20 meq/100 gr.</b>  <b>- Caliza total &lt;37% CO3 Ca</b>  <b>- Caliza activa &lt;13% CO3 Ca</b>  <b>- Sodio &lt;460 ppm Na +</b>  <b>- Cloruros &lt;816 ppm Cl -</b>  <b>- Porcentaje de sodio intercambio (PSI) &lt;20%</b>  <b>- Estado de fertilidad del suelo</b>  <b>Materia orgánica &gt;2%</b>  <b>Nitrógeno total &gt;0,1%</b>  <b>Relación C/N 8-12</b>  <b>Fósforo (método Olsen) &gt;20 ppm K2O</b>  <b>Potasio (método acetato amónico) &gt;300 ppm K2O</b>  <b>Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal.</b>  <b>Señalización y protección del terreno. Colocación de tubería de riego D16</b>  <b>Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes,</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
S.04							
Zonas ajardinadas y parterres...	1	2.100,000		0,400	840,000		
----Topografía en parterres...							
1	1	71,750			71,750		
2							
3	1	4,110			4,110		
4	1	54,630			54,630		
5	1	202,010			202,010		
6	1	24,240			24,240		
7	1	21,750			21,750		
8							
9	1	4,013			4,013		
10	1	15,060			15,060		
S.04.2							
En parterres drenantes	1	270,000		0,400	108,000		
					Total m³ .....	1.345,563	
<b>1.4.8 TJJ010bj</b>	<b>m³</b>	<p><b>Arena de silice para formación de arenero de juegos infantiles, lavada, libre de finos y arcilla, con tamaño entre 0,2 y 2 mm. siendo el tamaño máximo 2 mm con retención en ese tamiz del 0%, sin contenido en materia orgánica, de granos redondeados no procedentes de machaqueo y de color claro, incluso p.p. de geotextil. Según especificaciones de proyecto.</b>  <b>Incluye: Replanteo. Vertido de la arena. Realización de pruebas de servicio.</b>  <b>Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes,</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base.</b></p>					
S.06							
	1	233,000		0,400	93,200		
					Total m³ .....	93,200	



MEDICIONES - Presupuesto parcial n° 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.4.9 TJR040c</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Pavimento continuo absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", EPDM doble capa de 50 mm de espesor total, color a elegir de la carta RAL.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes. Incluye: Replanteo. Aplicación de la capa base de caucho. Aplicación de la capa de acabado de caucho. Limpieza final.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>					
S.07	1	104,000			104,000		
					Total m <sup>2</sup> .....	104,000	
<b>1.4.10 ANS010C2</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/F/20/XC2, con mallazo 200x200x10 galvanizado, fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de las juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexión, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</b>					
Base de pavimento de caucho	1	104,000			104,000		
					Total m <sup>2</sup> .....	104,000	
<b>1.4.11 MPA020PP</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Pavimento con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x100 mm, modelo "Holanda" o equivalente, color negro, combinado con modelo "Oporto" o equivalente, granallado, formando paso de cebra, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre calle asfaltada, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, Según especificaciones de proyecto.</b>					
S.09	1	96,000			96,000		
					Total m <sup>2</sup> .....	96,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.4.12 UXF010z</b>	m <sup>2</sup>	<p><b>Capa de 10 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin D, para capa intermedia (S20), de composición densa, con árido granítico de 22 mm de tamaño máximo y betún asfáltico mejorado con caucho.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base.</b>  <b>Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Riego de imprimación de adherencia a razón de 1,5 kg/m2. Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa.</b>  <b>Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes. Limpieza final.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
S.10.1	1	85,000			85,000		
S.10.2	1	155,000			155,000		
					Total m <sup>2</sup> .....	240,000	
<b>1.4.13 MPB110</b>	m <sup>2</sup>	<p><b>Riego de adherencia con 1,5 kg/m<sup>2</sup> de emulsión bituminosa catiónica termoadherente C60B3 TER, con un 60% de betún asfáltico como ligante.</b>  <b>Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
S.10.1	1	85,000			85,000		
S.10.2	1	155,000			155,000		
					Total m <sup>2</sup> .....	240,000	
<b>1.4.14 MLD120b</b>	m	<p><b>Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 100x100 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</b></p>					
B.1	1	414,780			414,780		
					Total m .....	414,780	
<b>1.4.15 MLD120b2</b>	m	<p><b>Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 70x70 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</b></p>					
B.2	1	357,210			357,210		
					Total m .....	357,210	
<b>1.4.16 MLD120b3</b>	m	<p><b>Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 50x50 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</b></p>					
B.3	1	35,820			35,820		
					Total m .....	35,820	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.4.17 EHM010</b>	m <sup>3</sup>	<p><b>Murete para formación de bordillo de hormigón armado 2C, de hasta 0.60 m de altura, espesor 20/40 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-25/F/20/XS1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m<sup>3</sup>; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo visto con berengenos en las esquinas vistas. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.</b></p> <p><b>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, si procede.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m<sup>2</sup>.</b></p>					
B.4	1	20,610	0,200		4,122		
					Total m <sup>3</sup> .....	4,122	
<b>1.4.18 UXB020c5</b>	m	<p><b>Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm<sup>2</sup>), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluso p.p. de bordillos remontables en formación de vados.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo P.P. de bordillos montables para formación de vados, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
B.5	1	275,000			275,000		
					Total m .....	275,000	
<b>1.4.19 BANCO_AH4b</b>	m.	<p><b>Elemento lineal de hormigón armado visto con esquinas achaflanadas utilizando berengenos, formando bancos, según diseño de proyecto, acabado final con protector antiadherente "OBIS-377" o equivalente. Colocado sobre capa de zahorra compactada manualmente de 20 cm de espesor, inclusive excavación y transporte de tierras a vertedero, según especificaciones y detalles de proyecto.</b></p>					
B.6	1	179,000			179,000		
					Total m. ....	179,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.4.20 UAI011</b>	<b>m</b>	<p><b>Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de hormigón polímero de 1000 mm de longitud, 310 mm de anchura y 270/370 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124, tipo "U250" de ULMA o equivalente, sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/XS1 de 15 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales en embocadura con conexionado a red y sifón en línea registrable, según especificaciones de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la canaleta de drenaje sobre la base de hormigón. Montaje de los accesorios en la canaleta de drenaje. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería a la canaleta de drenaje. Empalme y rejuntado de la tubería a la canaleta de drenaje. Colocación del sifón en línea. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
Paseo	1	5,000			5,000		
	17	2,000			34,000		
Paso peatones elevado	2	2,000			4,000		
	1	1,000			1,000		
						Total m .....: 44,000	
<b>1.4.21 IUS012</b>	<b>m</b>	<p><b>Colector enterrado, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de polipropileno, serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m², de 150 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Ejecución del cajado inferior y lateral, hormigonando los laterales de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente y terminación del cajado. Realización de pruebas de servicio.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</b></p>					
Conexión drenaje SuD	14	3,000			42,000		
	1	22,500			22,500		
						Total m .....: 64,500	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.4.22 MPT010A</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado texturizado o pastilla, similar al existente, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso público, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silícea de tamaño 0/2 mm; y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, según especificaciones de proyecto.</b>					
S.11.1	1	290,000			290,000		
S.11.2	1	80,000			80,000		
					Total m <sup>2</sup> .....	370,000	
<b>1.4.23 MBG010a</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>Recrecido de base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.</b>					
S.11.1	1	290,000		0,100	29,000		
S.11.2	1	80,000		0,100	8,000		
					Total m <sup>3</sup> .....	37,000	
<b>1.4.24 MSH020a</b>	<b>m2</b>	<b>Marca vial retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia, realizada con una mezcla de pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Según especificaciones de proyecto.</b>					
S.08	1	99,000			99,000		
					Total m2 .....	99,000	
<b>1.5 Equipamiento urbano y señalización</b>							
<b>1.5.1 Ben_Roy24</b>	<b>Ud</b>	<b>Conjunto de madera para juegos infantiles, para un ambito de 45 m2 y una altura de 0,80m, tipo "Mikado-Roy24" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b>					
		<b>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>					
		1			1,000		
					Total Ud .....	1,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
<b>1.5.2 Ben_Roy26</b>	<b>Ud</b>	<p><b>Conjunto de equilibrio de madera para juegos infantiles, para un ambito de 20 m2 y una altura de 0,60 m, tipo "Roy 26" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			1,000	
	1					
					Total Ud .....	1,000
<b>1.5.3 Ben_Roy28</b>	<b>Ud</b>	<p><b>Conjunto de madera para juegos infantiles con arena, para un ambito de 45 m2, tipo "Roy 28" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento deportivo. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			1,000	
	1					
					Total Ud .....	1,000
<b>1.5.4 Ben_Rybo1n</b>	<b>Ud</b>	<p><b>Columpio de madera para juegos infantiles, con un ambito de 13 m2 y una altura de 2,43 m2 tipo "Roybo 1 nido" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			1,000	
	1					
					Total Ud .....	1,000



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.5.5 Ben_Roy107</b>	<b>Ud</b>	<p><b>Conjunto modular de madera para juegos infantiles, para un ambito de 21,5 m2, formada por torre, red y tobogan, tipo "Roy 107" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>					
	1				1,000		
					Total Ud .....	1,000	
<b>1.5.6 MSH130b</b>	<b>m²</b>	<p><b>Aplicación manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color a elegir, acabado satinado, textura lisa, para marcado de figuras geométricas, cajeados e hitos. antideslizante e incluso símbolos y textos complementarios. Según especificaciones y detalles de proyecto.</b></p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación manual de la mezcla. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</p>					
S.08 Señalización de tráfico	1	98,110			98,110		
					Total m² .....	98,110	
<b>1.5.7 FDD010a</b>	<b>m2</b>	<p><b>Barandilla en forma recta metálica de acero galvanizado en caliente y esmaltado al horno despues del mecanizado, para la colocación, montaje mediante tornilleria, de altura variable, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x2 mm y montantes tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x2 mm con una separación entre 150-200 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de malla electrosoldada de redondos de acero liso 50x50x4 mm. Incluso chapas y elementos de remate, pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente montada y terminada según especificaciones de proyecto.</b></p> <p>Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>					
Tramo 1	1	2,530		0,700	1,771		
Tramo 2	1	3,410		0,700	2,387		
Tramo 3	1	10,540		0,500	5,270		
Tramo 4	1	13,860		0,300	4,158		
Tramo 5	1	8,670		0,500	4,335		
Tramo 6	1	14,530		0,700	10,171		
Tramo 7	1	5,390		0,700	3,773		
Tramo 8	1	7,720		0,500	3,860		

(Continúa...)



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.5.7 FDD010a</b>	<b>M2</b>	<b>Barandilla en forma recta metálica de acero galvanizado en caliente y es...</b> (Continuación...)					
Tramo 9	1	13,430		0,300	4,029		
Tramo 10	1	4,370		0,500	2,185		
Tramo 11	1	13,970		0,700	9,779		
				Total m2 .....		51,718	
<b>1.5.8 TME030z</b>	<b>Ud</b>	<b>Suministro y colocacion de papelera selectiva multiresiduos de 3 tipos, cuerpo de polietileno, con capacidad de 180 litros en total, 60 litros por cada residuo, tipo "Roma" de Fábregas o equivalente, fijada a una superficie soporte. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Según especificaciones de proyecto. Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>					
	1				1,000		
				Total Ud .....		1,000	
<b>1.5.9 TME030y</b>	<b>Ud</b>	<b>Suministro y colocación de papelera cuerpo de termoplastico de polímero con protección UV, con capacidad de 80 litros con sistema de cierre y cenicero, tipo "Urban" de Fábregas o equivalente, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Según especificaciones de proyecto Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>					
	5				5,000		
				Total Ud .....		5,000	
<b>1.5.10 TMB020B</b>	<b>Ud</b>	<b>Suministro y colocación de banco de 1500x600x870 mm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, tipo "Lumber" de Montalbán y Rodríguez o equivalente, fijado a una superficie soporte de hormigón. Incluso p.p. elementos de anclaje, totalmente instalado, según especificaciones de proyecto.</b>					
	3				3,000		
				Total Ud .....		3,000	
1.6 Acometida BT							
<b>1.6.1 CS01</b>	<b>Ud</b>	<b>PETICIÓN SUMINISTRO A IBERDROLA DE 25 KW</b>					
				Total Ud .....		1,000	
<b>1.6.2 LSBT23</b>	<b>Ud.</b>	<b>Suministro y colocación de armario de urbanización de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dos cuerpos, tipo PLT-2 o similar, colocado sobre zócalo de hormigón registrable y con plantilla para terminales Bimetalicos.</b>					
				Total Ud. ....		1,000	
<b>1.6.3 LSMT15.1</b>	<b>m</b>	<b>Zanja en acera de 0,35x1,30 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, 2 tubos de PVC 4 Atm 160 m/m de diámetro y multiconducto de control (tetratubo), suministro de arena, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural. De acuerdo al detalle de planos de proyecto.</b>					
				Total m .....		90,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.6.4 E17CV030</b>	<b>m</b>	<b>Suministro y colocación de Línea de 4x25+TT16 mm2 formada por conductores de cobre, resistente al fuego, con aislamiento formado por un compuesto especial reticulado cero halógenos, y cubierta de mezcla especial termoplástica cero halógenos, de tensión nominal 0,6/1kV designación RZ1-K (AS+) 0,6/1kV. Marca PRYSMIAN tipo AFUMEX FIRS 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS o equivalente. Completa, instalada y conexonada. Medida la unidad terminada, totalmente montada e instalada.</b>					
					Total m .....	90,000	
<b>1.6.5 D27FD066</b>	<b>ud</b>	<b>ud. Conjunto de armario de medida exterior de B/T con reparto, monofásico o trifásico, incluido armario de envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 43 e IK 09, INCLUIDA CGP</b>					
		1			1,000		
					Total ud .....	1,000	
<b>1.7 Saneamiento y red agua potable</b>							
<b>1.7.1 ASB010a</b>	<b>m</b>	<b>Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre 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 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.</b> <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal y la conexión a la red general de saneamiento.</b> <b>Incluye: Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexonado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</b>					
		1	62,600		62,600		
					Total m .....	62,600	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 OBRA CIVIL

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
<b>1.7.2 IFA005</b>	<b>m</b>						
<p><b>Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, 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. Incluso, accesorios y piezas especiales.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal y la reposición posterior del firme. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>							
		1	55,000			55,000	
						Total m .....	55,000
<b>1.7.3 IFC010</b>	<b>Ud</b>						
<p><b>Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" DN 32 mm, colocado en armario prefabricado, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de esfera de latón niquelado; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de esfera de latón niquelado. Incluso cerradura especial de cuadradillo y material auxiliar.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador de agua. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>							
		1				1,000	
						Total Ud .....	1,000
<b>1.7.4 JDD010x</b>	<b>m.</b>						
<p><b>Tubo de drenaje de PVC corrugado con recubrimiento de geotextil, diámetro nominal 150 mm, con perforaciones en todo su desarrollo, para la captación y conducción de agua en la creación de sistemas de drenaje, colocado formando un bucle alrededor del edificio, y dejando asomar ambos extremos 5 cm sobre el terreno, protegidos ambos extremos con tapas de polipropileno, en terrenos muy compactos.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el tapado de la zanja. Incluye: Colocación del tubo y geotextil</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>							
		1	35,000			35,000	
						Total m. ....	35,000



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
2.1 Instalación baja tensión para eventos							
2.1.1 LSMT15.1	m	<b>Zanja en acera de 0,35x1,30 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, 2 tubos de PVC 4 Atm 160 m/m de diámetro y multiconducto de control (tetratubo), suministro de arena, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural. De acuerdo al detalle de planos de proyecto.</b>					
					Total m .....	215,000	
2.1.2 E17CT020	m	<b>Suministro y colocación de Línea de 4x16+TT mm2 formada por conductores de cobre, con aislamiento de XLPE, relleno y cubierta de copolímeros poliolefinas modificadas, de tensión nominal 0.6/1kV designación RZ1-K (AS) libre de halógenos 0,6/1kV. Marca PRYSMIAN tipo AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS o equivalente. Completa, instalada y conexonada. Medida la unidad terminada, totalmente montada e instalada.</b>					
					Total m .....	215,000	
2.1.3 PA02	1	<b>Suministro y colocación de armario para tomas de corriente escamoteables mod. ESCAFLOW 67.1 o equivalente, incluido excavación, colocación y puesta en marcha.</b>					
		1			1,000		
					Total 1 .....	1,000	
2.1.4 PA02b	1	<b>Suministro y colocación de armario para tomas de corriente 60 x 40, incluido excavación, colocación y puesta en marcha.</b>					
		3			3,000		
					Total 1 .....	3,000	
2.2 Sistema de megafonia comercial digital							
2.2.1 CENTRALIZACIÓN							
2.2.1.1 MC01	ud	<b>Consola de avisos multizona IP Ethernet con display, Micrófono y Grabador de mensajes (con alimentador de 15 Vdc).</b>					
					Total ud .....	1,000	
2.2.1.2 MC02	ud	<b>Etapa de potencia Digital 1 x 500 w 100 v Millennium IP con conectividad IP LAN, supervisión, Calidad sonido HQ para 1 zona, en formato Rack 2U.</b>					
		<b>Nota: PARA LA ZONA 1 EMPLEAREMOS LA ETAPA DE POTENCIA 1361</b>					
					Total ud .....	1,000	
2.2.1.3 MC03	ud	<b>Etapa de potencia Digital 1 x 240 w 100 v Millennium IP con conectividad IP LAN, supervisión, Calidad sonido HQ para 1 zona, en formato Rack 2U.</b>					
		<b>Nota: PARA LA ZONA 2 EMPLEAREMOS LA ETAPA DE POTENCIA 1360</b>					
					Total ud .....	1,000	
2.2.1.4 MC04	ml	<b>Cable Red IP Cat 5e UTP macho RJ45 a macho RJ45 de 50 cm gris</b>					
					Total ml .....	3,000	
2.2.2 GESTIÓN DE EVENTOS CENTRALIZADOS							



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
<b>2.2.2.1 MC05</b>	<b>ud</b>	<b>Interfaz Millennium IP para mensajes/música pregrabados, 8 entradas y 8 salidas.</b>				
					Total ud .....	1,000
<b>2.2.2.2 MC06</b>	<b>ud</b>	<b>Interfaz Millennium IP para gestión de avisos y música de ethernet</b>				
					Total ud .....	1,000
<b>2.2.2.3 MC07</b>	<b>ud</b>	<b>Fuente de alimentación de 230Vac a 15Vdc de 120w, 7 salidas y 28 UP</b>				
					Total ud .....	1,000
<b>2.2.2.4 MC08</b>	<b>ud</b>	<b>Alimentador adaptador AC/DC 230-115 Vac a 15Vdc / 1,58A (ø1580Ma) con enchufe universal.</b>				
					Total ud .....	1,000
<b>2.2.2.5 MC09</b>	<b>ml</b>	<b>Cable de conexión de 2 vías de 50 cm, 2 vías positivo/negativo con conector JST VHR-2N //PP</b>				
					Total ml .....	2,000
<b>2.2.2.6 MC10</b>	<b>ml</b>	<b>Chasis bastidor 3UA para alojamiento de dispositivos modulares en armario Rack</b>				
					Total ml .....	1,000
<b>2.2.3 CONEXIÓN ALTAVOCES COLUMNAS</b>						
<b>2.2.3.1 AP901</b>	<b>M.I.</b>	<b>Suministro e instalación de cable de altavoz esta formado por dos cables unipolares y esta indicado para instalaciones exteriores para la conexión de los altavoces de equipos musicales y para la difusión de señales de música como hilos musicales. Estos cables no pueden utilizarse en circuitos de transporte de energía eléctrica. Cable con aislante teremoplástico libre de halógenos para 450/750 V (H07V-K según UNE 21031).</b>				
					Total M.l. ....	679,000
<b>2.3 Instalacion de red WIFI</b>						
<b>2.3.1 Acometida fibra sistema WIFI desde Policia</b>						
<b>2.3.1.1 AP066</b>	<b>M.I.</b>	<b>Zanja en acera de 0,40x0,45 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado en capa de 20 cm., relleno y compactado con zahorra natural, y cinta de atención.</b>				
					Total M.l. ....	143,000
<b>2.3.1.2 AP615</b>	<b>M.I.</b>	<b>Zanja de cruce de calzada de 0,40x0,60 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural.</b>				
					Total M.l. ....	18,000
<b>2.3.1.3 AP719</b>	<b>UD</b>	<b>Ud. Arqueta de hormigón H-150 de 0,4 x 0,4 x 0,6 m. con marco y tapa de hierro con bisagra y cierre de seguridad, modelo Ayuntamiento, de fundición dúctil, según detalle y norma EN 124 clase C-250, pintada en negro, completamente instalada.</b>				
					Total UD .....	6,000



MEDICIONES - Presupuesto parcial n° 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>2.3.1.4 AP909</b>	<b>M.I.</b>	<b>Suministro e instalación que determine la D.F. de cable de fibra óptica desde cuadro de maniobra en cuartel de la policía local hasta columna. En el lado del CPD, cada fibra debe de estar correctamente finalizada en un panel de parcheo, más un latiguillo de fibra de 10 m, mas un conversor de medios "Enrackable" entre fibra óptica y RJ45. El Panel de parcheo en el CPD debe tener las siguientes características: 19" / 1U / SC 24 / LC DUPLEX 24 Adaptador incluido</b>					
					Total M.l. ....:	210,000	
2.3.2 Sistema WIFI							
<b>2.3.2.1 WF02</b>	<b>ml</b>	<b>Suministro e instalación de cable ethernet CAT 6A (cable de red desde oficina de turismo hasta farola en zona central con repetidor wifi)</b>					
					Total ml ....:	100,000	
<b>2.3.2.2 WF01</b>	<b>ud</b>	<b>Punto de acceso WIFI FortiAP 231F (repetidor wifi que se coloca dentro de la farola no poniendo el que venden ellos para garantizar la potencia de señal, quedara descrito en la farola que una de ellas lleva incluido el elemento de integración wifi).</b>					
					Total ud ....:	1,000	
2.3.3 T.I.C.							
<b>2.3.3.1 switch</b>	<b>Ud</b>	<b>Switch FortiSwitch 424E-FIBER Switch</b>					
Comercio		2			2,000		
Centralización		2			2,000		
					Total Ud ....:	4,000	
<b>2.3.3.2 panel</b>	<b>Ud</b>	<b>Panel de parcheo de fibra óptica</b>					
Comercio		1			1,000		
					Total Ud ....:	1,000	
<b>2.3.3.3 panelc</b>	<b>Ud</b>	<b>Panel de parcheo modular RJ45 de 24</b>					
Comercio		2			2,000		
					Total Ud ....:	2,000	
<b>2.3.3.4 Modulo</b>	<b>Ud</b>	<b>Modulo hembra RJ45 para panel de parcheo</b>					
Comercio		24			24,000		
					Total Ud ....:	24,000	
<b>2.3.3.5 Guia</b>	<b>Ud</b>	<b>Guía cables de anilla D para ethernet</b>					
Comercio		2			2,000		
					Total Ud ....:	2,000	
<b>2.3.3.6 Shucko</b>	<b>Ud</b>	<b>Regleta SCHUKO</b>					
Comercio		4			4,000		
Centralización		2			2,000		
					Total Ud ....:	6,000	
<b>2.3.3.7 Shuckob</b>	<b>Ud</b>	<b>Regleta SCHUKO para suministrar electricidad del SAI</b>					
Comercio		2			2,000		
Centralización		1			1,000		
					Total Ud ....:	3,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial n° 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>2.3.3.8 Sai</b>	<b>Ud</b>	<b>S.A.I. PHASAK Online Rack 19" 1500 VA LCD Doble conversión pura, estabilizador 24/7. 2 años de garantía incluido las baterías</b>						
Comercio		2				2,000		
Centralización		1				1,000		
						Total Ud .....	3,000	
<b>2.3.3.9 Lat</b>	<b>Ud</b>	<b>Latiguillos de red Categoría 6A de 25 cm. Cable UTP Phasak Cat. 6 24AWG gris 0.25m.</b>						
Comercio		48				48,000		
Centralización		10				10,000		
						Total Ud .....	58,000	
<b>2.3.3.10 Conjun</b>	<b>Ud</b>	<b>Conjunto formado por transceiver monomodo BiDi LC Módulo transceptor/Transceiver óptico 10GBASE-BX SFP+ 1270nm-TX/1330nm-RX 10km compatibles con Fortinet</b>						
Comercio		4				4,000		
Centralización		2				2,000		
						Total Ud .....	6,000	
<b>2.3.3.11 Latb</b>	<b>Ud</b>	<b>Latiguillo de fibra monomodo SC-LC 1 metro</b>						
Comercio		2				2,000		
Centralización		2				2,000		
						Total Ud .....	4,000	
<b>2.3.3.12 PC</b>	<b>Ud</b>	<b>Ordenador sobremesa HP Elite 600 G9 - Intel Core i7 13 Gen i7-13700 Hexadeca-core (16 Core) - 16 GB RAM DDR5 SDRAM - 512 GB M.2 PCI Express NVMe SSD - Formato PequeDo - Intel Q670 Chip - Windows 11 Pro - Intel UHD Graphics 770 DDR5 SDRAM Con licencia Windows 11 PRO, o equivalente.</b>						
Comercio		1				1,000		
						Total Ud .....	1,000	
<b>2.3.3.13 Etiq</b>	<b>Ud</b>	<b>Identificación y etiquetado de paneles, y de cables utilizando bridas con bandera especificando origen y destino. Saneamiento del cableado del CIS.</b>						
Comercio		8				8,000		
						Total Ud .....	8,000	
<b>2.3.3.14 PMat</b>	<b>Ud</b>	<b>Pequeño material (latiguillos de red Categoría 6A de diversa longitud, tornillería, ...)</b>						
Comercio		1				1,000		
						Total Ud .....	1,000	
<b>2.3.3.15 CFo</b>	<b>m</b>	<b>Cable fibra óptica monomodo 48 hilos</b>						
Comercio		1	100,000			100,000		
						Total m .....	100,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial n° 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>2.3.3.16 rack</b>	<b>Ud</b>							
			<b>Armario Rack 12U en suelo con opción de ruedas incluidas. Rack de suelo 19" PHASAK-PRO SERVER (desmontado) 600x800mm. Incluye Ventilación techo, kit ruedas y patas,puerta delantera con cerradura de seguridad</b>					
Centralización		2				2,000		
						Total Ud .....	2,000	
<b>2.3.3.17 panel_p</b>	<b>Ud</b>							
			<b>Panel de parcheo de fibra óptica AFLHS Sliding Panel, 1U, 24 Port (SCS/LCD) BK , Loaded With Blanks &amp; Cablemanagement</b>					
Centralización		1				1,000		
						Total Ud .....	1,000	
<b>2.3.3.18 Modulob</b>	<b>Ud</b>							
			<b>Modulo hembra RJ45 para panel de parcheo Conector Keystone UTP RJ 45 Hembra Cat. 6 Dual Block Phasak 180º negro</b>					
Centralización		24				24,000		
						Total Ud .....	24,000	
<b>2.3.3.19 Guiab</b>	<b>Ud</b>							
			<b>Guía cables de anilla D para ethernet Panel frontal 19" guía cables 1U 5 anillas negro</b>					
Centralización		3				3,000		
						Total Ud .....	3,000	
<b>2.3.3.20 PAwifi</b>	<b>Ud</b>							
			<b>Punto de acceso WIFI FortiAP 433F</b>					
Centralización		1				1,000		
						Total Ud .....	1,000	
<b>2.3.3.21 switchb</b>	<b>Ud</b>							
			<b>Switch Fortiswitch FS-124F-POE</b>					
Centralización		1				1,000		
						Total Ud .....	1,000	
<b>2.3.3.22 Implantacion</b>	<b>Ud</b>							
			<b>Implantación de un portal cautivo para gestionar una WIFI pública, utilizando el fortigate del CIS, a la que solamente se podrá acceder a las webs municipales. Configurar la autenticación de los usuarios mediante redes sociales y SMS.</b>					
Servicios profesionales		1				1,000		
						Total Ud .....	1,000	
<b>2.3.3.23 Licen</b>	<b>Ud</b>							
			<b>Proveer 1.000 licencias para el portal cautivo.</b>					
Servicios profesionales		1				1,000		
						Total Ud .....	1,000	
<b>2.3.3.24 Forti</b>	<b>Ud</b>							
			<b>FortiAuthenticator-VM</b>					
Servicios profesionales		1				1,000		
						Total Ud .....	1,000	
<b>2.3.3.25 Config</b>	<b>Ud</b>							
			<b>Configuración de los switches y APs suministrados en este proyecto.</b>					
Servicios profesionales		13				13,000		
						Total Ud .....	13,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>2.3.3.26 Configb</b>	<b>Ud</b>	<b>Configurar la red entre el Fortigate del Ayuntamiento y del CIS para permitir tráfico multicast entre dos VLANs ubicadas en distintas sedes. Esto es necesario para el funcionamiento del software de EGIAudio.</b>					
Servicios profesionales	13				13,000		
					Total Ud .....	13,000	
<b>2.4 Renovación de alumbrado público</b>							
<b>2.4.1 AP101.5</b>	<b>UD</b>	<b>Ud, Suministro e instalación de PLC en centro de mando de alumbrado público, mod. CITILUX. Incluye:</b>					
		<p>1,00 Citilux - Suministro Telegestión ud Suministro de sistema telegestión Citilux CITIDIM GPRS para cuadro existente. Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminal Citilux ETH-RS232-RS485 con programación básica.</li> <li>- Router de comunicaciones GPRS.</li> <li>- Trafos de intensidad 10-50-25/0,2A para medición consumos y parámetros eléctricos.</li> <li>- Material auxiliar : fuente alimentación, antena, cable datos, etc.</li> <li>- Tarjeta SIM M2M de comunicaciones GPRS durante un año.</li> <li>- Equipos de detección de disparos por actuación de protección de línea, para 4 circuitos trifásicos.</li> <li>- Transporte</li> </ul> <p>1,00 Nodo Citidim IP67 LED ud Suministro de equipo nodo Citidim iP67 compatible con drivers led 1-10 / Dali. Control unidireccional. Regulación hasta 10 niveles. Programable desde cuadro alumbrado mediante terminal compatible Citilux función Citidim y/o consola específica portátil/bornes. Carcasa cilíndrica metálica . Para montaje en báculo/ exterior. Temperatura de funcionamiento -25 a +80 grados C.</p>					
					Total UD .....	1,000	
<b>2.4.2 AP301.16</b>	<b>Ud</b>	<b>Suministro y montaje de luminaria Sfhuffle 360 ° 24 leds 900 mA NW740 69 W de potencia + socket NEMA DALI + 2 ud. modulo Shuffle180 ° 24leds 700 mA NW de 53,9 W de potencia y óptica 2288 Hemcilindrica+ socket Nema DALI + ALTAVOZ ( SPEAKER) + caja BOX ( WLAN+LUZ+ SPEAKER) de altura total H 6,5m RAL AKZO 900 GS</b>					
					Total Ud .....	27,000	
<b>2.4.3 AP301.17</b>	<b>Ud</b>	<b>Suministro y montaje de luminaria Sfhuffle 360 ° 24 leds 900 mA NW740 69 W de potencia WLAN ( WIFI ) + socket NEMA DALI + 2 ud. modulo Shuffle180 ° 24leds 700 mA NW de 53,9 W de potencia y óptica 2288 Hemcilindrica+ socket Nema DALI + ALTAVOZ ( SPEAKER) + caja BOX ( WLAN+LUZ+ SPEAKER) de altura total H 6,5m RAL AKZO</b>					
					Total Ud .....	1,000	
<b>2.4.4 AP452</b>	<b>Ud.</b>	<b>Suministro y montaje de cofre de derivación para exteriores, báculos y columnas metálicas, tipo CLAVED 1465/4P, con 2 c/c fusibles calibrados y 2 barras de neutro para líneas de potencia y de reductor de consumo.</b>					
					Total Ud. ....	28,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>2.4.5 AP509</b>	<b>M.I.</b>	<b>Suministro y colocación de conductor manguera de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 3x2,5 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.</b>					
					Total M.l. ....:	200,000	
<b>2.4.6 AP500</b>	<b>M.I.</b>	<b>Suministro y colocación de conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 6 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.</b>					
					Total M.l. ....:	2.672,000	
<b>2.4.7 AP502</b>	<b>M.I.</b>	<b>Suministro y colocación de conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 16 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.</b>					
					Total M.l. ....:	668,000	
<b>2.4.8 AP451</b>	<b>Ud.</b>	<b>Suministro e instalación de puesta a tierra para columnas metálicas, compuesta por electrodo pica de acero galvanizado cobreado de 2 m. con grapa de conexión, cable doble capa 750 V. de 16 mm2.</b>					
					Total Ud. ....:	28,000	
<b>2.4.9 AP066</b>	<b>M.I.</b>	<b>Zanja en acera de 0,40x0,45 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado en capa de 20 cm., relleno y compactado con zahorra natural, y cinta de atención.</b>					
					Total M.l. ....:	615,000	
<b>2.4.10 AP615</b>	<b>M.I.</b>	<b>Zanja de cruce de calzada de 0,40x0,60 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural.</b>					
					Total M.l. ....:	52,000	
<b>2.4.11 AP401</b>	<b>Ud.</b>	<b>Basamento de hormigón HM-20, para columnas de 6, 8, 9 y 10 m., de 1,00x1,00x1,20 m. incluido material para encofrado, excavación y retirada de sobrantes, pernos cadmiados de diámetro 20 mm. y longitud 1 m.</b>					
					Total Ud. ....:	28,000	
<b>2.4.12 AP719</b>	<b>UD</b>	<b>Ud. Arqueta de hormigón H-150 de 0,4 x 0,4 x 0,6 m. con marco y tapa de hierro con bisagra y cierre de seguridad, modelo Ayuntamiento, de fundición dúctil, según detalle y norma EN 124 clase C-250, pintada en negro, completamente instalada.</b>					
					Total UD ....:	35,000	
<b>2.4.13 V208</b>	<b>P.A</b>	<b>Revisión instalación de alumbrado público por organismo de control autorizado (OCA)</b>					
					Total P.A ....:	1,000	
<b>2.4.14 DTM050a</b>	<b>Ud</b>	<b>Desmontaje de columnas metálicas, con medios mecánicos y manuales incluso su desconexión y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor y su traslado al almacén municipal. Según especificaciones de proyecto.</b>					
		1				1,000	
					Total Ud ....:	1,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>3.1 Jardinería</b>							
<b>3.1.1 JSS020</b>	<b>Ud</b>	<b>Erythrina caffra de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1m 14/16-16-18 cm. suministrado en contenedor estándar.</b>					
Erythrina		54			54,000		
					Total Ud .....	54,000	
<b>3.1.2 JSS020b</b>	<b>Ud</b>	<b>Árbol de las orquídeas (Bahuinia variegata) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, altura total 3-4 m.: altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1 m. 14/16-16-18, suministrado en contenedor estándar de 70 l.</b>					
Arbol orquideas		3			3,000		
					Total Ud .....	3,000	
<b>3.1.3 JSS040a</b>	<b>Ud</b>	<b>Pino carrasco (Pinus halepensis), altura entre 2 y 4 metros, tamaño tronco 150/175, altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18 cm., suministrado en contenedor estándar.</b>					
Altura 2,00 metros		12			12,000		
Altura 4,00 metros		14			14,000		
					Total Ud .....	26,000	
<b>3.1.4 JSS010a2</b>	<b>Ud</b>	<b>Algarrobo (Ceratonia siliqua) de 16 a 18 cm de diámetro de tronco; altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,5 metros; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18 cm, suministrado en contenedor estándar.</b>					
Altura 3m		13			13,000		
Altura 2m		7			7,000		
					Total Ud .....	20,000	
<b>3.1.5 JSS020ca</b>	<b>Ud</b>	<b>Almez (Celtis australis) de 16 a 20 cm de diámetro de tronco; altura total 3-4 metros; altura cruz mínima 2,50 cm.; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18, suministrado en contenedor estándar.</b>					
Altura 1,50		3			3,000		
Altura 2,50		5			5,000		
					Total Ud .....	8,000	
<b>3.1.6 JSS030bZ</b>	<b>Ud</b>	<b>Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de 200 cm de altura estípote; suministro en cepellon repicado. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
Altura 2,00		3			3,000		
					Total Ud .....	3,000	
<b>3.1.7 JSS030bZ2</b>	<b>Ud</b>	<b>Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de 150 cm de altura estípote; suministro en cepellon repicado. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
Altura 1,50		3			3,000		
					Total Ud .....	3,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>3.1.8 JSS010c</b>	<b>Ud</b>	<b>Suministro de Acebuche (Olea europaea Silvestris), ejemplar entre 200 y 225 cm. suministrado con contenedor de 45 L con perímetro de tronco medido en copa de 10/12cm. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
Acebuche		21			21,000		
					Total Ud .....	21,000	
<b>3.1.9 JSS040Dx</b>	<b>Ud</b>	<b>Taray (Taramix canariensis/Gallica) de 60 a 100 cm de altura; suministrado en contenedor de 45 L con perímetro de tronco medido en copa de 10/12cm. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
Altura 0,60 m		8			8,000		
Altura 1,00 m		3			3,000		
					Total Ud .....	11,000	
<b>3.1.10 PISTACEA</b>	<b>Ud</b>	<b>Lentisco (Pistacea Lentiscus) de 100-180 cm. de altura, suministro en contenedor de 20 y 30 l. Con porte arbustivo bien formado y sistema radicular completamente desarrollado y extendido. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
Altura 1,80 m		7			7,000		
Altura 1,00 m		53			53,000		
					Total Ud .....	60,000	
<b>3.1.11 JSS010cZ</b>	<b>Ud</b>	<b>Labiernago (Phillyrea Angustifolia), ejemplar entre 100 y 120 cm. suministrado con contenedor de 30 L. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
		38			38,000		
					Total Ud .....	38,000	
<b>3.1.12 JSS010C</b>	<b>Ud</b>	<b>Adelfa (Nerium oleander nana) de de 0,80 cm de altura; suministrado en contenedor 17 l. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
		49			49,000		
					Total Ud .....	49,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial n° 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>3.1.13 JSS010a</b>	<b>Ud</b>	<b>Durillo (Viburnum tinus) de 100 a 120 cm de altura; suministro en contenedor estándar 30 l.</b>					
		<b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>					
		<b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>					
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
100-120		30			30,000		
					Total Ud .....	30,000	
<b>3.1.14 JSS040En</b>	<b>Ud</b>	<b>Enebro horizontal (Juniperus horizontalis) suministrado en contenedor estándar de 17 l.</b>					
Juníspero rastreto		34			34,000		
					Total Ud .....	34,000	
<b>3.1.15 JSS010CL</b>	<b>Ud</b>	<b>Lantana amarilla (Lantana montevidensis); suministrado en contenedor 17 L.</b>					
		<b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>					
		<b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>					
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
Lantana		13			13,000		
					Total Ud .....	13,000	
<b>3.1.16 JSS010CT</b>	<b>Ud</b>	<b>Tenax (Phormium tenax duet) de 0,70 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L.</b>					
		<b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>					
		<b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>					
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
Fornium		34			34,000		
					Total Ud .....	34,000	
<b>3.1.17 JSS010CRo</b>	<b>Ud</b>	<b>Rosal rojo(Rosa Chinensis) de 1,00 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L.</b>					
		<b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>					
		<b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>					
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
		25			25,000		
					Total Ud .....	25,000	
<b>3.1.18 JSS010CRO</b>	<b>Ud</b>	<b>Rosal mini palace rojo de 0,60 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L.</b>					
		<b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>					
		<b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>					
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
		33			33,000		
					Total Ud .....	33,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial n° 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>3.1.19 JSP010a</b>	<b>Ud</b>	<b>Plantación de árbol, suministrado en contenedor, en hoyo de 1.00x1.00x1.30 metros, realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con 30 cm de grava al fondo y aporte de sustrato vegetal de máxima calidad, según especificaciones de proyecto, realizado con medios manuales en terreno de tránsito. Incluso retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Hoyo dos veces mas ancho que cepellon o contenedor y misma profundidad, según especificaciones de proyecto.</b>					
		<b>Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios manuales. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Colocación de tutor. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.</b>					
		<b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>					
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>					
Erythrina		54			54,000		
Arbol Orquideas		3			3,000		
Pino Carrasco		26			26,000		
Algarrobo		20			20,000		
Almez		8			8,000		
Palmera		3			3,000		
Acebuché		21			21,000		
Taray		11			11,000		
Lentisco		60			60,000		
Lubiernago		38			38,000		
Adelfa		49			49,000		
Durillo		30			30,000		
Enebro		34			34,000		
Lantana		13			13,000		
Tenax		34			34,000		
Rosal rojo		25			25,000		
Rosal mini		33			33,000		
					<b>Total Ud .....</b>	<b>462,000</b>	
<b>3.1.20 UJM010es</b>	<b>m²</b>	<b>Macizo de Espliego (Lavandula Dentata) en contenedor de 14 cm. (4 ud/m²). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b>					
		<b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b>					
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>					
		25			25,000		
					<b>Total m² .....</b>	<b>25,000</b>	
<b>3.1.21 UJM010ro</b>	<b>m²</b>	<b>Macizo de Romero (Rosmarinus officinalis) en contenedor de 14 cm. (4 ud/m²). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b>					
		<b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b>					
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>					
		1	38,000		38,000		
					<b>Total m² .....</b>	<b>38,000</b>	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
<b>3.1.22 UJM010rob</b>	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Romero rastrero (Rosmarinus officinalis prostratus) en contenedor de 14cm (4 ud/m<sup>2</sup>).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			17,000	17,000
		1	17,000		17,000	
					Total m <sup>2</sup> .....	17,000
<b>3.1.23 UJM010ep</b>	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Esparto (Stipa tenacissima) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			122,000	122,000
		1	122,000		122,000	
					Total m <sup>2</sup> .....	122,000
<b>3.1.24 UJM010ab</b>	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Albardín (Lygeum spartum) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			17,000	17,000
		1	17,000		17,000	
					Total m <sup>2</sup> .....	17,000
<b>3.1.25 UJM010hi</b>	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Hisopo (Hyssopus officinalis) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			26,000	26,000
		1	26,000		26,000	
					Total m <sup>2</sup> .....	26,000
<b>3.1.26 UJM010b</b>	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Lirio (Iris germanica.) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			1,000	1,000
		1			1,000	
					Total m <sup>2</sup> .....	1,000



MEDICIONES - Presupuesto parcial n° 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
<b>3.1.27 UJM010sal</b>	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Salvia (salvia officinalis) en contenedor de 14cm(7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>				
		1	43,000		43,000	
					Total m <sup>2</sup> .....	43,000
<b>3.1.28 UJM010ag</b>	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Agapantos (Agapanthus umbrellatus) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>				
		1	35,460		35,460	
					Total m <sup>2</sup> .....	35,460
<b>3.1.29 UJM010ag2</b>	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Agapantos (Agapanthus africanus "Peter Pan") en contenedor de 14cm(7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>				
		1			1,000	
					Total m <sup>2</sup> .....	1,000
<b>3.1.30 UJM010tu</b>	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Tulbagia (Tulbaghia violacea) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>				
		1	29,000		29,000	
					Total m <sup>2</sup> .....	29,000
<b>3.1.31 JMM010vi</b>	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Vinca (Vinca minor) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>				
		1	138,000		138,000	
					Total m <sup>2</sup> .....	138,000



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
<b>3.1.32 JMM010br</b>	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Brezo de mar (Frankenia laevis) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>				
		1	12,000		12,000	
					Total m <sup>2</sup> .....	12,000
<b>3.1.33 JMM010hn</b>	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Hinojo marino (Crithmum maritimum) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>				
		1	12,000		12,000	
					Total m <sup>2</sup> .....	12,000
<b>3.1.34 JMM010ce</b>	m <sup>2</sup>	<b>Macizo de Cebolla ornamental (Allium sphaerocephalon) en contenedor de 14cm (20 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>				
		1	57,000		57,000	
					Total m <sup>2</sup> .....	57,000
<b>3.1.35 JMM010ga</b>	m <sup>2</sup>	<b>Macizo Gaura (Oenothera lindheimen) den contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>				
		1	66,000		66,000	
					Total m <sup>2</sup> .....	66,000
<b>3.1.36 JMM010hd</b>	Ud	<b>Suministro y plantación de Senecio hiedra (Senecio angulatus) en contenedor de 17cm</b> <b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>				
		4			4,000	
					Total Ud .....	4,000



MEDICIONES - Presupuesto parcial n° 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>3.1.37 JMM010rt</b>	<b>Ud</b>	<b>Suministro y plantación de Rosal trepador(Rosa sp. "Paul's Scarlet") en contenedor de 14cm.</b>					
		<b>Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.</b>					
		<b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b>					
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>					
		1	4,000		4,000		
					Total Ud .....	4,000	
<b>3.1.38 UJC020</b>	<b>m²</b>	<b>Sembrado en adoquín ecologico de césped Cynodon Dactylon enano.</b>					
		<b>Incluye: Preparación de la superficie. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primeros riegos.</b>					
		<b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b>					
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>					
Idem adoquin ecologico		1	898,000		898,000		
					Total m² .....	898,000	
<b>3.1.39 CCE020esco</b>	<b>m³</b>	<b>Bloques de piedra caliza decorativa, careada, colocados con retroexcavadora.</b>					
		<b>Incluso p/p de preparación de la base soporte.</b>					
		<b>Incluye: Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante.</b>					
		<b>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.</b>					
		<b>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</b>					
Rocalla		40	0,400		16,000		
					Total m³ .....	16,000	
<b>3.2 Instalacion de riego</b>							
<b>3.2.1 U00012Z001R</b>	<b>ud</b>	<b>Entronque de la red de riego a la red de abastecimiento, incluyendo excavación y búsqueda de la red existente, corte del suministro y de la tubería a entroncar, colocación de todas las piezas especiales necesarias según normativa (juntas, reducciones, codos, tes, crucetas, anclajes, uniones, bridas, enchufes, material auxiliar, arquetas, etc), relleno con zahorra artificial y reposición de firme según lo estipulado en el proyecto. Totalmente terminado.</b>					
ARQUETA RIEGO EXISTENTE		1			1,000		
					Total ud .....	1,000	
<b>3.2.2 DAFSKLFSJA</b>	<b>ud</b>	<b>Válvula Manguito-Manguito, de diametro 63 mm, de la casa Supreme Fittings. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalacion.</b>					
ACOMETIDA		1			1,000		
					Total ud .....	1,000	
<b>3.2.3 DSKDSÑDDA</b>	<b>ud</b>	<b>Tapón electrosoldado de polietileno alta densidad de 63 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, incluso el dado de anclaje, completamente instalado.</b>					
ACOMETIDA		1			1,000		
					Total ud .....	1,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>3.2.4 ALKDKAÑLS</b>	<b>m.</b>	<b>Tubería de presión de polietileno alta densidad PE-40 en color marrón, una presión de trabajo de 6 bar, de diámetro 63 mm, SDR 11, espesor de la pared 5,8 mm + (0,3), de la casa CAUDAL, Contiene la tecnología Rootguard antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 20 cm por encima de la generatriz con la misma arena no incluida en el precio, i/p.p. de elementos de unión, colocación de cinta de señalización y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.</b>					
		1	10,000		10,000		
					Total m. ....:	10,000	
<b>3.2.5 U07SA130</b>	<b>ud</b>	<b>Arqueta para alojamiento de válvula de equipos de control de riego de 100x100 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 marca EJ modelo QUATTRO B-125 EN 124N y marco de fundición dúctil C-250 modelo Aksess o similar de dimensiones interiores 310x310 mm, revestida con barniz negro, articulada y con las siglas "RIEGO". El marco tendrá 80 mm de altura para recibir el adoquín. Totalmente terminado y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.</b>					
		5			5,000		
					Total ud ....:	5,000	
<b>3.2.6 U678HT</b>	<b>ud</b>	<b>Acometida para red de riego constituida por contador de DN 63 mm, válvula de compuerta de cierre elástico de DN 63 mm, filtro de DN 63 mm, válvula reductora de presión a 4 atm, manómetro, y colector de PVC 63 MM etc. en armario. Totalmente colocado incluyendo, bridas, juntas, piezas especiales, uniones o cualquier pieza o accesorio para su perfecta instalación. Totalmente instalada y probada.</b>					
ACOMETIDA		1			1,000		
					Total ud ....:	1,000	
<b>3.2.7 COL0001</b>	<b>UD</b>	<b>COLECTOR PVC 63 MM DE LA CASA RAIN REFERENCIA 1454000000, además de los correspondientes accesorios de tubería para la correcta conexión de los distintos ramales de tubería. con todo el material necesario para su total instalación.</b>					
ARQUETA RIEGO		1			1,000		
					Total UD ....:	1,000	
<b>3.2.8 U07VAV025c</b>	<b>ud</b>	<b>Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 60 mm de diámetro interior tipo AVK o EURO-20, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones, juntas, accesorios y dado de anclaje de hormigón armado. Completamente instalada y probada.</b>					
ARQUETA RIEGO		2			2,000		
					Total ud ....:	2,000	
<b>3.2.9 FILTRO50</b>	<b>UD</b>	<b>Filtro de discos diámetro 50 mm, de la casa Hidra Hidrologística, formado por el portafiltros y el cartucho de filtros. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.</b>					
ARQUETA RIEGO		2			2,000		
					Total UD ....:	2,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>3.2.10 U12SV050</b>	<b>ud</b>	<b>Electroválvula RN 150. IP68. 20-50 l/min. 1-12 bar. 4-70 °c. de la casa Rain, con apertura manual y regulador de caudal, con conexión de 2", completamente instalada i/pequeño material.</b>					
ARQUETA RIEGO	2				2,000		
					Total ud .....	2,000	
<b>3.2.11 U13SP100</b>	<b>ud</b>	<b>Programador Rain W-DIAL R 6 - 6 sectores de 4 estaciones, de la casa Rain, tiempo de riego por estación de 2 a 120 minutos, 3 inicios de riegos por programa transformador exterior 220/24 V., toma para puesta en marcha de equipo de bombeo o válvula maestra, armario y protección antidescarga, incluso fijación, instalado.</b>					
ARQUETA RIEGO	2				2,000		
					Total ud .....	2,000	
<b>3.2.12 U12TPB160</b>	<b>m.</b>	<b>Tubería de PE, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 50 mm. de diámetro, marca Rain Bird, autocompensante y drenante, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, colocada e incluido el relleno.</b>					
	1,05	846,610			888,941		
					Total m. ....	888,941	
<b>3.2.13 U12TPB140</b>	<b>m.</b>	<b>Tubería de PE, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 bar, de 32 mm. de diámetro, marca Caudal PE-40, Contiene la tecnología antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión,, finalizacion, tes, injertos, etc... colocada</b>					
DISTRIBUCION POR PARCELA	1,05	1.580,720			1.659,756		
PARTERRES	1,05	154,060			161,763		
JARDIN	1,05	202,400			212,520		
ADOQUINES	1,05	468,770			492,209		
					Total m. ....	2.526,248	
<b>3.2.14 U12TPB130</b>	<b>m.</b>	<b>Tubería de PE-32, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 4 bar, de 16 mm. de diámetro, marca Caudal PE-32, Contiene la tecnología antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, finalizacion, tes, injertos, etc...., colocada</b>					
	1,05	134,820			141,561		
					Total m. ....	141,561	
<b>3.2.15 U12TGE010</b>	<b>m</b>	<b>Riego subterráneo por goteo para praderas y macizos a una profundidad aproximada de unos 15 cm., realizado con tubería de polietileno Rain Bird marrón marrón para enterrar, antirraices con goteo integrado de 2,2 l/h autolimpiante y autocompensante cada 33 cm. colocados al tresbolillo de 16 mm. de diámetro, los ramales irán paralelos separados entre sí 0,5 m i/apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego.</b>					
ADOQUINES	1,05	4.550,350			4.777,868		
PARTERRE	1,05	1.360,000			1.428,000		
JARDIN	1,05	2.322,000			2.438,100		
					Total m .....	8.643,968	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>3.2.16 U01EZ030-M</b>	<b>m3</b>	<b>Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Con entibado de las zanjas en caso de que el estudio geotecnico lo estime oportuno.</b>					
TUBO 50 MM	1,05	846,610	0,400	0,700	248,903		
TOBO 32 MM DISTRIBUCION POR...	1,05	1.580,720	0,400	0,700	464,732		
TOBO 32 MM PARTERRES	1,05	154,060	0,400	0,700	45,294		
TOBO 32 MM ADOQUINES	1,05	202,400	0,400	0,400	34,003		
TUBO 32 MM RESTO	1,05	468,770	0,400	0,400	78,753		
					Total m3 .....	871,685	
<b>3.2.17 U01RZ030-M</b>	<b>m3</b>	<b>Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y retacado en capas de 10 cm de espesor.</b>					
TUBO 50 MM	1,05	846,610	0,400	0,200	71,115		
TOBO 32 MM DISTRIBUCION POR...	1,05	1.580,720	0,400	0,200	132,780		
TOBO 32 MM PARTERRES	1,05	154,060	0,400	0,200	12,941		
TOBO 32 MM JARDIN	1,05	202,400	0,400	0,150	12,751		
TOBO 32 MM ADOQUIN	1,05	468,770	0,400	0,150	29,533		
					Total m3 .....	259,120	
<b>3.2.18 U01RZ020X-MD</b>	<b>m3</b>	<b>Relleno localizado en zanjas con zahorra artificial, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado mínimo de compactación del 95% del proctor modificado.</b>					
TUBO 50 MM	1,05	846,610	0,400	0,300	106,673		
TOBO 32 MM DISTRIBUCION POR...	1,05	1.580,720	0,400	0,300	199,171		
TOBO 32 MM PARTERRES	1,05	154,060	0,400	0,300	19,412		
TOBO 32 MM JARDIN	1,05	202,400	0,400	0,150	12,751		
TOBO 32 MM ADOQUIN	1,05	468,770	0,400	0,150	29,533		
					Total m3 .....	367,540	
<b>3.2.19 SALDKÑAS</b>	<b>m</b>	<b>Tubo P. doble pared ligero D= 110 mm corr. rollo para enterrar, para futuro paso de red de riego, con todo el material auxiliar necesario para su total instalacion.</b>					
PASA CALLES	1,05	1.151,300			1.208,865		
					Total m .....	1.208,865	
<b>3.2.20 VENT001</b>	<b>UD</b>	<b>VENTOSA CINETICA DOBLE ACCION K10 BERMAD. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación, quedando instalado y probado.</b>					
PUNTO MAS ELEVADO CIRCUITO 1	1				1,000		
PUNTO MAS ELEVADO CIRCUITO 2	1				1,000		
					Total UD .....	2,000	
<b>3.2.21 ARQUET0001</b>	<b>ud</b>	<b>Arqueta para alojamiento de válvula de equipos de control de riego de 40x40 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 marca EJ modelo QUATTRO B-125 EN 124N y marco de fundición dúctil C-250 modelo Aksess o similar de dimensiones interiores 310x310 mm, revestida con barniz negro, articulada y con las siglas "RIEGO". El marco tendrá 80 mm de altura para recibir el adoquín. Totalmente terminado y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.</b>					
PUNTO MAS ELEVADO CIRCUITO 1	1				1,000		
PUNTO MAS ELEVADO CIRCUITO 2	1				1,000		
				1,000	1,000		
					Total ud .....	3,000	



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>3.2.22 LLA000122</b>	<b>UD</b>	<b>LLAVE DE VACIADO</b>					
		<b>Ubicada en la arqueta, junto a ventosa, con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.</b>					
PUNTO MAS ELEVADO CIRCUITO 1		1			1,000		
PUNTO MAS ELEVADO CIRCUITO 2		1			1,000		
					Total UD .....	2,000	
<b>3.2.23 RIEG019</b>	<b>UD</b>	<b>Accesorio TOM KING DN 50 ó 32 con salida a 1/2" Modelo: kthp-50 ó 32-MD</b>					
		<b>Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.</b>					
		160			160,000		
					Total UD .....	160,000	




---

MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 4 Control de calidad y ensayos

---

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
<p><b>4.1 XUX010</b></p> <p><b>Ud</b> <b>Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, el mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y la demolición o retirada final.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</b></p>	1				1,000	
					Total Ud .....	1,000




---

MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 5 Gestión de residuos

---

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
<b>5.1 RESIDUOS-0</b>	<b>Ud</b>	<b>Gestion de residuos, según memoria de gestión de residuos.</b>				
		1			1,000	
					Total Ud .....	1,000




---

MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 6 Seguridad y salud

---

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>6.1 SEGURIDAD</b>	<b>Ud</b>	<b>Seguridad y salud</b>					
	1				1,000		
					Total Ud .....	1,000	

PRESUPUESTO Y MEDICION



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 1
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
<b>1.1 Actuaciones previas</b>					
1.1.1	Ud. Protección de árbol existente mediante vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.			10,000	9,66 96,60
1.1.2	Ud. Trasplante de palmera indicadas en documentación del proyecto, con retrocargadora. Incluye: Poda de raíces. Poda de ramas. Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.			13,000	294,17 3.824,21
1.1.3	Ud. Desmontaje temporal de escultura "Hermandad pescadores y mineros", y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Según especificaciones de proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			1,000	154,48 154,48
1.1.4	Ud. Desmontaje y retirada de "aparcabicis", con medios manuales y mecánicos con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal			2,000	32,65 65,30
1.1.5	Ud. Desmontaje de papelera de madera o metálico, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal			5,000	13,04 65,20
1.1.6	Ud. Desmontaje y retirada de farola tipo "globos", con medios manuales y mecánicos con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal			10,000	34,23 342,30
1.1.7	Ud. Desmontaje de bolardo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal			38,000	11,63 441,94
					Suma y sigue ... 4.990,03



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL						Página 2		
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1.8	<p><b>Ud. Desmontaje de cableado exterior de diferentes instalaciones (alumbrado, altavoces, etc...), entubado o sin entubar, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso desconexión de redes. Totalmente terminado según especificaciones de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</b></p>					1,000	652,57	652,57
<b>1.2 Demoliciones</b>								
1.2.1	<p><b>M². Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, incluso base de soporte de hormigón ligeramente armado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre,</b></p> <p><b>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>					4.473,030	4,17	18.652,54
1.2.2	<p><b>M². Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.</b></p> <p><b>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>					3.432,000	3,28	11.256,96
1.2.3	<p><b>M². Demolición de pavimento exterior de adoquines, con martillo neumático, con recuperación de adoquines, hasta la base soporte y bordillos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</b></p> <p><b>Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>					116,110	5,61	651,38

Suma y sigue ... 36.203,48



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 3
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.2.4	<p><b>M². Demolición de pavimento exterior de adoquines y base, con martillo neumático, con recuperacion de adoquines, incluido la demolición de la base soporte y bordillos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</b>  <b>Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>			122,330	7,29 891,79
1.2.5	<p><b>M². Demolición de solera o pavimento de hormigón poroso en alcorques de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la base soporte.</b>  <b>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>			42,550	6,09 259,13
1.2.6	<p><b>M². Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</b>  <b>Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>			5,000	11,69 58,45
1.2.7	<p><b>M². Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Transporte a gestor autorizado</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</b>  <b>Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</b></p>			38,800	5,69 220,77

Suma y sigue ... 37.633,62



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 4
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.2.8	<p><b>M. Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</b>  <b>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>			267,000	1,98 528,66
1.2.9	<p><b>M. Levantado de bordillo de hormigón en parterre, sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</b>  <b>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>			264,500	1,80 476,10
1.2.10	<p><b>M. Levantado de bordillo en parterre de troncos de madera, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</b>  <b>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>			25,600	1,62 41,47
<b>1.3 Acondicionamiento del terreno</b>					

Suma y sigue ... 38.679,85



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 5
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.3.1	<p><b>M<sup>2</sup>. Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.</b></p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>			1.500,000	1,56 2.340,00
1.3.2	<p><b>M<sup>3</sup>. Excavación para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</b></p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>			2.186,750	2,46 5.379,41
1.3.3	<p><b>M<sup>3</sup>. Excavación de tierras para apertura y ensanche de caja en tierra blanda, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, con transporte a zonas de reutilización.</b></p>			377,160	8,03 3.028,59
1.3.4	<p><b>M<sup>3</sup>. Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto o asfalto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</b></p>			222,000	12,36 2.743,92
1.3.5	<p><b>M<sup>2</sup>. Compactación de fondo de caja de pavimento, al 90% del Proctor Modificado con medios mecánicos.</b></p>			585,000	3,05 1.784,25

Suma y sigue ... 53.956,02



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 6
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.3.6	<p><b>M³. Base granular con zahorra artificial caliza, y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 25 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</b></p> <p>Incluye: Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.</p>			472,359	13,79 6.513,83
1.3.6				577,983	34,26 19.801,70
1.3.7	<p><b>M³. Formación de relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, drenante y según especificaciones de proyecto, para facilitar el drenaje de las aguas procedentes de lluvia, con el fin de evitar encharcamientos y el sobreempuje hidrostático contra las estructuras de contención. Compuesto por sucesivas capas de 30 cm de espesor, extendidas y compactadas en el plano de corte, recogiendo el agua en el pozo drenante (no incluido en este precio), con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 80% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (no incluido en este precio). Incluso descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Totalmente terminado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), laminas geotextil según especificaciones de proyecto.</b></p> <p>Incluye: Descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Replanteo general y de niveles. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>			577,983	34,26 19.801,70
<b>1.4 Firmes y pavimentos urbanos</b>					
1.4.1	<p><b>M². Pavimentado con adoquín de hormigón, de diferentes formatos, tipo "EUROPA 5 COMBI CIBELES" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x(12/16/24)x 5 cm. aparejado en hilera para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b></p>			3.120,000	18,67 58.250,40
<b>Suma y sigue ...</b>					<b>138.521,95</b>



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 7
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.4.2	<b>M<sup>2</sup>. Pavimentado con adoquín de hormigón, de diferentes formatos, tipo "EUROPA 7 COMBI JUPITER" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x(12/16/24)x 7 cm. aparejado en hilera para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>			2.405,000	20,24 48.677,20
1.4.3	<b>M<sup>2</sup>. Solera de hormigón armado de 12 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/F/20/XC2 fabricado en central, con mallazo 200x200x10 galvanizado y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexión, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</b>			2.405,000	20,83 50.096,15
1.4.4	<b>M<sup>2</sup>. Pavimentado con adoquín de hormigón táctil de bandas, 20x20x6, tipo "Adoquin Táctil" de Montalban y Rodriguez o equivalente, en color gris, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>			221,000	20,63 4.559,23
1.4.5	<b>M<sup>2</sup>. Pavimentado con adoquín de hormigón táctil de botones, 20x20x6, tipo "Adoquin Táctil" de Montalban y Rodriguez o equivalente, en color gris, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>			86,000	19,82 1.704,52

Suma y sigue ... 243.559,05



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 8
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.4.6	<p>M<sup>2</sup>. Pavimentado con adoquín de hormigón, junta abierta, tipo "ECOLOGICO SUDS" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x16x8 cm. para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso colocación de tubería de riego D16, recreado y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación, además de su posterior relleno con subtrato franco arenoso, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</p>			898,000	21,43 19.244,14
1.4.7	<p>M<sup>3</sup>. Tierra vegetal para plantación mezclada al 40% con arena de sílice y 10% de abono, cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante miniretroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. El sustrato con las siguientes características:</p> <p>Análisis granulométrico            Tierra fina (&lt; 2 mm.) &gt;80%            Arena ( 2,00-0,02 mm. &lt;60% sobre tierra fina            Limo ( 0,02-0,002 mm.) 5-25% sobre tierra fina            Azalla (&lt; 0,002 mm.) 20-40% sobre tierra fina            - PH (extracto 1:5 agua) 6-8            - Conductividad eléctrica (ext 1:5 agua) 1-6 mmhos/cm.            - Capacidad intercambio iónico (CIC) &gt;20 meq/100 gr.            - Caliza total &lt;37% CO<sub>3</sub> Ca            - Caliza activa &lt;13% CO<sub>3</sub> Ca            - Sodio &lt;460 ppm Na +            - Cloruros &lt;816 ppm Cl -            - Porcentaje de sodio intercambio (PSI) &lt;20%            - Estado de fertilidad del suelo            Materia orgánica &gt;2%            Nitrógeno total &gt;0,1%            Relación C/N 8-12            Fósforo (método Olsen) &gt;20 ppm K<sub>2</sub>O            Potasio (método acetato amónico) &gt;300 ppm K<sub>2</sub>O            Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno. Colocación de tubería de riego D16            Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes,            Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.            Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>			1.345,563	10,85 14.599,36
1.4.8	<p>M<sup>3</sup>. Arena de sílice para formación de arenero de juegos infantiles, lavada, libre de finos y arcilla, con tamaño entre 0,2 y 2 mm. siendo el tamaño máximo 2 mm con retención en ese tamiz del 0%, sin contenido en materia orgánica, de granos redondeados no procedentes de machaqueo y de color claro, incluso p.p. de geotextil. Según especificaciones de proyecto.</p> <p>Incluye: Replanteo. Vertido de la arena. Realización de pruebas de servicio.            Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes,            Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.            Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.            Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base.</p>			93,200	42,43 3.954,48

Suma y sigue ... 281.357,03



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 9
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.4.9	<p><b>M². Pavimento continuo absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", EPDM doble capa de 50 mm de espesor total, , color a elegir de la carta RAL.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo. Aplicación de la capa base de caucho. Aplicación de la capa de acabado de caucho. Limpieza final.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>			104,000	56,34 5.859,36
1.4.10	<p><b>M². Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/F/20/XC2, con mallazo 200x200x10 galvanizado, fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.</b></p> <p><b>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</b></p>			104,000 22,70 2.360,80	
1.4.11	<p><b>M². Pavimento con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x100 mm, modelo "Holanda" o equivalente, color negro, combinado con modelo "Oporto" o equivalente, granallado, formando paso de cebra, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre calle asfaltada, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, Según especificaciones de proyecto.</b></p>			96,000 25,90 2.486,40	

Suma y sigue ... 292.063,59



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 10
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.4.12	<p><b>M². Capa de 10 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin D, para capa intermedia (S20), de composición densa, con árido granítico de 22 mm de tamaño máximo y betún asfáltico mejorado con caucho.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base.</b>  <b>Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Riego de imprimación de adherencia a razón de 1,5 kg/m². Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes. Limpieza final.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>			240,000	17,50 4.200,00
1.4.13	<p><b>M². Riego de adherencia con 1,5 kg/m² de emulsión bituminosa catiónica termoadherente C60B3 TER, con un 60% de betún asfáltico como ligante.</b>  <b>Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>			240,000	0,42 100,80
1.4.14	<p><b>M. Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 100x100 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</b></p>			414,780	17,37 7.204,73
1.4.15	<p><b>M. Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 70x70 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</b></p>			357,210	13,31 4.754,47
1.4.16	<p><b>M. Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 50x50 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</b></p>			35,820	11,25 402,98

Suma y sigue ... 308.726,57



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 11
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.4.17	<p><b>M³. Murete para formación de bordillo de hormigón armado 2C, de hasta 0.60 m de altura, espesor 20/40 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-25/F/20/XS1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo visto con berengenos en las esquinas vistas. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra.</b></p> <p><b>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, si procede.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</b></p>				
				4,122	230,30 949,30
1.4.18	<p><b>M. Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluso p.p. de bordillos remontables en formación de vados.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo P.P. de bordillos montables para formación de vados, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>				
				275,000	18,35 5.046,25
1.4.19	<p><b>M.. Elemento lineal de hormigón armado visto con esquinas achaflanadas utilizando berengenos, formando bancos, según diseño de proyecto, acabado final con protector antiadherente "OBIS-377" o equivalente. Colocado sobre capa de zahorra compactada manualmente de 20 cm de espesor, inclusive excavación y transporte de tierras a vertedero, según especificaciones y detalles de proyecto.</b></p>				
				179,000	201,43 36.055,97

Suma y sigue ... 350.778,09



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 12
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.4.20	<p><b>M. Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de hormigón polimero de 1000 mm de longitud, 310 mm de anchura y 270/370 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124, tipo "U250" de ULMA o equivalente, sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/XS1 de 15 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales en embocadura con conexionado a red y sifón en línea registrable, según especificaciones de proyecto. Incluye: Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la canaleta de drenaje sobre la base de hormigón. Montaje de los accesorios en la canaleta de drenaje. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería a la canaleta de drenaje. Empalme y rejuntado de la tubería a la canaleta de drenaje. Colocación del sifón en línea. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>				
				44,000	132,43 5.826,92
1.4.21	<p><b>M. Colector enterrado, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de polipropileno, serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m<sup>2</sup>, de 150 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Ejecución del cajeadado inferior y lateral, hormigonando los laterales de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente y terminación del cajeadado. Realización de pruebas de servicio.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</b></p>				
				64,500	92,67 5.977,22
1.4.22	<p><b>M<sup>2</sup>. Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado texturizado o pastilla, similar al existente, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso público, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silíceas de tamaño 0/2 mm; y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, según especificaciones de proyecto.</b></p>				
				370,000	27,63 10.223,10

Suma y sigue ... 372.805,33



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 13
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.4.23	<b>M³. Recreido de base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.</b>			37,000	22,21 821,77
1.4.24	<b>M2. Marca vial retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia, realizada con una mezcla de pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Segun especificaciones de proyecto.</b>			99,000	6,08 601,92
<b>1.5 Equipamiento urbano y señalización</b>					
1.5.1	<b>Ud. Conjunto de madera para juegos infantiles, para un ambito de 45 m2 y una altura de 0,80m, tipo "Mikado-Roy24" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b>  <b>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>			1,000	4.698,09 4.698,09
1.5.2	<b>Ud. Conjunto de equilibrio de madera para juegos infantiles, para un ambito de 20 m2 y una altura de 0,60 m, tipo "Roy 26" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b>  <b>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>			1,000	1.473,17 1.473,17

Suma y sigue ... 380.400,28



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 14
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.5.3	<p><b>Ud. Conjunto de madera para juegos infantiles con arena, para un ambito de 45 m2, tipo "Roy 28" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento deportivo. Totalmente montado y probado.  <b>Incluye:</b> Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			1,000	3.081,46 3.081,46
1.5.4	<p><b>Ud. Columpio de madera para juegos infantiles, con un ambito de 13 m2 y una altura de 2,43 m2 tipo "Roybo 1 nido" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado.  <b>Incluye:</b> Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			1,000	3.332,85 3.332,85
1.5.5	<p><b>Ud. Conjunto modular de madera para juegos infantiles, para un ambito de 21,5 m2, formada por torre, red y tobogan, tipo "Roy 107" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado.  <b>Incluye:</b> Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>			1,000	4.891,41 4.891,41

Suma y sigue ... 391.706,00



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 15
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.5.6	<p><b>M². Aplicación manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color a elegir, acabado satinado, textura lisa, para marcado de figuras geométricas, cajeados e hitos. antideslizante e incluso símbolos y textos complementarios. Según especificaciones y detalles de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación manual de la mezcla.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</b></p>			98,110	6,82 669,11
1.5.7	<p><b>M2. Barandilla en forma recta metálica de acero galvanizado en caliente y esmaltado al horno despues del mecanizado, para la colocación, montaje mediante tornillería, de altura variable, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x2 mm y montantes tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x2 mm con una separación entre 150-200 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de malla electrosoldada de redondos de acero liso 50x50x4 mm. Incluso chapas y elementos de remate, pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente montada y terminada según especificaciones de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye: Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>			51,718	58,21 3.010,50
1.5.8	<p><b>Ud. Suministro y colocacion de papelera selectiva multiresiduos de 3 tipos, cuerpo de polietileno, con capacidad de 180 litros en total, 60 litros por cada residuo, tipo "Roma" de Fábricas o equivalente, fijada a una superficie soporte. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Según especificaciones de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>			1,000	231,65 231,65

Suma y sigue ... 395.617,26



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 16
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.5.9	<b>Ud. Suministro y colocación de papelera cuerpo de termoplastico de polímero con protección UV, con capacidad de 80 litros con sistema de cierre y cenicero, tipo "Urban" de Fábregas o equivalente, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Según especificaciones de proyecto Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>			5,000	202,36 1.011,80
1.5.10	<b>Ud. Suministro y colocación de banco de 1500x600x870 mm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, tipo "Lumber" de Montalbán y Rodríguez o equivalente, fijado a una superficie soporte de hormigón. Incluso p.p. elementos de anclaje, totalmente instalado, según especificaciones de proyecto.</b>			3,000	481,50 1.444,50
<b>1.6 Acometida BT</b>					
1.6.1	<b>Ud. PETICIÓN SUMINISTRO A IBERDROLA DE 25 KW</b>			1,000	324,22 324,22
1.6.2	<b>Ud.. Suministro y colocación de armario de urbanización de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dos cuerpos,tipo PLT-2 o similar, colocado sobre zócalo de hormigón registrable y con plantilla para terminales Bimetalicos.</b>			1,000	238,11 238,11
1.6.3	<b>M. Zanja en acera de 0,35x1,30 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, 2 tubos de PVC 4 Atm 160 m/m de diámetro y multiconducto de control (tetratubo), suministro de arena, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural. De acuerdo al detalle de planos de proyecto.</b>			90,000	23,67 2.130,30
1.6.4	<b>M. Suministro y colocación de Línea de 4x25+TT16 mm2 formada por conductores de cobre, resistente al fuego, con aislamiento formado por un compuesto especial reticulado cero halógenos, y cubierta de mezcla especial termoplástica cero halógenos, de tensión nominal 0,6/1kV designación RZ1-K (AS+) 0,6/1kV. Marca PRYSMIAN tipo AFUMEX FIRS 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS o equivalente. Completa, instalada y conexonada. Medida la unidad terminada, totalmente montada e instalada.</b>			90,000	26,21 2.358,90
1.6.5	<b>Ud. ud. Conjunto de armario de medida exterior de B/T con reparto, monofásico o trifásico, incluido armario de envolvente de poliéster reforzado con fibra de vidrio (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 43 e IK 09, INCLUIDA CGP</b>			1,000	696,83 696,83
<b>1.7 Saneamiento y red agua potable</b>					

Suma y sigue ... 403.821,92



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 17
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.7.1	<p><b>M. Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre 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 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica:</b> El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal y la conexión a la red general de saneamiento.</p> <p><b>Incluye:</b> Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</p>				
				62,600	75,04 4.697,50
1.7.2	<p><b>M. Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, 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. Incluso, accesorios y piezas especiales.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica:</b> El precio incluye el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal y la reposición posterior del firme.</p> <p><b>Incluye:</b> Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>				
				55,000	34,18 1.879,90

Suma y sigue ... 410.399,32



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 18
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.7.3	<p><b>Ud. Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" DN 32 mm, colocado en armario prefabricado, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de esfera de latón niquelado; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de esfera de latón niquelado. Incluso cerradura especial de cuadradillo y material auxiliar.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador de agua.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>			1,000	212,75 212,75
1.7.4	<p><b>M.. Tubo de drenaje de PVC corrugado con recubrimiento de geotextil, diámetro nominal 150 mm, con perforaciones en todo su desarrollo, para la captación y conducción de agua en la creación de sistemas de drenaje, colocado formando un bucle alrededor del edificio, y dejando asomar ambos extremos 5 cm sobre el terreno, protegidos ambos extremos con tapas de polipropileno, en terrenos muy compactos.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el tapado de la zanja.</b></p> <p><b>Incluye: Colocación del tubo y geotextil</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>			35,000	4,34 151,90

Total presupuesto parcial nº 1 ... 410.763,97



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO					Página 19
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
<b>2.1 Instalación baja tensión para eventos</b>					
2.1.1	M. Zanja en acera de 0,35x1,30 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, 2 tubos de PVC 4 Atm 160 m/m de diámetro y multiconducto de control (tetratubo), suministro de arena, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural. De acuerdo al detalle de planos de proyecto.			215,000	23,67 5.089,05
2.1.2	M. Suministro y colocación de Línea de 4x16+TT mm2 formada por conductores de cobre, con aislamiento de XLPE, relleno y cubierta de copolímeros poliolefinas modificadas, de tensión nominal 0.6/1kV designación RZ1-K (AS) libre de halógenos 0,6/1kV. Marca PRYSMIAN tipo AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS o equivalente. Completa, instalada y conexionada. Medida la unidad terminada, totalmente montada e instalada.			215,000	21,18 4.553,70
2.1.3	1. Suministro y colocación de armario para tomas de corriente escamoteables mod. ESCAFLOW 67.1 o equivalente, incluido excavación, colocación y puesta en marcha.			1,000	2.378,70 2.378,70
2.1.4	1. Suministro y colocación de armario para tomas de corriente 60 x 40, incluido excavación, colocación y puesta en marcha.			3,000	629,61 1.888,83
<b>2.2 Sistema de megafonia comercial digital</b>					
<b>2.2.1 CENTRALIZACIÓN</b>					
2.2.1.1	Ud. Consola de avisos multizona IP Ethernet con display, Micrófono y Grabador de mensajes (con alimentador de 15 Vdc).			1,000	686,93 686,93
2.2.1.2	Ud. Etapa de potencia Digital 1 x 500 w 100 v Millennium IP con conectividad IP LAN, supervisión, Calidad sonido HQ para 1 zona, en formato Rack 2U.  Nota: PARA LA ZONA 1 EMPLEAREMOS LA ETAPA DE POTENCIA 1361			1,000	1.475,94 1.475,94
2.2.1.3	Ud. Etapa de potencia Digital 1 x 240 w 100 v Millennium IP con conectividad IP LAN, supervisión, Calidad sonido HQ para 1 zona, en formato Rack 2U.  Nota: PARA LA ZONA 2 EMPLEAREMOS LA ETAPA DE POTENCIA 1360			1,000	1.413,25 1.413,25
2.2.1.4	MI. Cable Red IP Cat 5e UTP macho RJ45 a macho RJ45 de 50 cm gris			3,000	4,03 12,09
<b>2.2.2 GESTIÓN DE EVENTOS CENTRALIZADOS</b>					
2.2.2.1	Ud. Interfaz Millennium IP para mensajes/música pregrabados, 8 entradas y 8 salidas.			1,000	657,00 657,00
2.2.2.2	Ud. Interfaz Millennium IP para gestión de avisos y música de ethernet			1,000	460,16 460,16

Suma y sigue ... 18.615,65



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO						Página 20		
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.2.2.3	<b>Ud. Fuente de alimentación de 230Vac a 15Vdc de 120w, 7 salidas y 28 UP</b>					1,000	466,70	466,70
2.2.2.4	<b>Ud. Alimentador adaptador AC/DC 230-115 Vac a 15Vdc / 1,58A (ø1580Ma) con enchufe universal.</b>					1,000	46,70	46,70
2.2.2.5	<b>MI. Cable de conexión de 2 vías de 50 cm, 2 vías positivo/negativo con conector JST VHR-2N //PP</b>					2,000	1,99	3,98
2.2.2.6	<b>MI. Chasis bastidor 3UA para alojamiento de dispositivos modulares en armario Rack</b>					1,000	153,61	153,61
<b>2.2.3 CONEXIÓN ALTAVOCES COLUMNAS</b>								
2.2.3.1	<b>M.I.. Suministro e instalación de cable de altavoz esta formado por dos cables unipolares y esta indicado para instalaciones exteriores para la conexión de los altavoces de equipos musicales y para la difusión de señales de música como hilos musicales. Estos cables no pueden utilizarse en circuitos de transporte de energía eléctrica. Cable con aislante teremoplástico libre de halógenos para 450/750 V (H07V-K según UNE 21031).</b>					679,000	3,74	2.539,46
<b>2.3 Instalacion de red WIFI</b>								
<b>2.3.1 Acometida fibra sistema WIFI desde Policia</b>								
2.3.1.1	<b>M.I.. Zanja en acera de 0,40x0,45 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado en capa de 20 cm., relleno y compactado con zahorra natural, y cinta de atención.</b>					143,000	8,20	1.172,60
2.3.1.2	<b>M.I.. Zanja de cruce de calzada de 0,40x0,60 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural.</b>					18,000	9,08	163,44
2.3.1.3	<b>Ud. Ud. Arqueta de hormigón H-150 de 0,4 x 0,4 x 0,6 m. con marco y tapa de hierro con bisagra y cierre de seguridad, modelo Ayuntamiento, de fundición dúctil, según detalle y norma EN 124 clase C-250, pintada en negro, completamente instalada.</b>					6,000	102,34	614,04
2.3.1.4	<b>M.I.. Suministro e instalación que determine la D.F. de cable de fibra óptica desde cuadro de maniobra en cuartel de la policia local hasta columna. En el lado del CPD, cada fibra debe de estar orrectamente finalizada en un panel de parcheo, más un latiguillo de fibra de 10 m, mas un conversor de medios "Enrackable" entre fibra óptica y RJ45. El Panel de parcheo en el CPD debe tener las siguientes características: 19" / 1U / SC 24 / LC DUPLEX 24 Adaptador incluido</b>					210,000	0,55	115,50
<b>2.3.2 Sistema WIFI</b>								
2.3.2.1	<b>MI. Suminsitro e instalación de cable ethernet CAT 6A (cable de red desde oficina de turismo hasta farola en zona central con repetidor wifi)</b>					100,000	0,94	94,00
							Suma y sigue ...	23.985,68



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO					Página 21	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.3.2.2	<b>Ud. Punto de acceso WIFI FortiAP 231F (repetidor wifi que se coloca dentro de la farola no poniendo el que venden ellos para garantizar la potencia de señal, quedara descrito en la farola que una de ellas lleva incluido el elemento de integración wifi).</b>			1,000	850,79	850,79
<b>2.3.3 T.I.C.</b>						
2.3.3.1	<b>Ud. Switch FortiSwitch 424E-FIBER Switch</b>			4,000	2.070,79	8.283,16
2.3.3.2	<b>Ud. Panel de parcheo de fibra óptica</b>			1,000	30,85	30,85
2.3.3.3	<b>Ud. Panel de parcheo modular RJ45 de 24</b>			2,000	7,71	15,42
2.3.3.4	<b>Ud. Modulo hembra RJ45 para panel de parcheo</b>			24,000	0,85	20,40
2.3.3.5	<b>Ud. Guía cables de anilla D para ethernet</b>			2,000	6,94	13,88
2.3.3.6	<b>Ud. Regleta SCHUKO</b>			6,000	13,04	78,24
2.3.3.7	<b>Ud. Regleta SCHUKO para suministrar electricidad del SAI</b>			3,000	16,96	50,88
2.3.3.8	<b>Ud. S.A.I. PHASAK Online Rack 19" 1500 VA LCD Doble conversión pura, estabilizador 24/7. 2 años de garantía incluido las baterías</b>			3,000	354,77	1.064,31
2.3.3.9	<b>Ud. Latiguillos de red Categoría 6A de 25 cm. Cable UTP Phasak Cat. 6 24AWG gris 0.25m.</b>			58,000	1,31	75,98
2.3.3.10	<b>Ud. Conjunto formado por transceiver monomodo BiDi LC Módulo transceptor/Transceiver óptico 10GBASE-BX SFP+ 1270nm-TX/1330nm-RX 10km compatibles con Fortinet</b>			6,000	30,77	184,62
2.3.3.11	<b>Ud. Latiguillo de fibra monomodo SC-LC 1 metro</b>			4,000	13,87	55,48
2.3.3.12	<b>Ud. Ordenador sobremesa HP Elite 600 G9 - Intel Core i7 13 Gen i7-13700 Hexadeca-core (16 Core) - 16 GB RAM DDR5 SDRAM - 512 GB M.2 PCI Express NVMe SSD - Formato PequeDo - Intel Q670 Chip - Windows 11 Pro - Intel UHD Graphics 770 DDR5 SDRAM Con licencia Windows 11 PRO, o equivalente.</b>			1,000	848,38	848,38

Suma y sigue ... 35.558,07



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO					Página 22	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.3.3.13	<b>Ud. Identificación y etiquetado de paneles, y de cables utilizando bridas con bandera especificando origen y destino. Saneamiento del cableado del CIS.</b>			8,000	53,92	431,36
2.3.3.14	<b>Ud. Pequeño material (latiguillos de red Categoría 6A de diversa longitud, tornillería, ...)</b>			1,000	385,62	385,62
2.3.3.15	<b>M. Cable fibra óptica monomodo 48 hilos</b>			100,000	1,55	155,00
2.3.3.16	<b>Ud. Armario Rack 12U en suelo con opción de ruedas incluidas. Rack de suelo 19" PHASAK-PRO SERVER (desmontado) 600x800mm. Incluye Ventilación techo, kit ruedas y patas,puerta delantera con cerradura de seguridad</b>			2,000	192,82	385,64
2.3.3.17	<b>Ud. Panel de parcheo de fibra óptica AFLHS Sliding Panel, 1U, 24 Port (SCS/LCD) BK , Loaded With Blanks &amp; Cablemanagement</b>			1,000	30,85	30,85
2.3.3.18	<b>Ud. Modulo hembra RJ45 para panel de parcheo Conector Keystone UTP RJ 45 Hembra Cat. 6 Dual Block Phasak 180º negro</b>			24,000	0,85	20,40
2.3.3.19	<b>Ud. Guía cables de anilla D para ethernet Panel frontal 19" guía cables 1U 5 anillas negro</b>			3,000	6,94	20,82
2.3.3.20	<b>Ud. Punto de acceso WIFI FortiAP 433F</b>			1,000	957,89	957,89
2.3.3.21	<b>Ud. Switch Fortiswitch FS-124F-POE</b>			1,000	1.154,32	1.154,32
2.3.3.22	<b>Ud. Implantación de un portal cautivo para gestionar una WIFI pública, utilizando el fortigate del CIS, a la que solamente se podrá acceder a las webs municipales. Configurar la autenticación de los usuarios mediante redes sociales y SMS.</b>			1,000	732,69	732,69
2.3.3.23	<b>Ud. Proveer 1.000 licencias para el portal cautivo.</b>			1,000	2.473,94	2.473,94
2.3.3.24	<b>Ud. FortiAuthenticator-VM</b>			1,000	1.235,13	1.235,13
2.3.3.25	<b>Ud. Configuración de los switches y APs suministrados en este proyecto.</b>			13,000	92,50	1.202,50
2.3.3.26	<b>Ud. Configurar la red entre el Fortigate del Ayuntamiento y del CIS para permitir tráfico multicast entre dos VLANs ubicadas en distintas sedes. Esto es necesario para el funcionamiento del software de EGIAudio.</b>			13,000	92,50	1.202,50

Suma y sigue ... 45.946,73



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO					Página 23	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>2.4 Renovación de alumbrado público</b>						
2.4.1	<p><b>Ud. Ud, Suministro e instalación de PLC en centro de mando de alumbrado público, mod. CITILUX. Incluye:</b></p> <p><b>1,00 Citilux - Suministro Telegestión</b>                      ud Suministro de sistema telegestión Citilux CITIDIM GPRS para cuadro existente.                      Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminal Citilux ETH-RS232-RS485 con programación básica.</li> <li>- Router de comunicaciones GPRS.</li> <li>- Trafos de intensidad 10-50-25/0,2A para medición consumos y parámetros eléctricos.</li> <li>- Material auxiliar : fuente alimentación, antena, cable datos, etc.</li> <li>- Tarjeta SIM M2M de comunicaciones GPRS durante un año.</li> <li>- Equipos de detección de disparos por actuación de protección de línea, para 4 circuitos trifásicos.</li> <li>- Transporte</li> </ul> <p><b>1,00 Nodo Citidim IP67 LED</b>                      ud Suministro de equipo nodo Citidim iP67 compatible con drivers led 1-10 / Dali.                      Control unidireccional.                      Regulación hasta 10 niveles. Programable desde cuadro alumbrado mediante terminal compatible Citilux función                      Citidim y/o consola específica portátil/bornes. Carcasa cilíndrica metálica .                      Para montaje en báculo/ exterior. Temperatura de funcionamiento -25 a +80 grados C.</p>					
				1,000	1.169,49	1.169,49
2.4.2	<p><b>Ud. Suministro y montaje de luminaria Sfhuffle 360 ° 24 leds 900 mA NW740 69 W de potencia + socket NEMA DALI + 2 ud. modulo Shuffle180 ° 24leds 700 mA NW de 53,9 W de potencia y óptica 2288 Hemcilindrica+ socket Nema DALI + ALTAVOZ ( SPEAKER) + caja BOX ( WLAN+LUZ+ SPEAKER) de altura total H 6,5m RAL AKZO 900 GS</b></p>			27,000	4.346,63	117.359,01
2.4.3	<p><b>Ud. Suministro y montaje de luminaria Sfhuffle 360 ° 24 leds 900 mA NW740 69 W de potencia WLAN ( WIFI ) + socket NEMA DALI + 2 ud. modulo Shuffle180 ° 24leds 700 mA NW de 53,9 W de potencia y óptica 2288 Hemcilindrica+ socket Nema DALI + ALTAVOZ ( SPEAKER) + caja BOX ( WLAN+LUZ+ SPEAKER) de altura total H 6,5m RAL AKZO</b></p>			1,000	4.666,65	4.666,65
2.4.4	<p><b>Ud.. Suministro y montaje de cofred de derivación para exteriores, báculos y columnas metálicas, tipo CLAVED 1465/4P, con 2 c/c fusibles calibrados y 2 barras de neutro para líneas de potencia y de reductor de consumo.</b></p>			28,000	2,84	79,52
2.4.5	<p><b>M.I.. Suministro y colocación de conductor manguera de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 3x2,5 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.</b></p>			200,000	1,06	212,00
2.4.6	<p><b>M.I.. Suministro y colocación de conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 6 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.</b></p>			2.672,000	0,48	1.282,56

Suma y sigue ... 170.715,96



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO					Página 24
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
2.4.7	<b>M.I.. Suministro y colocación de conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 16 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.</b>			668,000	1,47 981,96
2.4.8	<b>Ud.. Suministro e instalación de puesta a tierra para columnas metálicas, compuesta por electrodo pica de acero galvanizado cobreado de 2 m. con grapa de conexión, cable doble capa 750 V. de 16 mm2.</b>			28,000	12,41 347,48
2.4.9	<b>M.I.. Zanja en acera de 0,40x0,45 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado en capa de 20 cm., relleno y compactado con zahorra natural, y cinta de atención.</b>			615,000	8,20 5.043,00
2.4.10	<b>M.I.. Zanja de cruce de calzada de 0,40x0,60 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural.</b>			52,000	9,08 472,16
2.4.11	<b>Ud.. Basamento de hormigón HM-20, para columnas de 6, 8, 9 y 10 m., de 1,00x1,00x1,20 m. incluido material para encofrado, excavación y retirada de sobrantes, pernos cadmiados de diámetro 20 mm. y longitud 1 m.</b>			28,000	104,12 2.915,36
2.4.12	<b>Ud. Ud. Arqueta de hormigón H-150 de 0,4 x 0,4 x 0,6 m. con marco y tapa de hierro con bisagra y cierre de seguridad, modelo Ayuntamiento, de fundición dúctil, según detalle y norma EN 124 clase C-250, pintada en negro, completamente instalada.</b>			35,000	102,34 3.581,90
2.4.13	<b>P.a. Revisión instalación de alumbrado público por organismo de control autorizado (OCA)</b>			1,000	4.837,38 4.837,38
2.4.14	<b>Ud. Desmontaje de columnas metálicas, con medios mecánicos y manuales incluso su desconexión y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor y su traslado al almacén municipal. Según especificaciones de proyecto.</b>			1,000	1.217,36 1.217,36

Total presupuesto parcial nº 2 ... 190.112,56



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL					Página 25	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>3.1 Jardinería</b>						
3.1.1	Ud. <i>Erythrina caffra</i> de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1m 14/16-16-18 cm. suministrado en contenedor estándar.			54,000	210,47	11.365,38
3.1.2	Ud. Árbol de las orquídeas ( <i>Bahuinia variegata</i> ) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, altura total 3-4 m.: altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1 m. 14/16-16-18, suministrado en contenedor estándar de 70 l.			3,000	133,39	400,17
3.1.3	Ud. Pino carrasco ( <i>Pinus halepensis</i> ), altura entre 2 y 4 metros, tamaño tronco 150/175, altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18 cm., suministrado en contenedor estándar.			26,000	33,61	873,86
3.1.4	Ud. Algarrobo ( <i>Ceratonia siliqua</i> ) de 16 a 18 cm de diámetro de tronco; altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,5 metros; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18 cm, suministrado en contenedor estándar.			20,000	32,39	647,80
3.1.5	Ud. Almez ( <i>Celtis australis</i> ) de 16 a 20 cm de diámetro de tronco; altura total 3-4 metros; altura cruz mínima 2,50 cm.; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18, suministrado en contenedor estándar.			8,000	146,67	1.173,36
3.1.6	Ud. Palmera datilera ( <i>Phoenix dactylifera</i> ) de 200 cm de altura estípite; suministro en cepellon repicado. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			3,000	242,07	726,21
3.1.7	Ud. Palmera datilera ( <i>Phoenix dactylifera</i> ) de 150 cm de altura estípite; suministro en cepellon repicado. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			3,000	223,81	671,43
3.1.8	Ud. Suministro de Acebuche ( <i>Olea europaea Silvestris</i> ), ejemplar entre 200 y 225 cm. suministrado con contenedor de 45 L con perímetro de tronco medido en copa de 10/12cm. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.			21,000	55,77	1.171,17

Suma y sigue ... 17.029,38



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL					Página 26	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1.9	<p><b>Ud. Taray (Taramix canariensis/Gallica) de 60 a 100 cm de altura; suministrado en contenedor de 45 L con perímetro de tronco medido en copa de 10/12cm.</b>  <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b></p>			11,000	5,46	60,06
3.1.10	<p><b>Ud. Lentisco (Pistacea Lentiscus) de 100-180 cm. de altura, suministro en contenedor de 20 y 30 l. Con porte arbustivo bien formado y sistema radicular completamente desarrollado y extendido.</b>  <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b></p>			60,000	55,83	3.349,80
3.1.11	<p><b>Ud. Labiarnago (Phillyrea Angustifolia), ejemplar entre 100 y 120 cm. suministrado con contenedor de 30 L . Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>  <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b></p>			38,000	28,66	1.089,08
3.1.12	<p><b>Ud. Adelfa (Nerium oleander nana) de de 0,80 cm de altura; suministrado en contenedor 17 l.</b>  <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b></p>			49,000	11,11	544,39
3.1.13	<p><b>Ud. Durillo (Viburnum tinus) de 100 a 120 cm de altura; suministro en contenedor estándar 30 l.</b>  <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b></p>			30,000	29,50	885,00
3.1.14	<p><b>Ud. Enebro horizontal (Juniperus horizontalis) suministrado en contenedor estándar de 17 l.</b></p>			34,000	7,44	252,96

Suma y sigue ... 23.210,67



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL					Página 27	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1.15	<p><b>Ud. Lantana amarilla (Lantana montevidensis); suministrado en contenedor 17 L.</b>  <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b></p>			13,000	11,11	144,43
3.1.16	<p><b>Ud. Tenax (Phormium tenax duet) de 0,70 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L.</b>  <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b></p>			34,000	11,11	377,74
3.1.17	<p><b>Ud. Rosal rojo(Rosa Chinensis) de 1,00 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L.</b>  <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b></p>			25,000	5,55	138,75
3.1.18	<p><b>Ud. Rosal mini palace rojo de 0,60 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L.</b>  <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b></p>			33,000	4,16	137,28
3.1.19	<p><b>Ud. Plantación de árbol, suministrado en contenedor, en hoyo de 1.00x1.00x1.30 metros, realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con 30 cm de grava al fondo y aporte de sustrato vegetal de máxima calidad, según especificaciones de proyecto, realizado con medios manuales en terreno de tránsito. Incluso retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Hoyo dos veces mas ancho que cepellon o contenedor y misma profundidad, según especificaciones de proyecto. Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios manuales. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Colocación de tutor. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>			462,000	7,71	3.562,02

Suma y sigue ... 27.570,89



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL					Página 28	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1.20	<b>M<sup>2</sup>. Macizo de Espliego (Lavandula Dentata) en contenedro de 14 cm. (4 ud/m<sup>2</sup>).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			25,000	17,53	438,25
3.1.21	<b>M<sup>2</sup>. Macizo de Romero (Rosmarinus officinalis) en contenedor de 14 cm. (4 ud/m<sup>2</sup>).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			38,000	18,63	707,94
3.1.22	<b>M<sup>2</sup>. Macizo de Romero rastrero (Rosmarinus officinalis prostratus) en contenedor de 14cm (4 ud/m<sup>2</sup>).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			17,000	18,19	309,23
3.1.23	<b>M<sup>2</sup>. Macizo de Esparto (Stipa tenacissima) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			122,000	19,38	2.364,36
3.1.24	<b>M<sup>2</sup>. Macizo de Albardín (Lygeum spartum) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			17,000	19,32	328,44
3.1.25	<b>M<sup>2</sup>. Macizo de Hisopo (Hyssopus officinalis) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			26,000	18,70	486,20

Suma y sigue ... 32.205,31



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL					Página 29
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
3.1.26	<b>M². Macizo de Lirio (Iris germanica.) en contenedor de 14cm (7 ud/m²).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			1,000	45,19 45,19
3.1.27	<b>M². Macizo de Salvia (salvia officinalis) en contenedor de 14cm(7 ud/m²).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			43,000	24,27 1.043,61
3.1.28	<b>M². Macizo de Agapantos (Agapanthus umbrellatus) en contenedor de 14cm (7 ud/m²)..</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			35,460	34,08 1.208,48
3.1.29	<b>M². Macizo de Agapantos (Agapanthus africanus "Peter Pan") en contenedor de 14cm(7 ud/m²).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			1,000	22,99 22,99
3.1.30	<b>M². Macizo de Tulbagia (Tulbaghia violacea) en contenedor de 14cm (7 ud/m²).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			29,000	30,12 873,48
3.1.31	<b>M². Macizo de Vinca (Vinca minor) en contenedor de 14cm (7 ud/m²).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			138,000	27,92 3.852,96

Suma y sigue ... 39.252,02



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL					Página 30	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1.32	<p><b>M<sup>2</sup>. Macizo de Brezo de mar (<i>Frankenia laevis</i>) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b>  <b>Incluye:</b> Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			12,000	17,55	210,60
3.1.33	<p><b>M<sup>2</sup>. Macizo de Hinojo marino (<i>Crithmum maritimum</i>) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b>  <b>Incluye:</b> Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			12,000	16,96	203,52
3.1.34	<p><b>M<sup>2</sup>. Macizo de Cebolla ornamental (<i>Allium sphaerocephalon</i>) en contenedor de 14cm (20 ud/m<sup>2</sup>).</b>  <b>Incluye:</b> Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			57,000	24,91	1.419,87
3.1.35	<p><b>M<sup>2</sup>. Macizo Gaura (<i>Oenothera lindheimen</i>) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b>  <b>Incluye:</b> Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			66,000	25,28	1.668,48
3.1.36	<p><b>Ud. Suministro y plantación de Senecio hiedra (<i>Senecio angulatus</i>) en contenedor de 17cm</b>  <b>Incluye:</b> Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			4,000	16,97	67,88

Suma y sigue ... 42.822,37



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL					Página 31	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1.37	<p><b>Ud. Suministro y plantación de Rosal trepador(Rosa sp. "Paul's Scarlet") en contenedor de 14cm.</b>  <b>Incluye:</b> Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			4,000	45,12	180,48
3.1.38	<p><b>M². Sembrado en adoquín ecologico de césped Cynodon Dactylon enano.</b>  <b>Incluye:</b> Preparación de la superficie. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primeros riegos.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>			898,000	2,03	1.822,94
3.1.39	<p><b>M³. Bloques de piedra caliza decorativa, careada, colocados con retroexcavadora. Incluso p/p de preparación de la base soporte.</b>  <b>Incluye:</b> Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>			16,000	85,09	1.361,44
<b>3.2 Instalacion de riego</b>						
3.2.1	<p><b>Ud. Entronque de la red de riego a la red de abastecimiento, incluyendo excavación y búsqueda de la red existente, corte del suministro y de la tubería a entroncar, colocación de todas las piezas especiales necesarias según normativa (juntas, reducciones, codos, tes, crucetas, anclajes, uniones, bridas, enchufes, material auxiliar, arquetas, etc), relleno con zahorra artificial y reposición de firme según lo estipulado en el proyecto. Totalmente terminado.</b></p>			1,000	436,75	436,75
3.2.2	<p><b>Ud. Válvula Manguito-Manguito, de diametro 63 mm, de la casa Supreme Fittings. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalacion.</b></p>			1,000	228,41	228,41
3.2.3	<p><b>Ud. Tapón electrosoldado de polietileno alta densidad de 63 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, incluso el dado de anclaje, completamente instalado.</b></p>			1,000	69,96	69,96

Suma y sigue ... 46.922,35



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL					Página 32	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.2.4	M.. Tubería de presión de polietileno alta densidad PE-40 en color marrón, una presión de trabajo de 6 bar, de diámetro 63 mm, SDR 11, espesor de la pared 5,8 mm + (0,3), de la casa CAUDAL, Contiene la tecnología Rootguard antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 20 cm por encima de la generatriz con la misma arena no incluida en el precio, i/p.p. de elementos de unión, colocación de cinta de señalización y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.			10,000	14,47	144,70
3.2.5	Ud. Arqueta para alojamiento de válvula de equipos de control de riego de 100x100 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 marca EJ modelo QUATTRO B-125 EN 124N y marco de fundición dúctil C-250 modelo Aksess o similar de dimensiones interiores 310x310 mm, revestida con barniz negro, articulada y con las siglas "RIEGO". El marco tendrá 80 mm de altura para recibir el adoquín. Totalmente terminado y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.			5,000	70,96	354,80
3.2.6	Ud. Acometida para red de riego constituida por contador de DN 63 mm, válvula de compuerta de cierre elástico de DN 63 mm, filtro de DN 63 mm, válvula reductora de presión a 4 atm, manómetro, y colector de PVC 63 MM etc. en armario. Totalmente colocado incluyendo , bridas, juntas, piezas especiales, uniones o cualquier pieza o accesorio para su perfecta instalación. Totalmente instalada y probada.			1,000	744,24	744,24
3.2.7	Ud. COLECTOR PVC 63 MM DE LA CASA RAIN REFERENCIA 1454000000, además de los correspondientes accesorios de tubería para la correcta conexión de los distintos ramales de tubería. con todo el material necesario para su total instalación.			1,000	60,92	60,92
3.2.8	Ud. Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 60 mm de diámetro interior tipo AVK o EURO-20, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones, juntas, accesorios y dado de anclaje de hormigón armado. Completamente instalada y probada.			2,000	248,71	497,42
3.2.9	Ud. Filtro de discos diámetro 50 mm, de la casa Hidra Hidrologística, formado por el portafiltros y el cartucho de filtros. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.			2,000	78,59	157,18
3.2.10	Ud. Electroválvula RN 150. IP68. 20-50 l/min. 1-12 bar. 4-70 °c. de la casa Rain, con apertura manual y regulador de caudal, con conexión de 2", completamente instalada i/pequeño material.			2,000	164,64	329,28

Suma y sigue ... 49.210,89



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL					Página 33	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.2.11	<b>Ud. Programador Rain W-DIAL R 6 - 6 sectores de 4 estaciones, de la casa Rain, tiempo de riego por estación de 2 a 120 minutos, 3 inicios de riegos por programa transformador exterior 220/24 V., toma para puesta en marcha de equipo de bombeo o válvula maestra, armario y protección antidescarga, incluso fijación, instalado.</b>			2,000	101,28	202,56
3.2.12	<b>M.. Tubería de PE, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 50 mm. de diámetro, marca Rain Bird, autocompensante y drenante, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, colocada e incluido el relleno.</b>			888,941	3,14	2.791,27
3.2.13	<b>M.. Tubería de PE, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 bar, de 32 mm. de diámetro, marca Caudal PE-40, Contiene la tecnología antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión,, finalizacion, tes, injertos, etc... colocada</b>			2.526,248	1,67	4.218,83
3.2.14	<b>M.. Tubería de PE-32, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 4 bar, de 16 mm. de diámetro, marca Caudal PE-32, Contiene la tecnología antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, finalizacion, tes, injertos, etc....., colocada</b>			141,561	1,56	220,84
3.2.15	<b>M. Riego subterráneo por goteo para praderas y macizos a una profundidad aproximada de unos 15 cm., realizado con tubería de polietileno Rain Bird marrón para enterrar, antirraíces con goteo integrado de 2,2 l/h autolimpiante y autocompensante cada 33 cm. colocados al tresbolillo de 16 mm. de diámetro, los ramales irán paralelos separados entre sí 0,5 m i/apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego.</b>			8.643,968	2,42	20.918,40
3.2.16	<b>M3. Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Con entibado de las zanjas en caso de que el estudio geotecnico lo estime oportuno.</b>			871,685	6,58	5.735,69
3.2.17	<b>M3. Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y retacado en capas de 10 cm de espesor.</b>			259,120	12,71	3.293,42
3.2.18	<b>M3. Relleno localizado en zanjas con zavorra artificial, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado mínimo de compactación del 95% del proctor modificado.</b>			367,540	11,11	4.083,37
3.2.19	<b>M. Tubo P. doble pared ligero D= 110 mm corr. rollo para enterrar, para futuro paso de red de riego, con todo el material auxiliar necesario para su total instalacion.</b>			1.208,865	2,33	2.816,66

Suma y sigue ... 93.491,93



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL					Página 34	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.2.20	<b>Ud. VENTOSA CINETICA DOBLE ACCION K10 BERMAD.</b> Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación, quedando instalado y probado.			2,000	13,79	27,58
3.2.21	<b>Ud. Arqueta para alojamiento de válvula de equipos de control de riego de 40x40 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 marca EJ modelo QUATTRO B-125 EN 124N y marco de fundición dúctil C-250 modelo Aksess o similar de dimensiones interiores 310x310 mm, revestida con barniz negro, articulada y con las siglas "RIEGO". El marco tendrá 80 mm de altura para recibir el adoquín. Totalmente terminado y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.</b>			3,000	75,92	227,76
3.2.22	<b>Ud. LLAVE DE VACIADO</b> Ubicada en la arqueta, junto a ventosa, con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.			2,000	67,72	135,44
3.2.23	<b>Ud. Accesorio TOM KING DN 50 ó 32 con salida a 1/2" Modelo: kthp-50 ó 32-MD</b> Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.			160,000	8,42	1.347,20

Total presupuesto parcial nº 3 ... 95.229,91



PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 Control de calidad y ensayos						Página 35		
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.1	<p><b>Ud. Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, el mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y la demolición o retirada final.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</b></p>					1,000	1.539,20	1.539,20

Total presupuesto parcial nº 4 ... 1.539,20



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 Gestión de residuos							Página 36	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.1	<b>Ud. Gestion de residuos, según memoria de gestión de residuos.</b>							
						1,000	21.375,19	21.375,19

Total presupuesto parcial nº 5 ... 21.375,19



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 Seguridad y salud							Página 37	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.1	<b>Ud. Seguridad y salud</b>							
						1,000	17.094,23	17.094,23

Total presupuesto parcial nº 6 ... 17.094,23



---

RESUMEN POR CAPITULOS

---

CAPITULO OBRA CIVIL	410.763,97
CAPITULO MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO	190.112,56
CAPITULO REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL	95.229,91
CAPITULO CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	1.539,20
CAPITULO GESTIÓN DE RESIDUOS	21.375,19
CAPITULO SEGURIDAD Y SALUD	17.094,23
REDONDEO.....	
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.....	<u>736.115,06</u>

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS SETECIENTOS TREINTA Y SEIS MIL CIENTO QUINCE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS.

PRESUPUESTO Y MEDICION



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 1	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>1.1 Actuaciones previas</b>						
1.1.1	<b>Ud. Protección de árbol existente mediante vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.</b>	10		10,000		
				10,000	9,66	96,60
1.1.2	<b>Ud. Trasplante de palmera indicadas en documentación del proyecto, con retrocargadora. Incluye: Poda de raíces. Poda de ramas. Transporte al lugar de destino. Plantación. Recorte de raíces. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente trasplantadas según especificaciones de Proyecto.</b>					
	Reubicacion existentes	6		6,000		
		3		3,000		
	Retirada	4		4,000		
				13,000	294,17	3.824,21
1.1.3	<b>Ud. Desmontaje temporal de escultura "Hermandad pescadores y mineros", y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Según especificaciones de proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye la reparación de desperfectos en la superficie de apoyo. Incluye: Desmontaje del elemento. Reparación de la superficie de apoyo. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.</b>	1		1,000		
				1,000	154,48	154,48
1.1.4	<b>Ud. Desmontaje y retirada de "aparcabicis", con medios manuales y mecánicos con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal</b>	2		2,000		
				2,000	32,65	65,30
1.1.5	<b>Ud. Desmontaje de papelera de madera o metálico, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal</b>	5		5,000		
				5,000	13,04	65,20

Suma y sigue ... 4.205,79



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 2	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1.6	<b>Ud. Desmontaje y retirada de farola tipo "globos", con medios manuales y mecánicos con recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal</b>	10		10,000		
				10,000	34,23	342,30
1.1.7	<b>Ud. Desmontaje de bolardo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso transporte al almacén municipal</b>	38		38,000		
				38,000	11,63	441,94
1.1.8	<b>Ud. Desmontaje de cableado exterior de diferentes instalaciones (alumbrado, altavoces, etc...), entubado o sin entubar, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso desconexión de redes. Totalmente terminado según especificaciones de proyecto. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.</b>	1		1,000		
				1,000	652,57	652,57
<b>1.2 Demoliciones</b>						
1.2.1	<b>M². Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, incluso base de soporte de hormigón ligeramente armado, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>	T.01	1 #####...	4.371,830		
		T.06	1 32,330	32,330		
		T.08	1 68,870	68,870		
				4.473,030	4,17	18.652,54
1.2.2	<b>M². Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b>	T.02	1 #####...	3.192,000		
			1 240,000	240,000		
				3.432,000	3,28	11.256,96

Suma y sigue ... 35.552,10



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 3		
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
1.2.3	<p><b>M². Demolición de pavimento exterior de adoquines, con martillo neumático, con recuperacion de adoquines, hasta la base soporte y bordillos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</b></p> <p><b>Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>	T.03	1	116,110	116,110		
				116,110	5,61	651,38	
1.2.4	<p><b>M². Demolición de pavimento exterior de adoquines y base, con martillo neumático, con recuperacion de adoquines, incluido la demolición de la base soporte y bordillos. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</b></p> <p><b>Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>	T.04	1	122,330	122,330		
				122,330	7,29	891,79	
1.2.5	<p><b>M². Demolición de solera o pavimento de hormigón poroso en alcorques de hasta 15 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la base soporte.</b></p> <p><b>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>	T.05	1	42,550	42,550		
				42,550	6,09	259,13	
1.2.6	<p><b>M². Demolición de sección de firme de aglomerado asfáltico de 25 cm de espesor medio, con martillo neumático. Incluso p/p de replanteo, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte a gestor autorizado</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo de la superficie a demoler. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>	T.07	1	5,000	5,000		
				5,000	11,69	58,45	

Suma y sigue ... 37.412,85



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 4	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.2.7	<p><b>M². Fresado de pavimento de aglomerado asfáltico de 10 cm de espesor medio, mediante fresadora en frío compacta, equipada con banda transportadora para la carga directa sobre camión de los restos generados y posterior barrido de la superficie fresada con barredora mecánica. Transporte a gestor autorizado</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte.</b>  <b>Incluye: Replanteo de la superficie a fresar. Fresado del pavimento. Barrido de la superficie. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</b></p>	T.09	38,8		38,800	
				38,800	5,69	220,77
1.2.8	<p><b>M. Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</b>  <b>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>		1	267,000	267,000	
				267,000	1,98	528,66
1.2.9	<p><b>M. Levantado de bordillo de hormigón en parterre, sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</b>  <b>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>		1	264,500	264,500	
				264,500	1,80	476,10

Suma y sigue ... 38.638,38



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL Página 5

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.2.10	<p><b>M. Levantado de bordillo en parterre de troncos de madera, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica:</b> El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</p> <p><b>Incluye:</b> Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	1	25,600			25,600		
						25,600	1,62	41,47
<b>1.3 Acondicionamiento del terreno</b>								
1.3.1	<p><b>M<sup>2</sup>. Desbroce y limpieza del terreno con arbustos, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas: arbustos, pequeñas plantas, tocones, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica:</b> El precio no incluye la tala de árboles ni el transporte de los materiales retirados.</p> <p><b>Incluye:</b> Replanteo en el terreno. Corte de arbustos. Remoción mecánica de los materiales de desbroce. Retirada y disposición mecánica de los materiales objeto de desbroce. Carga a camión.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> <p>Parterres actuales (medicion orientativa)</p>	1	#####...			1.500,000		
						1.500,000	1,56	2.340,00

Suma y sigue ... 41.019,85



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 6	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.3.2	<p><b>M³. Excavación para explanación en terreno de tránsito compacto, con medios mecánicos, y carga a camión.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</b>  <b>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</b></p>					
	Pavimento de 7cm	1 #####...		0,250	601,250	
	Pavimento ecologico	1 898,000		0,250	224,500	
	Pavimento de caucho	1 104,000		0,250	26,000	
	Zonas ajardinadas y parterres					
	Zona sur	1 #####...		0,300	1.131,000	
	Zona central	1 340,000		0,250	85,000	
	Zona este	1 200,000		0,250	50,000	
	Parterres	1 276,000		0,250	69,000	
					2.186,750	2,46
						5.379,41
1.3.3	<p><b>M³. Excavación de tierras para apertura y ensanche de caja en tierra blanda, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, con transporte a zonas de reutilización.</b></p>					
	Formacion capa drenante					
	Bajo adoquin adoquin ecologico	1,050	898,000	0,400	377,160	
					377,160	8,03
						3.028,59
1.3.4	<p><b>M³. Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto o asfalto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</b></p>					
	Zona drenaje SuD	1 500,000		0,400	200,000	
	Zanja para bordillos de hormigón	1 275,000	0,400	0,200	22,000	
					222,000	12,36
						2.743,92
1.3.5	<p><b>M². Compactación de fondo de caja de pavimento, al 90% del Proctor Modificado con medios mecánicos.</b></p>					
	S.10.1	1 85,000			85,000	
	Otros	1 500,000			500,000	
					585,000	3,05
						1.784,25

Suma y sigue ... 53.956,02



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL Página 7

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
----	-------------	------	-------	-------	------	----------	--------	---------

1.3.6	<p><b>M³. Base granular con zahorra artificial caliza, y compactación al 98% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 25 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 98% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501, para mejora de las propiedades resistentes del terreno. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.</b></p> <p><b>Incluye:</b> Transporte y descarga del material a pie de tajo. Extendido del material en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> <p><b>Criterio de valoración económica:</b> El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.</p>							
	Base adoquin de 7cm	1,05	#####...			0,170	429,293	
	Base pavimento de caucho	1,05	104,000			0,150	16,380	
	Base bancos de hormigón	1,05	179,000	0,500		0,170	15,976	
	Base S.10.1	1,05	85,000			0,120	10,710	
						472,359	13,79	6.513,83

1.3.7	<p><b>M³. Formación de relleno de grava filtrante clasificada, cuyas características y composición granulométrica cumplen lo expuesto en el art. 421 del PG-3, drenante y según especificaciones de proyecto, para facilitar el drenaje de las aguas procedentes de lluvia, con el fin de evitar encharcamientos y el sobreempuje hidrostático contra las estructuras de contención. Compuesto por sucesivas capas de 30 cm de espesor, extendidas y compactadas en el plano de corte, recogiendo el agua en el pozo drenante (no incluido en este precio), con medios mecánicos, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 80% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (no incluido en este precio). Incluso descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Totalmente terminado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio), laminas geotextil según especificaciones de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye:</b> Descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno. Replanteo general y de niveles. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación. Realización de pruebas de servicio.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>							
	Base de adoquin ecologico	1,05	898,000			0,270	254,583	
	Drenaje SuD	1,05	500,000			0,400	210,000	
		1,05	270,000			0,400	113,400	
						577,983	34,26	19.801,70

**1.4 Firmes y pavimentos urbanos**

Suma y sigue ... 80.271,55



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 8	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.4.1	<b>M². Pavimentado con adoquín de hormigón, de diferentes formatos,tipo "EUROPA 5 COMBI CIBELES" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x(12/16/24)x 5 cm. aparejado en hilera para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, ademas de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>					
	S.01.1	1 #####...		3.120,000		
				3.120,000	18,67	58.250,40
1.4.2	<b>M². Pavimentado con adoquín de hormigón, de diferentes formatos,tipo "EUROPA 7 COMBI JUPITER" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x(12/16/24)x 7 cm. aparejado en hilera para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, ademas de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>					
	S.01.2	1 #####...		2.335,000		
	S.01.3	1 70,000		70,000		
				2.405,000	20,24	48.677,20
1.4.3	<b>M². Solera de hormigón armado de 12 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/F/20/XC2 fabricado en central, con mallazo 200x200x10 galvanizado y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</b>					
	Idem adoquin 7 cm	1 #####...		2.405,000		
				2.405,000	20,83	50.096,15

Suma y sigue ... 237.295,30



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 9
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.4.4	<b>M². Pavimentado con adoquín de hormigón táctil de bandas, 20x20x6, tipo "Adoquin Táctil" de Montalban y Rodriguez o equivalente, en color gris, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>				
	S.02.1	1	221,000	221,000	
				221,000	20,63 4.559,23
1.4.5	<b>M². Pavimentado con adoquín de hormigón táctil de botones, 20x20x6, tipo "Adoquin Táctil" de Montalban y Rodriguez o equivalente, en color gris, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, además de su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>				
	S.02.2	1	86,000	86,000	
				86,000	19,82 1.704,52
1.4.6	<b>M². Pavimentado con adoquín de hormigón, junta abierta, tipo "ECOLOGICO SUDS" de Montalban y Rodriguez o equivalente 16x16x8 cm. para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, con espesor medio final, una vez colocados los adoquines, incluso colocación de tubería de riego D16, recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, uniforme y comprendido entre 4 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación, además de su posterior relleno con subtrato franco arenoso, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm. Según especificaciones de proyecto y del fabricante.</b>				
	S.03.1	1	446,000	446,000	
	S.03.2	1	452,000	452,000	
				898,000	21,43 19.244,14

Suma y sigue ... 262.803,19



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 10
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.4.7	<p><b>M³. Tierra vegetal para plantación mezclada al 40% con arena de silice y 10% de abono , cribada, suministrada a granel y extendida con medios mecánicos, mediante miniretroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. El sustrato con las siguientes características:</b></p> <p><b>Análisis granulométrico</b>  <b>Tierra fina (&lt; 2 mm.) &gt;80%</b>  <b>Arena ( 2,00-0,02 mm. &lt;60% sobre tierra fina</b>  <b>Limo ( 0,02-0,002 mm.) 5-25% sobre tierra fina</b>  <b>Azalla( &lt; 0,002 mm.) 20-40% sobre tierra fina</b>  <b>- PH (extracto 1:5 agua) 6-8</b>  <b>- Conductividad eléctrica (ext 1:5 agua) 1-6 mmhos/cm.</b>  <b>- Capacidad intercambio iónico (CIC) &gt;20 meq/100 gr.</b>  <b>- Caliza total &lt;37% CO3 Ca</b>  <b>- Caliza activa &lt;13% CO3 Ca</b>  <b>- Sodio &lt;460 ppm Na +</b>  <b>- Cloruros &lt;816 ppm Cl -</b>  <b>- Porcentaje de sodio intercambio (PSI) &lt;20%</b>  <b>- Estado de fertilidad del suelo</b>  <b>Materia orgánica &gt;2%</b>  <b>Nitrógeno total &gt;0,1%</b>  <b>Relación C/N 8-12</b>  <b>Fósforo (método Olsen) &gt;20 ppm K2O</b>  <b>Potasio (método acetato amónico) &gt;300 ppm K2O</b>  <b>Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno. Colocación de tubería de riego D16</b>  <b>Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes,</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</b></p>				
	S.04				
	Zonas ajardinadas y parterres	1	#####...	0,400	840,000
	----Topografía en parterres---				
	1	1	71,750		71,750
	2				
	3	1	4,110		4,110
	4	1	54,630		54,630
	5	1	202,010		202,010
	6	1	24,240		24,240
	7	1	21,750		21,750
	8				
	9	1	4,013		4,013
	10	1	15,060		15,060
	S.04.2				
	En parterres drenantes	1	270,000	0,400	108,000
				1.345,563	10,85
					14.599,36

Suma y sigue ... 277.402,55



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 11		
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO	ALTO CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
1.4.8	<p><b>M³. Arena de sílice para formación de arenero de juegos infantiles, lavada, libre de finos y arcilla, con tamaño entre 0,2 y 2 mm. siendo el tamaño máximo 2 mm con retención en ese tamiz del 0%, sin contenido en materia orgánica, de granos redondeados no procedentes de machaqueo y de color claro, incluso p.p. de geotextil. Según especificaciones de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo. Vertido de la arena. Realización de pruebas de servicio. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base.</b></p>	S.06	1	233,000	0,400	93,200	
				93,200	42,43	3.954,48	
1.4.9	<p><b>M². Pavimento continuo absorbedor de impactos, en áreas de juegos infantiles, realizado "in situ", EPDM doble capa de 50 mm de espesor total, , color a elegir de la carta RAL.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la superficie base. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo. Aplicación de la capa base de caucho. Aplicación de la capa de acabado de caucho. Limpieza final.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>	S.07	1	104,000		104,000	
				104,000	56,34	5.859,36	
1.4.10	<p><b>M². Solera de hormigón armado de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/F/20/XC2, con mallazo 200x200x10 galvanizado, fabricado en central, y vertido desde camión, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.</b></p> <p><b>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</b></p>	Base de pavimento de caucho	1	104,000		104,000	
				104,000	22,70	2.360,80	

Suma y sigue ... 289.577,19



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 12	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.4.11	<b>M². Pavimento con adoquín bicapa de hormigón, formato rectangular, 200x100x100 mm, modelo "Holanda" o equivalente, color negro, combinado con modelo "Oporto" o equivalente, granallado, formando paso de cebra, para tipo de colocación flexible, sobre una capa de arena de 0,5 a 5 mm de diámetro, cuyo espesor final, una vez colocados los adoquines y vibrado el pavimento con bandeja vibrante de guiado manual, será uniforme y estará comprendido entre 3 y 5 cm, dejando entre ellos una junta de separación entre 2 y 3 mm, para su posterior relleno con arena natural, fina, seca y de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm, realizado sobre calle asfaltada, incluso recrecido y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, Según especificaciones de proyecto.</b>					
	S.09	1	96,000	96,000		
				96,000	25,90	2.486,40
1.4.12	<b>M². Capa de 10 cm de espesor de mezcla bituminosa continua en caliente AC22 bin D, para capa intermedia (S20), de composición densa, con árido granítico de 22 mm de tamaño máximo y betún asfáltico mejorado con caucho. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa base. Incluye: Replanteo de niveles. Transporte de la mezcla bituminosa. Riego de imprimación de adherencia a razón de 1,5 kg/m². Extensión de la mezcla bituminosa. Compactación de la capa de mezcla bituminosa. Ejecución de juntas transversales y longitudinales en la capa de mezcla bituminosa. Nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes. Limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>					
	S.10.1	1	85,000	85,000		
	S.10.2	1	155,000	155,000		
				240,000	17,50	4.200,00
1.4.13	<b>M². Riego de adherencia con 1,5 kg/m² de emulsión bituminosa catiónica termoadherente C60B3 TER, con un 60% de betún asfáltico como ligante. Incluye: Barrido y preparación de la superficie soporte. Aplicación de la emulsión bituminosa. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b>					
	S.10.1	1	85,000	85,000		
	S.10.2	1	155,000	155,000		
				240,000	0,42	100,80
1.4.14	<b>M. Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 100x100 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</b>					
	B.1	1	414,780	414,780		
				414,780	17,37	7.204,73

Suma y sigue ... 303.569,12



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 13	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO	ALTO CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.4.15	<b>M. Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 70x70 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</b>					
	B.2	1	357,210	357,210		
				357,210	13,31	4.754,47
1.4.16	<b>M. Borde metálico de piezas de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, en "L" 50x50 mm de altura, 4,0 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas, para delimitar espacios y separar materiales de pavimentación. Incluso p.p. de nivelación de base y elementos auxiliares de montaje. Según especificaciones de proyecto</b>					
	B.3	1	35,820	35,820		
				35,820	11,25	402,98
1.4.17	<b>M³. Murete para formación de bordillo de hormigón armado 2C, de hasta 0.60 m de altura, espesor 20/40 cm, superficie plana, realizado con hormigón HA-25/F/20/XS1 fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³; montaje y desmontaje de sistema de encofrado con acabado tipo visto con berengenos en las esquinas vistas. Incluso alambre de atar, separadores, pasamuros para paso de los tensores y líquido desencofrante, para evitar la adherencia del hormigón al encofrado. Criterio de valoración económica: El precio incluye la elaboración y el montaje de la ferralla en el lugar definitivo de su colocación en obra. Incluye: Limpieza y preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Formación de juntas. Colocación de pasamuros para paso de los tensores. Limpieza y almacenamiento del encofrado. Vertido y compactación del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. Curado del hormigón. Limpieza de la superficie de coronación del muro. Reparación de defectos superficiales, si procede. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m². Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m².</b>					
	B.4	1	20,610	0,200	4,122	
				4,122	230,30	949,30

Suma y sigue ... 309.675,87



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 14	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.4.18	<p><b>M. Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluso p.p. de bordillos remontables en formación de vados.</b></p> <p><b>Incluye:</b> Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo P.P. de bordillos montables para formación de vados, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>					
	B.5	1	275,000	275,000		
				275,000	18,35	5.046,25
1.4.19	<p><b>M.. Elemento lineal de hormigón armado visto con esquinas achaflanadas utilizando berengenos, formando bancos, según diseño de proyecto, acabado final con protector antiadherente "OBIS-377" o equivalente. Colocado sobre capa de zahorra compactada manualmente de 20 cm de espesor, inclusive excavación y transporte de tierras a vertedero, según especificaciones y detalles de proyecto.</b></p>					
	B.6	1	179,000	179,000		
				179,000	201,43	36.055,97
1.4.20	<p><b>M. Canaleta prefabricada de drenaje para uso público de hormigón polímero de 1000 mm de longitud, 310 mm de anchura y 270/370 mm de altura, con rejilla de fundición dúctil clase C-250 según UNE-EN 1433 y UNE-EN 124, tipo "U250" de ULMA o equivalente, sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/XS1 de 15 cm de espesor; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Incluso piezas especiales en embocadura con conexionado a red y sifón en línea registrable, según especificaciones de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye:</b> Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la canaleta de drenaje sobre la base de hormigón. Montaje de los accesorios en la canaleta de drenaje. Ejecución de taladros para el conexionado de la tubería a la canaleta de drenaje. Empalme y rejuntado de la tubería a la canaleta de drenaje. Colocación del sifón en línea. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>					
	Paseo	1	5,000	5,000		
		17	2,000	34,000		
	Paso peatones elevado	2	2,000	4,000		
		1	1,000	1,000		
				44,000	132,43	5.826,92

Suma y sigue ... 356.605,01



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 15		
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
1.4.21	<p><b>M. Colector enterrado, con refuerzo bajo calzada y protección contra raíces, formado por tubo de polipropileno, serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m<sup>2</sup>, de 150 mm de diámetro exterior y sección circular, con una pendiente mínima del 0,50%, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor, envuelta en arena y encajonada en tablero cerámico hueco machihembrado, relleno lateral y superior hasta 30 cm por encima de la generatriz superior con el mismo tipo de hormigón, debidamente vibrado y compactado. Incluso, juntas de goma, lubricante para montaje, accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo del recorrido del colector. Presentación en seco de los tubos. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Ejecución del cajeadado inferior y lateral, hormigonando los laterales de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente y terminación del cajeadado. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida en proyección horizontal, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores de arquetas u otros elementos de unión, incluyendo los tramos ocupados por piezas especiales.</b></p> <p>Conexión drenaje SuD</p>	14	3,000		42,000		
		1	22,500		22,500		
				64,500	92,67	5.977,22	
1.4.22	<p><b>M<sup>2</sup>. Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado texturizado o pastilla, similar al existente, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso público, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silícea de tamaño 0/2 mm; y nivelación de tapas de arquetas y pozos de registro existentes, según especificaciones de proyecto.</b></p>	S.11.1	1	290,000		290,000	
		S.11.2	1	80,000		80,000	
				370,000	27,63	10.223,10	
1.4.23	<p><b>M<sup>3</sup>. Recrecido de base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.</b></p>	S.11.1	1	290,000	0,100	29,000	
		S.11.2	1	80,000	0,100	8,000	
				37,000	22,21	821,77	
1.4.24	<p><b>M2. Marca vial retrorreflectante en seco y con humedad o lluvia, realizada con una mezcla de pintura acrílica de color blanco y microesferas de vidrio, aplicada mecánicamente mediante pulverización. Segun especificaciones de proyecto.</b></p>	S.08	1	99,000		99,000	
				99,000	6,08	601,92	

1.5 Equipamiento urbano y señalización

Suma y sigue ... 374.229,02



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 16	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.5.1	<p><b>Ud. Conjunto de madera para juegos infantiles, para un ambito de 45 m2 y una altura de 0,80m, tipo "Mikado-Roy24" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1		1,000		
				1,000	4.698,09	4.698,09
1.5.2	<p><b>Ud. Conjunto de equilibrio de madera para juegos infantiles, para un ambito de 20 m2 y una altura de 0,60 m, tipo "Roy 26" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1		1,000		
				1,000	1.473,17	1.473,17
1.5.3	<p><b>Ud. Conjunto de madera para juegos infantiles con arena, para un ambito de 45 m2, tipo "Roy 28" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalicas de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento deportivo. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1		1,000		
				1,000	3.081,46	3.081,46

Suma y sigue ... 383.481,74



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 17	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.5.4	<p><b>Ud. Columpio de madera para juegos infantiles, con un ambito de 13 m2 y una altura de 2,43 m2 tipo "Roybo 1 nido" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalias de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1		1,000		
				1,000	3.332,85	3.332,85
1.5.5	<p><b>Ud. Conjunto modular de madera para juegos infantiles, para un ambito de 21,5 m2, formada por torre, red y tobogan, tipo "Roy 107" de Benito o equivalente, compuesto por postes de sección circular de madera "Robinia", cuerdas y redes antivandalias de acero trenzado, recubiertos de polietileno. Con conectores de plastico de gran durabilidad. Piezas metálicas de acero inoxidable AISI-304 y tornilleria electro galvanizada y de acero inoxidable.</b></p> <p>Fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/X0. Incluso replanteo, excavación manual del terreno y fijación del equipamiento. Totalmente montado y probado. Incluye: Replanteo. Excavación. Hormigonado de la base de apoyo. Montaje y fijación del equipamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1		1,000		
				1,000	4.891,41	4.891,41
1.5.6	<p><b>M². Aplicación manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color a elegir, acabado satinado, textura lisa, para marcado de figuras geométricas, cajeados e hitos. antideslizante e incluso simbolos y textos complementarios. Según especificaciones y detalles de proyecto.</b></p> <p>Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación manual de la mezcla. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente fresada según especificaciones de Proyecto.</p>					
	S.08 Señalización de tráfico	1	98,110	98,110		
				98,110	6,82	669,11

Suma y sigue ... 392.375,11



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL Página 18

Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
----	-------------	------	-------	-------	------	----------	--------	---------

1.5.7	<p><b>M2. Barandilla en forma recta metálica de acero galvanizado en caliente y esmaltado al horno despues del mecanizado, para la colocación, montaje mediante tornillería, de altura variable, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x2 mm y montantes tubo cuadrado de perfil hueco de acero laminado en frío de 40x40x2 mm con una separación entre 150-200 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de malla electrosoldada de redondos de acero liso 50x50x4 mm. Incluso chapas y elementos de remate, pletinas para fijación mediante atornillado en elemento de hormigón con tacos de expansión y tornillos de acero. Elaboración en taller y ajuste final en obra. Totalmente montada y terminada según especificaciones de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye:</b> Marcado de los puntos de fijación del bastidor. Presentación del tramo de barandilla de forma que los puntos de anclaje del bastidor se sitúen en los puntos marcados. Aplomado y nivelación. Resolución de las uniones entre tramos de barandilla. Resolución de las uniones al paramento. Montaje de elementos complementarios.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Longitud medida a ejes, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en la dirección del pasamanos, a ejes, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>							
	Tramo 1	1	2,530		0,700	1,771		
	Tramo 2	1	3,410		0,700	2,387		
	Tramo 3	1	10,540		0,500	5,270		
	Tramo 4	1	13,860		0,300	4,158		
	Tramo 5	1	8,670		0,500	4,335		
	Tramo 6	1	14,530		0,700	10,171		
	Tramo 7	1	5,390		0,700	3,773		
	Tramo 8	1	7,720		0,500	3,860		
	Tramo 9	1	13,430		0,300	4,029		
	Tramo 10	1	4,370		0,500	2,185		
	Tramo 11	1	13,970		0,700	9,779		
						51,718	58,21	3.010,50

1.5.8	<p><b>Ud. Suministro y colocacion de papelera selectiva multiresiduos de 3 tipos, cuerpo de polietileno, con capacidad de 180 litros en total, 60 litros por cada residuo, tipo "Roma" de Fábregas o equivalente, fijada a una superficie soporte. Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Según especificaciones de proyecto.</b></p> <p><b>Incluye:</b> Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>							
		1				1,000		
						1,000	231,65	231,65

Suma y sigue ... 395.617,26



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 19	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.5.9	<b>Ud. Suministro y colocación de papelera cuerpo de termoplastico de polímero con protección UV, con capacidad de 80 litros con sistema de cierre y cenicero, tipo "Urban" de Fábregas o equivalente, fijada a una superficie soporte (no incluida en este precio). Incluso replanteo, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante. Según especificaciones de proyecto Incluye: Replanteo. Montaje. Eliminación y limpieza del material sobrante. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b>	5		5,000		
				5,000	202,36	1.011,80
1.5.10	<b>Ud. Suministro y colocación de banco de 1500x600x870 mm con asiento y respaldo de madera tropical y cuerpo estructural de acero, tipo "Lumber" de Montalbán y Rodriguez o equivalente, fijado a una superficie soporte de hormigón. Incluso p.p. elementos de anclaje, totalmente instalado, según especificaciones de proyecto.</b>	3		3,000		
				3,000	481,50	1.444,50
<b>1.6 Acometida BT</b>						
1.6.1	<b>Ud. PETICIÓN SUMINISTRO A IBERDROLA DE 25 KW</b>			1,000	324,22	324,22
1.6.2	<b>Ud.. Suministro y colocación de armario de urbanización de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de dos cuerpos,tipo PLT-2 o similar, colocado sobre zócalo de hormigón registrable y con plantilla para terminales Bimetalicos.</b>			1,000	238,11	238,11
1.6.3	<b>M. Zanja en acera de 0,35x1,30 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, 2 tubos de PVC 4 Atm 160 m/m de diámetro y multiconducto de control (tetratubo), suministro de arena, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural. De acuerdo al detalle de planos de proyecto.</b>			90,000	23,67	2.130,30
1.6.4	<b>M. Suministro y colocación de Línea de 4x25+TT16 mm2 formada por conductores de cobre, resistente al fuego, con aislamiento formado por un compuesto especial reticulado cero halógenos, y cubierta de mezcla especial termoplástica cero halógenos, de tensión nominal 0,6/1kV designación RZ1-K (AS+) 0,6/1kV. Marca PRYSMIAN tipo AFUMEX FIRS 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS o equivalente. Completa, instalada y conexionada. Medida la unidad terminada, totalmente montada e instalada.</b>			90,000	26,21	2.358,90
1.6.5	<b>Ud. ud. Conjunto de armario de medida exterior de B/T con reparto, monofásico o trifásico, incluido armario de envoltorio de poliéster reforzado con fibra de vidrio (Contador a alquilar). ITC-BT 16 y el grado de protección IP 43 e IK 09, INCLUIDA CGP</b>	1		1,000		
				1,000	696,83	696,83
<b>1.7 Saneamiento y red agua potable</b>						

Suma y sigue ... 403.821,92



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 20	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.7.1	<p><b>M. Acometida general de saneamiento, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales a la red general del municipio, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formada por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre 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 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, con sus correspondientes juntas y piezas especiales. Incluso lubricante para montaje y hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica:</b> El precio incluye la demolición y el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal y la conexión a la red general de saneamiento.</p> <p><b>Incluye:</b> Replanteo y trazado de la acometida en planta y pendientes. Rotura del pavimento con compresor. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Longitud medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, entre caras interiores del muro del edificio y del pozo de la red municipal.</p>	1	62,600	62,600		
				62,600	75,04	4.697,50
1.7.2	<p><b>M. Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, 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. Incluso, accesorios y piezas especiales.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica:</b> El precio incluye el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal y la reposición posterior del firme.</p> <p><b>Incluye:</b> Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Ejecución del relleno envolvente. Realización de pruebas de servicio.</p> <p><b>Criterio de medición de proyecto:</b> Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p><b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1	55,000	55,000		
				55,000	34,18	1.879,90

Suma y sigue ... 410.399,32



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 OBRA CIVIL					Página 21	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.7.3	<p><b>Ud. Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" DN 32 mm, colocado en armario prefabricado, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de esfera de latón niquelado; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de esfera de latón niquelado. Incluso cerradura especial de cuadradillo y material auxiliar.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador de agua.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>	1		1,000		
				1,000	212,75	212,75
1.7.4	<p><b>M.. Tubo de drenaje de PVC corrugado con recubrimiento de geotextil, diámetro nominal 150 mm, con perforaciones en todo su desarrollo, para la captación y conducción de agua en la creación de sistemas de drenaje, colocado formando un bucle alrededor del edificio, y dejando asomar ambos extremos 5 cm sobre el terreno, protegidos ambos extremos con tapas de polipropileno, en terrenos muy compactos.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el tapado de la zanja.</b></p> <p><b>Incluye: Colocación del tubo y geotextil</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>	1	35,000	35,000		
				35,000	4,34	151,90

Total presupuesto parcial nº 1 ... 410.763,97



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO					Página 22	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>2.1 Instalación baja tensión para eventos</b>						
2.1.1	M. Zanja en acera de 0,35x1,30 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, 2 tubos de PVC 4 Atm 160 m/m de diámetro y multiconducto de control (tetratubo), suministro de arena, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural. De acuerdo al detalle de planos de proyecto.			215,000	23,67	5.089,05
2.1.2	M. Suministro y colocación de Línea de 4x16+TT mm2 formada por conductores de cobre, con aislamiento de XLPE, relleno y cubierta de copolímeros poliolefinas modificadas, de tensión nominal 0.6/1kV designación RZ1-K (AS) libre de halógenos 0,6/1kV. Marca PRYSMIAN tipo AFUMEX 1000V o marca BICC GENERAL CABLE o NEXANS o equivalente. Completa, instalada y conexiónada. Medida la unidad terminada, totalmente montada e instalada.			215,000	21,18	4.553,70
2.1.3	1. Suministro y colocación de armario para tomas de corriente escamoteables mod. ESCAFLOW 67.1 o equivalente, incluido excavación, colocación y puesta en marcha.	1		1,000		
				1,000	2.378,70	2.378,70
2.1.4	1. Suministro y colocación de armario para tomas de corriente 60 x 40, incluido excavación, colocación y puesta en marcha.	3		3,000		
				3,000	629,61	1.888,83
<b>2.2 Sistema de megafonía comercial digital</b>						
<b>2.2.1 CENTRALIZACIÓN</b>						
2.2.1.1	Ud. Consola de avisos multizona IP Ethernet con display, Micrófono y Grabador de mensajes (con alimentador de 15 Vdc).			1,000	686,93	686,93
2.2.1.2	Ud. Etapa de potencia Digital 1 x 500 w 100 v Millennium IP con conectividad IP LAN, supervisión, Calidad sonido HQ para 1 zona, en formato Rack 2U.  Nota: PARA LA ZONA 1 EMPLEAREMOS LA ETAPA DE POTENCIA 1361			1,000	1.475,94	1.475,94
2.2.1.3	Ud. Etapa de potencia Digital 1 x 240 w 100 v Millennium IP con conectividad IP LAN, supervisión, Calidad sonido HQ para 1 zona, en formato Rack 2U.  Nota: PARA LA ZONA 2 EMPLEAREMOS LA ETAPA DE POTENCIA 1360			1,000	1.413,25	1.413,25
2.2.1.4	MI. Cable Red IP Cat 5e UTP macho RJ45 a macho RJ45 de 50 cm gris			3,000	4,03	12,09
<b>2.2.2 GESTIÓN DE EVENTOS CENTRALIZADOS</b>						
2.2.2.1	Ud. Interfaz Millennium IP para mensajes/música pregrabados, 8 entradas y 8 salidas.			1,000	657,00	657,00

Suma y sigue ... 18.155,49



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO					Página 23
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.2.2.2	<b>Ud. Interfaz Millennium IP para gestión de avisos y música de ethernet</b>				
			1,000	460,16	460,16
2.2.2.3	<b>Ud. Fuente de alimentación de 230Vac a 15Vdc de 120w, 7 salidas y 28 UP</b>				
			1,000	466,70	466,70
2.2.2.4	<b>Ud. Alimentador adaptador AC/DC 230-115 Vac a 15Vdc / 1,58A (ø1580Ma) con enchufe universal.</b>				
			1,000	46,70	46,70
2.2.2.5	<b>MI. Cable de conexión de 2 vías de 50 cm, 2 vías positivo/negativo con conector JST VHR-2N //PP</b>				
			2,000	1,99	3,98
2.2.2.6	<b>MI. Chasis bastidor 3UA para alojamiento de dispositivos modulares en armario Rack</b>				
			1,000	153,61	153,61
<b>2.2.3 CONEXIÓN ALTAVOCES COLUMNAS</b>					
2.2.3.1	<b>M.I.. Suministro e instalación de cable de altavoz esta formado por dos cables unipolares y esta indicado para instalaciones exteriores para la conexión de los altavoces de equipos musicales y para la difusión de señales de música como hilos musicales. Estos cables no pueden utilizarse en circuitos de transporte de energía eléctrica. Cable con aislante teremoplástico libre de halógenos para 450/750 V (H07V-K según UNE 21031).</b>				
			679,000	3,74	2.539,46
<b>2.3 Instalacion de red WIFI</b>					
<b>2.3.1 Acometida fibra sistema WIFI desde Policia</b>					
2.3.1.1	<b>M.I.. Zanja en acera de 0,40x0,45 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado en capa de 20 cm., relleno y compactado con zahorra natural, y cinta de atención.</b>				
			143,000	8,20	1.172,60
2.3.1.2	<b>M.I.. Zanja de cruce de calzada de 0,40x0,60 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural.</b>				
			18,000	9,08	163,44
2.3.1.3	<b>Ud. Ud. Arqueta de hormigón H-150 de 0,4 x 0,4 x 0,6 m. con marco y tapa de hierro con bisagra y cierre de seguridad, modelo Ayuntamiento, de fundición dúctil, según detalle y norma EN 124 clase C-250, pintada en negro, completamente instalada.</b>				
			6,000	102,34	614,04
2.3.1.4	<b>M.I.. Suministro e instalación que determine la D.F. de cable de fibra óptica desde cuadro de maniobra en cuartel de la policia local hasta columna. En el lado del CPD, cada fibra debe de estar correctamente finalizada en un panel de parcheo, más un latiguillo de fibra de 10 m, mas un conversor de medios "Enrackable" entre fibra óptica y RJ45. El Panel de parcheo en el CPD debe tener las siguientes características: 19" / 1U / SC 24 / LC DUPLEX 24 Adaptador incluido</b>				
			210,000	0,55	115,50
<b>2.3.2 Sistema WIFI</b>					

Suma y sigue ... 23.891,68



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO					Página 24	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.3.2.1	<b>MI. Suminsitro e instalación de cable ethernet CAT 6A (cable de red desde oficina de turismo hasta farola en zona central con repetidor wifi)</b>			100,000	0,94	94,00
2.3.2.2	<b>Ud. Punto de acceso WIFI FortiAP 231F (repetidor wifi que se coloca dentro de la farola no poniendo el que venden ellos para garantizar la potencia de señal, quedara descrito en la farola que una de ellas lleva incluido el elemento de integración wifi).</b>			1,000	850,79	850,79
<b>2.3.3 T.I.C.</b>						
2.3.3.1	<b>Ud. Switch FortiSwitch 424E-FIBER Switch</b>					
	Comercio	2		2,000		
	Centralización	2		2,000		
				4,000	2.070,79	8.283,16
2.3.3.2	<b>Ud. Panel de parcheo de fibra óptica</b>					
	Comercio	1		1,000		
				1,000	30,85	30,85
2.3.3.3	<b>Ud. Panel de parcheo modular RJ45 de 24</b>					
	Comercio	2		2,000		
				2,000	7,71	15,42
2.3.3.4	<b>Ud. Modulo hembra RJ45 para panel de parcheo</b>					
	Comercio	24		24,000		
				24,000	0,85	20,40
2.3.3.5	<b>Ud. Guía cables de anilla D para ethernet</b>					
	Comercio	2		2,000		
				2,000	6,94	13,88
2.3.3.6	<b>Ud. Regleta SCHUKO</b>					
	Comercio	4		4,000		
	Centralización	2		2,000		
				6,000	13,04	78,24
2.3.3.7	<b>Ud. Regleta SCHUKO para suministrar electricidad del SAI</b>					
	Comercio	2		2,000		
	Centralización	1		1,000		
				3,000	16,96	50,88
2.3.3.8	<b>Ud. S.A.I. PHASAK Online Rack 19" 1500 VA LCD Doble conversión pura, estabilizador 24/7. 2 años de garantía incluido las baterías</b>					
	Comercio	2		2,000		
	Centralización	1		1,000		
				3,000	354,77	1.064,31
2.3.3.9	<b>Ud. Latiguillos de red Categoría 6A de 25 cm. Cable UTP Phasak Cat. 6 24AWG gris 0.25m.</b>					
	Comercio	48		48,000		
	Centralización	10		10,000		
				58,000	1,31	75,98

Suma y sigue ... 34.469,59



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO						Página 25
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO	ALTO CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.3.3.10	<b>Ud. Conjunto formado por transceiver monomodo BiDi LC Módulo transceptor/Transceiver óptico 10GBASE-BX SFP+ 1270nm-TX/1330nm-RX 10km compatibles con Fortinet</b>					
	Comercio	4		4,000		
	Centralización	2		2,000		
				6,000	30,77	184,62
2.3.3.11	<b>Ud. Latiguillo de fibra monomodo SC-LC 1 metro</b>					
	Comercio	2		2,000		
	Centralización	2		2,000		
				4,000	13,87	55,48
2.3.3.12	<b>Ud. Ordenador sobremesa HP Elite 600 G9 - Intel Core i7 13 Gen i7-13700 Hexadeca-core (16 Core) - 16 GB RAM DDR5 SDRAM - 512 GB M.2 PCI Express NVMe SSD - Formato PequeDo - Intel Q670 Chip - Windows 11 Pro - Intel UHD Graphics 770 DDR5 SDRAM Con licencia Windows 11 PRO, o equivalente.</b>					
	Comercio	1		1,000		
				1,000	848,38	848,38
2.3.3.13	<b>Ud. Identificación y etiquetado de paneles, y de cables utilizando bridas con bandera especificando origen y destino. Saneamiento del cableado del CIS.</b>					
	Comercio	8		8,000		
				8,000	53,92	431,36
2.3.3.14	<b>Ud. Pequeño material (latiguillos de red Categoría 6A de diversa longitud, tornillería, ...)</b>					
	Comercio	1		1,000		
				1,000	385,62	385,62
2.3.3.15	<b>M. Cable fibra óptica monomodo 48 hilos</b>					
	Comercio	1	100,000	100,000		
				100,000	1,55	155,00
2.3.3.16	<b>Ud. Armario Rack 12U en suelo con opción de ruedas incluidas. Rack de suelo 19" PHASAK-PRO SERVER (desmontado) 600x800mm. Incluye Ventilación techo, kit ruedas y patas,puerta delantera con cerradura de seguridad</b>					
	Centralización	2		2,000		
				2,000	192,82	385,64
2.3.3.17	<b>Ud. Panel de parcheo de fibra óptica AFLHS Sliding Panel, 1U, 24 Port (SCS/LCD) BK , Loaded With Blanks &amp; Cablemanagement</b>					
	Centralización	1		1,000		
				1,000	30,85	30,85

Suma y sigue ... 36.946,54



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO						Página 26		
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.3.3.18	<b>Ud. Modulo hembra RJ45 para panel de parcheo</b> <b>Conector Keystone UTP RJ 45 Hembra Cat. 6 Dual Block Phasak 180º negro</b>							
	Centralización		24			24,000		
						24,000	0,85	20,40
2.3.3.19	<b>Ud. Guía cables de anilla D para ethernet</b> <b>Panel frontal 19" guía cables 1U 5 anillas negro</b>							
	Centralización		3			3,000		
						3,000	6,94	20,82
2.3.3.20	<b>Ud. Punto de acceso WIFI FortiAP 433F</b>							
	Centralización		1			1,000		
						1,000	957,89	957,89
2.3.3.21	<b>Ud. Switch Fortiswitch FS-124F-POE</b>							
	Centralización		1			1,000		
						1,000	1.154,32	1.154,32
2.3.3.22	<b>Ud. Implantación de un portal cautivo para gestionar una WIFI pública, utilizando el fortigate del CIS, a la que solamente se podrá acceder a las webs municipales. Configurar la autenticación de los usuarios mediante redes sociales y SMS.</b>							
	Servicios profesionales		1			1,000		
						1,000	732,69	732,69
2.3.3.23	<b>Ud. Proveer 1.000 licencias para el portal cautivo.</b>							
	Servicios profesionales		1			1,000		
						1,000	2.473,94	2.473,94
2.3.3.24	<b>Ud. FortiAuthenticator-VM</b>							
	Servicios profesionales		1			1,000		
						1,000	1.235,13	1.235,13
2.3.3.25	<b>Ud. Configuración de los switches y APs suministrados en este proyecto.</b>							
	Servicios profesionales		13			13,000		
						13,000	92,50	1.202,50
2.3.3.26	<b>Ud. Configurar la red entre el Fortigate del Ayuntamiento y del CIS para permitir tráfico multicast entre dos VLANs ubicadas en distintas sedes. Esto es necesario para el funcionamiento del software de EGIAudio.</b>							
	Servicios profesionales		13			13,000		
						13,000	92,50	1.202,50

#### 2.4 Renovación de alumbrado público

Suma y sigue ... 45.946,73



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO				Página 27	
Nº	DESCRIPCION	UDS. LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.4.1	<p><b>Ud. Ud, Suministro e instalación de PLC en centro de mando de alumbrado público, mod. CITILUX. Incluye:</b></p> <p><b>1,00 Citilux - Suministro Telegestión</b>  <b>ud Suministro de sistema telegestión Citilux CITIDIM GPRS para cuadro existente.</b>  <b>Incluye:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminal Citilux ETH-RS232-RS485 con programación básica.</li> <li>- Router de comunicaciones GPRS.</li> <li>- Trafos de intensidad 10-50-25/0,2A para medición consumos y parámetros eléctricos.</li> <li>- Material auxiliar : fuente alimentación, antena, cable datos, etc.</li> <li>- Tarjeta SIM M2M de comunicaciones GPRS durante un año.</li> <li>- Equipos de detección de disparos por actuación de protección de línea, para 4 circuitos trifásicos.</li> <li>- Transporte</li> </ul> <p><b>1,00 Nodo Citidim IP67 LED</b>  <b>ud Suministro de equipo nodo Citidim iP67 compatible con drivers led 1-10 / Dali.</b>  <b>Control unidireccional.</b>  <b>Regulación hasta 10 niveles. Programable desde cuadro alumbrado mediante terminal compatible Citilux función</b>  <b>Citidim y/o consola específica portátil/bornes. Carcasa cilíndrica metálica .</b>  <b>Para montaje en báculo/ exterior. Temperatura de funcionamiento -25 a +80 grados C.</b></p>		1,000	1.169,49	1.169,49
2.4.2	<p><b>Ud. Suministro y montaje de luminaria Sfhuffle 360 ° 24 leds 900 mA NW740 69 W de potencia + socket NEMA DALI + 2 ud. modulo Shuffle180 ° 24leds 700 mA NW de 53,9 W de potencia y óptica 2288 Hemcilindrica+ socket Nema DALI + ALTAVOZ ( SPEAKER) + caja BOX ( WLAN+LUZ+ SPEAKER) de altura total H 6,5m RAL AKZO 900 GS</b></p>		27,000	4.346,63	117.359,01
2.4.3	<p><b>Ud. Suministro y montaje de luminaria Sfhuffle 360 ° 24 leds 900 mA NW740 69 W de potencia WLAN ( WIFI ) + socket NEMA DALI + 2 ud. modulo Shuffle180 ° 24leds 700 mA NW de 53,9 W de potencia y óptica 2288 Hemcilindrica+ socket Nema DALI + ALTAVOZ ( SPEAKER) + caja BOX ( WLAN+LUZ+ SPEAKER) de altura total H 6,5m RAL AKZO</b></p>		1,000	4.666,65	4.666,65
2.4.4	<p><b>Ud.. Suministro y montaje de cofred de derivación para exteriores, báculos y columnas metálicas, tipo CLAVED 1465/4P, con 2 c/c fusibles calibrados y 2 barras de neutro para líneas de potencia y de reductor de consumo.</b></p>		28,000	2,84	79,52
2.4.5	<p><b>M.I.. Suministro y colocación de conductor manguera de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 3x2,5 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.</b></p>		200,000	1,06	212,00
2.4.6	<p><b>M.I.. Suministro y colocación de conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 6 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.</b></p>		2.672,000	0,48	1.282,56
2.4.7	<p><b>M.I.. Suministro y colocación de conductor unipolar de cobre 0,6/1 KV de aislamiento, de 16 mm2 de sección, tipo Sintenax o similar.</b></p>		668,000	1,47	981,96
<b>Suma y sigue ...</b>					<b>171.697,92</b>



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO					Página 28	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.4.8	<b>Ud.. Suministro e instalación de puesta a tierra para columnas metálicas, compuesta por electrodo pica de acero galvanizado cobreado de 2 m. con grapa de conexión, cable doble capa 750 V. de 16 mm2.</b>			28,000	12,41	347,48
2.4.9	<b>M.I.. Zanja en acera de 0,40x0,45 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado en capa de 20 cm., relleno y compactado con zahorra natural. y cinta de atención.</b>			615,000	8,20	5.043,00
2.4.10	<b>M.I.. Zanja de cruce de calzada de 0,40x0,60 m. incluyendo excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, dos tubos de P.V.C. 100 mm. diámetro, hormigonado, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra natural.</b>			52,000	9,08	472,16
2.4.11	<b>Ud.. Basamento de hormigón HM-20, para columnas de 6, 8, 9 y 10 m., de 1,00x1,00x1,20 m. incluido material para encofrado, excavación y retirada de sobrantes, pernos cadmiados de diámetro 20 mm. y longitud 1 m.</b>			28,000	104,12	2.915,36
2.4.12	<b>Ud. Ud. Arqueta de hormigón H-150 de 0,4 x 0,4 x 0,6 m. con marco y tapa de hierro con bisagra y cierre de seguridad, modelo Ayuntamiento, de fundición dúctil, según detalle y norma EN 124 clase C-250, pintada en negro, completamente instalada.</b>			35,000	102,34	3.581,90
2.4.13	<b>P.a. Revisión instalación de alumbrado público por organismo de control autorizado (OCA)</b>			1,000	4.837,38	4.837,38
2.4.14	<b>Ud. Desmontaje de columnas metálicas, con medios mecánicos y manuales incluso su desconesionario y carga manual del material desmontado sobre camión o contenedor y su traslado al almacén municipal. Según especificaciones de proyecto.</b>			1,000		
		1		1,000	1.217,36	1.217,36

Total presupuesto parcial nº 2 ... 190.112,56



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCI...					Página 29	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>3.1 Jardinería</b>						
3.1.1	<b>Ud. Erythrina caffra de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1m 14/16-16-18 cm. suministrado en contenedor estándar.</b>					
	Erythrina	54		54,000		
				54,000	210,47	11.365,38
3.1.2	<b>Ud. Árbol de las orquídeas (Bahuinia variegata) de 14 a 16 cm de diámetro de tronco, altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1 m. 14/16-16-18, suministrado en contenedor estándar de 70 l.</b>					
	Arbol orquideas	3		3,000		
				3,000	133,39	400,17
3.1.3	<b>Ud. Pino carrasco (Pinus halepensis), altura entre 2 y 4 metros, tamaño tronco 150/175, altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,50; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18 cm., suministrado en contenedor estándar.</b>					
	Altura 2,00 metros	12		12,000		
	Altura 4,00 metros	14		14,000		
				26,000	33,61	873,86
3.1.4	<b>Ud. Algarrobo (Ceratonia siliqua) de 16 a 18 cm de diámetro de tronco; altura total 3-4 m.; altura cruz mínima 2,5 metros; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18 cm, suministrado en contenedor estándar.</b>					
	Altura 3m	13		13,000		
	Altura 2m	7		7,000		
				20,000	32,39	647,80
3.1.5	<b>Ud. Almez (Celtis australis) de 16 a 20 cm de diámetro de tronco; altura total 3-4 metros; altura cruz mínima 2,50 cm.; perímetro tronco medido a 1m. 14/16-16-18, suministrado en contenedor estándar.</b>					
	Altura 1,50	3		3,000		
	Altura 2,50	5		5,000		
				8,000	146,67	1.173,36
3.1.6	<b>Ud. Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de 200 cm de altura estípite; suministro en cepellon repicado. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
	Altura 2,00	3		3,000		
				3,000	242,07	726,21
3.1.7	<b>Ud. Palmera datilera (Phoenix dactylifera) de 150 cm de altura estípite; suministro en cepellon repicado. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
	Altura 1,50	3		3,000		
				3,000	223,81	671,43

Suma y sigue ... 15.858,21



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCI...					Página 30	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1.8	<p><b>Ud. Suministro de Acebuche (Olea europaea Silvestris), ejemplar entre 200 y 225 cm. suministrado con contenedor de 45 L con perímetro de tronco medido en copa de 10/12cm. Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
	Acebuche	21		21,000		
				21,000	55,77	1.171,17
3.1.9	<p><b>Ud. Taray (Taramix canariensis/Gallica) de 60 a 100 cm de altura; suministrado en contenedor de 45 L con perímetro de tronco medido en copa de 10/12cm. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
	Altura 0,60 m	8		8,000		
	Altura 1,00 m	3		3,000		
				11,000	5,46	60,06
3.1.10	<p><b>Ud. Lentisco (Pistacea Lentiscus) de 100-180 cm. de altura, suministro en contenedor de 20 y 30 l. Con porte arbustivo bien formado y sistema radicular completamente desarrollado y extendido. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
	Altura 1,80 m	7		7,000		
	Altura 1,00 m	53		53,000		
				60,000	55,83	3.349,80
3.1.11	<p><b>Ud. Labiarnago (Phillyrea Angustifolia), ejemplar entre 100 y 120 cm. suministrado con contenedor de 30 L . Incluso transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
		38		38,000		
				38,000	28,66	1.089,08
3.1.12	<p><b>Ud. Adelfa (Nerium oleander nana) de de 0,80 cm de altura; suministrado en contenedor 17 l. Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
		49		49,000		
				49,000	11,11	544,39

Suma y sigue ... 22.072,71



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCI...					Página 31	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1.13	<b>Ud. Durillo (Viburnum tinus) de 100 a 120 cm de altura; suministro en contenedor estándar 30 l.</b> <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
	100-120	30		30,000		
				30,000	29,50	885,00
3.1.14	<b>Ud. Enebro horizontal (Juniperus horizontalis) suministrado en contenedor estándar de 17 l.</b>					
	Juníspero rastreto	34		34,000		
				34,000	7,44	252,96
3.1.15	<b>Ud. Lantana amarilla (Lantana montevidensis); suministrado en contenedor 17 L.</b> <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
	Lantana	13		13,000		
				13,000	11,11	144,43
3.1.16	<b>Ud. Tenax (Phormium tenax duet) de 0,70 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L.</b> <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
	Fornium	34		34,000		
				34,000	11,11	377,74
3.1.17	<b>Ud. Rosal rojo(Rosa Chinensis) de 1,00 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L.</b> <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
		25		25,000		
				25,000	5,55	138,75
3.1.18	<b>Ud. Rosal mini palace rojo de 0,60 cm de altura; suministrado en contenedor 17 L.</b> <b>Incluye: Transporte y descarga a pie de hoyo de plantación.</b> <b>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</b> <b>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Proyecto.</b>					
		33		33,000		
				33,000	4,16	137,28

Suma y sigue ... 24.008,87



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCI...					Página 32	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1.19	<p><b>Ud. Plantación de árbol, suministrado en contenedor, en hoyo de 1.00x1.00x1.30 metros, realizado con medios manuales en terreno de tránsito, con 30 cm de grava al fondo y aporte de sustrato vegetal de máxima calidad, según especificaciones de proyecto, realizado con medios manuales en terreno de tránsito. Incluso retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Hoyo dos veces mas ancho que cepellon o contenedor y misma profundidad, según especificaciones de proyecto. Incluye: Replanteo. Apertura de hoyo con medios manuales. Retirada y acopio de las tierras excavadas. Preparación del fondo del hoyo. Presentación del árbol. Relleno del hoyo con tierra seleccionada de la propia excavación y tierra vegetal cribada. Apisonado moderado. Formación de alcorque. Colocación de tutor. Primer riego. Retirada y carga a camión de las tierras sobrantes. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
	Erythrina	54		54,000		
	Arbol Orquideas	3		3,000		
	Pino Carrasco	26		26,000		
	Algarrobo	20		20,000		
	Almez	8		8,000		
	Palmera	3		3,000		
	Acebuché	21		21,000		
	Taray	11		11,000		
	Lentisco	60		60,000		
	Lubiernago	38		38,000		
	Adelfa	49		49,000		
	Durillo	30		30,000		
	Enebro	34		34,000		
	Lantana	13		13,000		
	Tenax	34		34,000		
	Rosal rojo	25		25,000		
	Rosal mini	33		33,000		
				462,000	7,71	3.562,02
3.1.20	<p><b>M². Macizo de Espliego (Lavandula Dentata) en contenedro de 14 cm. (4 ud/m²). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
		25		25,000		
				25,000	17,53	438,25
3.1.21	<p><b>M². Macizo de Romero (Rosmarinus officinalis) en contenedor de 14 cm. (4 ud/m²). Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
		1	38,000	38,000		
				38,000	18,63	707,94

Suma y sigue ... 28.717,08



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCI...					Página 33	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1.22	<p><b>M<sup>2</sup>. Macizo de Romero rastrero (Rosmarinus officinalis prostratus) en contenedor de 14cm (4 ud/m<sup>2</sup>).</b>  <b>Incluye:</b> Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1	17,000	17,000		
				17,000	18,19	309,23
3.1.23	<p><b>M<sup>2</sup>. Macizo de Esparto (Stipa tenacissima) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b>  <b>Incluye:</b> Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1	122,000	122,000		
				122,000	19,38	2.364,36
3.1.24	<p><b>M<sup>2</sup>. Macizo de Albardín (Lygeum spartum) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b>  <b>Incluye:</b> Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1	17,000	17,000		
				17,000	19,32	328,44
3.1.25	<p><b>M<sup>2</sup>. Macizo de Hisopo (Hyssopus officinalis) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b>  <b>Incluye:</b> Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1	26,000	26,000		
				26,000	18,70	486,20
3.1.26	<p><b>M<sup>2</sup>. Macizo de Lirio (Iris germanica.) en contenedor de 14cm (7 ud/m<sup>2</sup>).</b>  <b>Incluye:</b> Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego.  <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.  <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1		1,000		
				1,000	45,19	45,19

Suma y sigue ... 32.250,50



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCI...					Página 34	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1.27	<b>M². Macizo de Salvia (salvia officinalis) en contenedor de 14cm(7 ud/m²).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1	43,000	43,000		
				43,000	24,27	1.043,61
3.1.28	<b>M². Macizo de Agapantos (Agapanthus umbrellatus) en contenedor de 14cm (7 ud/m²)..</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1	35,460	35,460		
				35,460	34,08	1.208,48
3.1.29	<b>M². Macizo de Agapantos (Agapanthus africanus "Peter Pan") en contenedor de 14cm(7 ud/m²).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1		1,000		
				1,000	22,99	22,99
3.1.30	<b>M². Macizo de Tulbagia (Tulbaghia violacea) en contenedor de 14cm (7 ud/m²).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1	29,000	29,000		
				29,000	30,12	873,48
3.1.31	<b>M². Macizo de Vinca (Vinca minor) en contenedor de 14cm (7 ud/m²).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1	138,000	138,000		
				138,000	27,92	3.852,96

Suma y sigue ... 39.252,02



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCI...					Página 35	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1.32	<b>M². Macizo de Brezo de mar (Frankenia laevis) en contenedor de 14cm (7 ud/m²).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1	12,000	12,000		
				12,000	17,55	210,60
3.1.33	<b>M². Macizo de Hinojo marino (Crithmum maritimum) en contenedor de 14cm (7 ud/m²).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1	12,000	12,000		
				12,000	16,96	203,52
3.1.34	<b>M². Macizo de Cebolla ornamental (Allium sphaerocephalon) en contenedor de 14cm (20 ud/m²).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1	57,000	57,000		
				57,000	24,91	1.419,87
3.1.35	<b>M². Macizo Gaura (Oenothera lindheimen) den contenedor de 14cm (7 ud/m²).</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1	66,000	66,000		
				66,000	25,28	1.668,48
3.1.36	<b>Ud. Suministro y plantación de Senecio hiedra (Senecio angulatus) en contenedor de 17cm</b> Incluye: Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	4		4,000		
				4,000	16,97	67,88

Suma y sigue ... 42.822,37



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCI...					Página 36	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.1.37	<b>Ud. Suministro y plantación de Rosal trepador(Rosa sp. "Paul's Scarlet") en contenedor de 14cm.</b> <b>Incluye:</b> Laboreo y preparación del terreno con motocultor. Abonado del terreno. Plantación. Recebo de mantillo. Primer riego. <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1	4,000	4,000		
				4,000	45,12	180,48
3.1.38	<b>M². Sembrado en adoquín ecologico de césped Cynodon Dactylon enano.</b> <b>Incluye:</b> Preparación de la superficie. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primeros riegos. <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1	898,000	898,000		
	Idem adoquin ecologico			898,000	2,03	1.822,94
3.1.39	<b>M³. Bloques de piedra caliza decorativa, careada, colocados con retroexcavadora.</b> <b>Incluso p/p de preparación de la base soporte.</b> <b>Incluye:</b> Replanteo. Preparación de la superficie de apoyo. Colocación de los bloques de piedra. Retirada del material sobrante. <b>Criterio de medición de proyecto:</b> Volumen medido sobre la sección teórica de cálculo, según documentación gráfica de Proyecto. <b>Criterio de medición de obra:</b> Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto.	40	0,400	16,000		
	Rocalla			16,000	85,09	1.361,44
<b>3.2 Instalacion de riego</b>						
3.2.1	<b>Ud. Entronque de la red de riego a la red de abastecimiento, incluyendo excavación y búsqueda de la red existente, corte del suministro y de la tubería a entroncar, colocación de todas las piezas especiales necesarias según normativa (juntas, reducciones, codos, tes, crucetas, anclajes, uniones, bridas, enchufes, material auxiliar, arquetas, etc), relleno con zahorra artificial y reposición de firme según lo estipulado en el proyecto. Totalmente terminado.</b>					
	ARQUETA RIEGO EXISTENTE	1		1,000		
				1,000	436,75	436,75
3.2.2	<b>Ud. Válvula Manguito-Manguito, de diametro 63 mm, de la casa Supreme Fittings. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalacion.</b>					
	ACOMETIDA	1		1,000		
				1,000	228,41	228,41
3.2.3	<b>Ud. Tapón electrosoldado de polietileno alta densidad de 63 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, incluso el dado de anclaje, completamente instalado.</b>					
	ACOMETIDA	1		1,000		
				1,000	69,96	69,96

Suma y sigue ... 46.922,35



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCI...					Página 37	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.2.4	<b>M.. Tubería de presion de polietileno alta densidad PE-40 en color marron, una presión de trabajo de 6 bar, de diametro 63 mm, SDR 11, espesor de la pared 5,8 mm + (0,3), de la casa CAUDAL, Contiene la tecnología Rootguard antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 20 cm por encima de la generatriz con la misma arena no incluida en el precio, i/p.p. de elementos de unión, colocación de cinta de señalización y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.</b>	1	10,000	10,000		
				10,000	14,47	144,70
3.2.5	<b>Ud. Arqueta para alojamiento de válvula de equipos de control de riego de 100x100 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/l, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, y con tapa marca EJ modelo QUATTRO B-125 EN 124N y marco de fundición dúctil C-250 modelo Akseess o similar de dimensiones interiores 310x310 mm, revestida con barniz negro, articulada y con las siglas "RIEGO". El marco tendrá 80 mm de altura para recibir el adoquín. Totalmente terminado y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.</b>	5		5,000		
				5,000	70,96	354,80
3.2.6	<b>Ud. Acometida para red de riego constituida por contador de DN 63 mm, válvula de compuerta de cierre elástico de DN 63 mm, filtro de DN 63 mm, válvula reductora de presión a 4 atm, manómetro, y colector de PVC 63 MM etc. en armario.Totalmente colocado incluyendo , bridas, juntas, piezas especiales, uniones o cualquier pieza o accesorio para su perfecta instalación. Totalmente instalada y probada.</b>	1		1,000		
	ACOMETIDA			1,000	744,24	744,24
3.2.7	<b>Ud. COLECTOR PVC 63 MM DE LA CASA RAIN REFERENCIA 1454000000, ademas de los correspondientes accesorios de tubería para la correcta conexion de los distintos ramales de tubería. con todo el material necesario para su total instalacion.</b>	1		1,000		
	ARQUETA RIEGO			1,000	60,92	60,92
3.2.8	<b>Ud. Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 60 mm de diámetro interior tipo AVK o EURO-20, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones, juntas, accesorios y dado de anclaje de hormigón armado.Completamente instalada y probada.</b>	2		2,000		
	ARQUETA RIEGO			2,000	248,71	497,42
3.2.9	<b>Ud. Filtro de discos diametro 50 mm, de la casa Hidra Hidrologistica, formado por el portafiltros y el cartucho de filtros. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalacion.</b>	2		2,000		
	ARQUETA RIEGO			2,000	78,59	157,18

Suma y sigue ... 48.881,61



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCI...						Página 38
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO	ALTO CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.2.10	<b>Ud. Electroválvula RN 150. IP68. 20-50 l/min. 1-12 bar. 4-70 °c. de la casa Rain, con apertura manual y regulador de caudal, con conexión de 2", completamente instalada i/pequeño material.</b>					
	ARQUETA RIEGO	2		2,000		
				2,000	164,64	329,28
3.2.11	<b>Ud. Programador Rain W-DIAL R 6 - 6 sectores de 4 estaciones, de la casa Rain, tiempo de riego por estación de 2 a 120 minutos, 3 inicios de riegos por programa transformador exterior 220/24 V., toma para puesta en marcha de equipo de bombeo o válvula maestra, armario y protección antidescarga, incluso fijación, instalado.</b>					
	ARQUETA RIEGO	2		2,000		
				2,000	101,28	202,56
3.2.12	<b>M.. Tubería de PE, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, de 50 mm. de diámetro, marca Rain Bird, autocompensante y drenante, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, colocada e incluido el relleno.</b>					
		1,05	846,610	888,941		
				888,941	3,14	2.791,27
3.2.13	<b>M.. Tubería de PE, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 6 bar, de 32 mm. de diámetro, marca Caudal PE-40, Contiene la tecnología antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión,, finalizacion, tes, injertos, etc... colocada</b>					
	DISTRIBUCION POR					
	PARCELA	1,05	#####...	1.659,756		
	PARTERRES	1,05	154,060	161,763		
	JARDIN	1,05	202,400	212,520		
	ADOQUINES	1,05	468,770	492,209		
				2.526,248	1,67	4.218,83
3.2.14	<b>M.. Tubería de PE-32, para instalación enterrada de red de riego, para una presión de trabajo de 4 bar, de 16 mm. de diámetro, marca Caudal PE-32, Contiene la tecnología antirraíces, Contiene un material activo que inhibe la la intrusión radicular en riego subterráneo, colocada en zanja en el interior de zonas verdes, i/p.p. de elementos de unión, finalizacion, tes, injertos, etc....., colocada</b>					
		1,05	134,820	141,561		
				141,561	1,56	220,84
3.2.15	<b>M. Riego subterráneo por goteo para praderas y macizos a una profundidad aproximada de unos 15 cm., realizado con tubería de polietileno Rain Bird marrón marrón para enterrar, antirraíces con goteo integrado de 2,2 l/h autolimpiante y autocompensante cada 33 cm. colocados al tresbolillo de 16 mm. de diámetro, los ramales irán paralelos separados entre sí 0,5 m i/apertura de zanjas, colocación de tuberías y tapado de las mismas, así como conexión a la tubería general de alimentación del sector de riego.</b>					
	ADOQUINES	1,05	#####...	4.777,868		
	PARTERRE	1,05	#####...	1.428,000		
	JARDIN	1,05	#####...	2.438,100		
				8.643,968	2,42	20.918,40

Suma y sigue ... 77.562,79



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCI...							Página 39	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.2.16	<b>M3. Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Con entibado de las zanjas en caso de que el estudio geotecnico lo estime oportuno.</b>							
	TUBO 50 MM	1,05	846,610	0,400	0,700	248,903		
	TOBO 32 MM DISTRIBUCION POR PARCELA	1,05	#####...	0,400	0,700	464,732		
	TOBO 32 MM PARTERRES	1,05	154,060	0,400	0,700	45,294		
	TOBO 32 MM ADOQUINES	1,05	202,400	0,400	0,400	34,003		
	TUBO 32 MM RESTO	1,05	468,770	0,400	0,400	78,753		
						871,685	6,58	5.735,69
3.2.17	<b>M3. Relleno de arena en zanjas, extendido, humectación y retacado en capas de 10 cm de espesor.</b>							
	TUBO 50 MM	1,05	846,610	0,400	0,200	71,115		
	TOBO 32 MM DISTRIBUCION POR PARCELA	1,05	#####...	0,400	0,200	132,780		
	TOBO 32 MM PARTERRES	1,05	154,060	0,400	0,200	12,941		
	TOBO 32 MM JARDIN	1,05	202,400	0,400	0,150	12,751		
	TOBO 32 MM ADOQUIN	1,05	468,770	0,400	0,150	29,533		
						259,120	12,71	3.293,42
3.2.18	<b>M3. Relleno localizado en zanjas con zavorra artificial, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm de espesor, con un grado mínimo de compactación del 95% del proctor modificado.</b>							
	TUBO 50 MM	1,05	846,610	0,400	0,300	106,673		
	TOBO 32 MM DISTRIBUCION POR PARCELA	1,05	#####...	0,400	0,300	199,171		
	TOBO 32 MM PARTERRES	1,05	154,060	0,400	0,300	19,412		
	TOBO 32 MM JARDIN	1,05	202,400	0,400	0,150	12,751		
	TOBO 32 MM ADOQUIN	1,05	468,770	0,400	0,150	29,533		
						367,540	11,11	4.083,37
3.2.19	<b>M. Tubo P. doble pared ligero D= 110 mm corr. rollo para enterrar, para futuro paso de red de riego, con todo el material auxiliar necesario para su total instalacion.</b>							
	PASA CALLES	1,05	#####...			1.208,865		
						1.208,865	2,33	2.816,66
3.2.20	<b>Ud. VENTOSA CINETICA DOBLE ACCION K10 BERMAD. Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación, quedando instalado y probado.</b>							
	PUNTO MAS ELEVADO CIRCUITO 1	1				1,000		
	PUNTO MAS ELEVADO CIRCUITO 2	1				1,000		
						2,000	13,79	27,58

Suma y sigue ... 93.519,51



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCI...					Página 40	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
3.2.21	<b>Ud. Arqueta para alojamiento de válvula de equipos de control de riego de 40x40 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 marca EJ modelo QUATTRO B-125 EN 124N y marco de fundición dúctil C-250 modelo Aksess o similar de dimensiones interiores 310x310 mm, revestida con barniz negro, articulada y con las siglas "RIEGO". El marco tendrá 80 mm de altura para recibir el adoquín. Totalmente terminado y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.</b>					
	PUNTO MAS ELEVADO					
	CIRCUITO 1	1		1,000		
	PUNTO MAS ELEVADO					
	CIRCUITO 2	1		1,000		
				1,000		
				3,000	75,92	227,76
3.2.22	<b>Ud. LLAVE DE VACIADO</b> <b>Ubicada en la arqueta, junto a ventosa, con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.</b>					
	PUNTO MAS ELEVADO					
	CIRCUITO 1	1		1,000		
	PUNTO MAS ELEVADO					
	CIRCUITO 2	1		1,000		
				2,000	67,72	135,44
3.2.23	<b>Ud. Accesorio TOM KING DN 50 ó 32 con salida a 1/2" Modelo: kthp-50 ó 32-MD</b> <b>Con todo el material auxiliar necesario para su total instalación.</b>					
		160		160,000		
				160,000	8,42	1.347,20

Total presupuesto parcial nº 3 ... 95.229,91



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 Control de calidad y ensayos					Página 41	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4.1	<p><b>Ud. Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, el mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y la demolición o retirada final.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</b></p>	1			1,000	
					1,000	1.539,20
						1.539,20

Total presupuesto parcial nº 4 ... 1.539,20



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 Gestión de residuos							Página 42	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
5.1	<b>Ud. Gestion de residuos, según memoria de gestión de residuos.</b>							
		1				1,000		
						1,000	21.375,19	21.375,19

Total presupuesto parcial nº 5 ... 21.375,19



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 Seguridad y salud							Página 43	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
6.1	<b>Ud. Seguridad y salud</b>							
		1				1,000		
						1,000	17.094,23	17.094,23

Total presupuesto parcial nº 6 ... 17.094,23



---

RESUMEN POR CAPITULOS

---

CAPITULO OBRA CIVIL	410.763,97
CAPITULO MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO	190.112,56
CAPITULO REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL	95.229,91
CAPITULO CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	1.539,20
CAPITULO GESTIÓN DE RESIDUOS	21.375,19
CAPITULO SEGURIDAD Y SALUD	17.094,23
REDONDEO.....	
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL.....	<u>736.115,06</u>

EL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL ASCIENDE A LAS EXPRESADAS SETECIENTOS TREINTA Y SEIS MIL CIENTO QUINCE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS.



Capítulo	Importe
<b>1 OBRA CIVIL</b>	
1.1 Actuaciones previas .....	5.642,60
1.2 Demoliciones .....	33.037,25
1.3 Acondicionamiento del terreno .....	41.591,70
1.4 Firmes y pavimentos urbanos .....	293.957,47
1.5 Equipamiento urbano y señalización .....	23.844,54
1.6 Acometida BT .....	5.748,36
1.7 Saneamiento y red agua potable .....	6.942,05
<b>Total 1 OBRA CIVIL .....</b>	<b>410.763,97</b>
<b>2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO</b>	
2.1 Instalación baja tensión para eventos .....	13.910,28
2.2 Sistema de megafonia comercial digital	
2.2.1 CENTRALIZACIÓN .....	3.588,21
2.2.2 GESTIÓN DE EVENTOS CENTRALIZADOS .....	1.788,15
2.2.3 CONEXIÓN ALTAVOCES COLUMNAS .....	2.539,46
Total 2.2 Sistema de megafonia comercial digital .....	7.915,82
2.3 Instalacion de red WIFI	
2.3.1 Acometida fibra sistema WIFI desde Policia .....	2.065,58
2.3.2 Sistema WIFI .....	944,79
2.3.3 T.I.C. ....	21.110,26
Total 2.3 Instalacion de red WIFI .....	24.120,63
2.4 Renovación de alumbrado público .....	144.165,83
<b>Total 2 MEGAFONIA, WIFI Y ALUMBRADO .....</b>	<b>190.112,56</b>
<b>3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL</b>	
3.1 Jardinería .....	46.187,23
3.2 Instalacion de riego .....	49.042,68
<b>Total 3 REVERDECIMIENTO DEL PASEO COMERCIAL .....</b>	<b>95.229,91</b>
<b>4 Control de calidad y ensayos .....</b>	<b>1.539,20</b>
<b>5 Gestión de residuos .....</b>	<b>21.375,19</b>
<b>6 Seguridad y salud .....</b>	<b>17.094,23</b>
Presupuesto de ejecución material	736.115,06
13% de gastos generales	95.694,96
6% de beneficio industrial	44.166,90
Suma	875.976,92
21% IVA	183.955,15
Presupuesto base de licitación	1.059.932,07

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de UN MILLÓN CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS.



ANEJO 1. MEDICIONES Y PRESUPUESTO DE MEJORA

- 1.7. Cuadro de Precios unitarios
- 1.8. Cuadro de Precios Auxiliares y Descompuestos
- 1.9. Cuadro de precios Nº1
- 1.10. Cuadro de Precios Nº2
- 1.11. Presupuesto y Medición
- 1.12. Resumen de presupuesto



**Cuadro de mano de obra**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	mo023 Oficial 1ª soldador.	17,390	53,400 h	928,63
2	mo041 Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080	32,360 h	552,71
3	mo061 Ayudante soldador.	16,690	53,400 h	891,25
4	mo087 Ayudante construcción de obra civil.	16,340	98,436 h	1.608,44
5	mo112 Peón especializado construcción.	19,000	3,492 h	66,35
6	mo113 Peón ordinario construcción.	18,690	10,921 h	204,11
			Importe total:	4.251,49



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	mt01arp020 Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	0,282	200,000 kg	56,40
2	mt01arr010b Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.	7,110	42,000 t	298,62
3	mt08aaa010a Agua.	1,244	0,582 m³	0,72
4	mt08cem011a Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,100	200,000 kg	20,00
5	mt09mif010ca Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	53,480	0,776 t	41,50
6	mt10hmf011Bc Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	58,080	8,148 m³	473,24



**Cuadro de materiales**

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
7	<p>mt18btx010dwia</p> <p>Baldosa de terrazo para exteriores, acabado superficial de la cara vista: texturizado, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 7, clase de desgaste por abrasión B, formato nominal 40x40 cm, color gris, según UNE-EN 13748-2, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) &gt; 45.</p>	12,070	210,000 m²	2.534,70
8	<p>mt18jbg010ua</p> <p>Bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.</p>	1,940	203,700 Ud	395,18
			Importe total:	3.820,36



Cuadro de maquinaria				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	mq01ret020b Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	34,585	2,150 h	74,36
2	mq02cia020j Camión cisterna de 8 m <sup>3</sup> de capacidad.	28,570	0,220 h	6,29
3	mq02rot030b Compactador tándem autopropulsado, de 63 kW, de 9,65 t, anchura de trabajo 168 cm.	30,890	2,140 h	66,10
4	mq04dua020b Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	8,773	7,340 h	64,39
5	mq06vib020 Regla vibrante de 3 m.	3,756	14,400 h	54,09
			Importe total:	265,23



**Cuadro de precios auxiliares**



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>1 MEJORAS</b>				
1.1	DMX090b	m	<p><b>Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</b></p> <p><b>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mo112		0,036 h Peón especializado construcción.	19,000 0,68
	mo113		0,073 h Peón ordinario construcción.	18,690 1,36
	%		2,000 % Costes directos complementarios	2,040 0,04
			3,000 % Costes indirectos	2,080 0,06
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>2,14</b>
			<b>Son dos Euros con catorce céntimos</b>	
1.2	ACE040Z	m³	<p><b>Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto o asfalto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</b></p>	
	mq01ret020b		0,277 h Retrocargadora sobre neumáticos, de 7...	34,585 9,58
	mo087		0,198 h Ayudante construcción de obra civil.	16,340 3,24
	%		2,000 % Costes directos complementarios	12,820 0,26
			3,000 % Costes indirectos	13,080 0,39
			<b>Precio total por m³ .....</b>	<b>13,47</b>
			<b>Son trece Euros con cuarenta y siete céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.3	UXB020c5	m	<p><b>Piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio); posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.</b></p> <p><b>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo P.P. de bordillos montables para formación de vados, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</b></p> <p><b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b></p> <p><b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>	
	mt10hmf011Bc	0,084 m³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, f...	58,080
	mt08aaa010a	0,006 m³	Agua.	1,244
	mt09mif010ca	0,008 t	Mortero industrial para albañilería, de ce...	53,480
	mt18jbg010ua	2,100 Ud	Bordillo recto de hormigón, doble capa, ...	1,940
	mo041	0,280 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	0,300 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	19,070
		3,000 %	Costes indirectos	19,450
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>20,03</b>
			<b>Son veinte Euros con tres céntimos</b>	
1.4	MBG010a	m³	<p><b>Recrido de base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.</b></p>	
	mt01arr010b	2,100 t	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diá...	7,110
	mq02rot030b	0,107 h	Compactador tandem autopropulsado, d...	30,890
	mq04dua020b	0,107 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de ca...	8,773
	mq02cia020j	0,011 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	28,570
	mo113	0,192 h	Peón ordinario construcción.	18,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	23,080
		3,000 %	Costes indirectos	23,540
			<b>Precio total por m³ .....</b>	<b>24,25</b>
			<b>Son veinticuatro Euros con veinticinco céntimos</b>	



## Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.5	MPT010A	m <sup>2</sup>	<b>Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado texturizado o pastilla, similar al existente, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso público, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silíceas de tamaño 0/2 mm; Según especificaciones de proyecto.</b>	
	mt08cem011a	1,000 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, c...	0,100
	mt18bt010...	1,050 m <sup>2</sup>	Baldosa de terrazo para exteriores, aca...	12,070
	mt01arp020	1,000 kg	Arena natural, fina y seca, de granulom...	0,282
	mq04dua020b	0,026 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de ca...	8,773
	mq06vib020	0,072 h	Regla vibrante de 3 m.	3,756
	mo041	0,026 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,080
	mo087	0,339 h	Ayudante construcción de obra civil.	16,340
	mo023	0,267 h	Oficial 1ª solador.	17,390
	mo061	0,267 h	Ayudante solador.	16,690
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	28,630
		3,000 %	Costes indirectos	29,200
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>30,08</b>
				<b>Son treinta Euros con ocho céntimos</b>



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1	<p><b>1 MEJORAS</b></p> <p>m Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</p> <p>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	2,14	DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.2	<p>m³ Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto o asfalto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p>	13,47	TRECE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.3	<p>m Piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio); posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.</p> <p>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo P.P. de bordillos montables para formación de vados, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	20,03	VEINTE EUROS CON TRES CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4	m <sup>3</sup> Recrecido de base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.	24,25	VEINTICUATRO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.5	m <sup>2</sup> Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado texturizado o pastilla, similar al existente, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso público, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silícea de tamaño 0/2 mm; Según especificaciones de proyecto.	30,08	TREINTA EUROS CON OCHO CÉNTIMOS



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.1	<p><b>1 MEJORAS</b></p> <p>m Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte. Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	2,04 0,04 0,06	2,14
1.2	<p>m³ Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto o asfalto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	3,24 9,58 0,26 0,39	13,47
1.3	<p>m Piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio); posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo P.P. de bordillos montables para formación de vados, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Medios auxiliares</i> <i>3 % Costes indirectos</i></p>	9,68 9,39 0,38 0,58	20,03



**Cuadro de precios nº 2**

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1.4	<p>m³ Recrecido de base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.</p> <p><i>Mano de obra</i> 3,59  <i>Maquinaria</i> 4,56  <i>Materiales</i> 14,93  <i>Medios auxiliares</i> 0,46  <i>3 % Costes indirectos</i> 0,71</p>		24,25
1.5	<p>m² Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado texturizado o pastilla, similar al existente, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso público, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silícea de tamaño 0/2 mm; Según especificaciones de proyecto.</p> <p><i>Mano de obra</i> 15,08  <i>Maquinaria</i> 0,50  <i>Materiales</i> 13,05  <i>Medios auxiliares</i> 0,57  <i>3 % Costes indirectos</i> 0,88</p>		30,08

Medición



MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 MEJORAS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.1 DMX090b</b>	m	<p><b>Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte.</b>  <b>Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
Zona 4	1	97,000			97,000		
					Total m .....	97,000	
<b>1.2 ACE040Z</b>	m <sup>3</sup>	<p><b>Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto o asfalto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</b></p>					
Zona 4	1	97,000	0,400	0,200	7,760		
					Total m <sup>3</sup> .....	7,760	
<b>1.3 UXB020c5</b>	m	<p><b>Piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm<sup>2</sup>), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio); posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.</b>  <b>Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo P.P. de bordillos montables para formación de vados, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.</b>  <b>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</b>  <b>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
Zona 4	1	97,000			97,000		
					Total m .....	97,000	
<b>1.4 MBG010a</b>	m <sup>3</sup>	<p><b>Recrecido de base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.</b></p>					
S.11.3 Zona 4	1	200,000		0,100	20,000		
					Total m <sup>3</sup> .....	20,000	




---

MEDICIONES - Presupuesto parcial nº 1 MEJORAS

---

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
<b>1.5 MPT010A</b>							
	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado texturizado o pastilla, similar al existente, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso público, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silícea de tamaño 0/2 mm; Según especificaciones de proyecto.</b>					
S.11.3 Zona 4	1	200,000			200,000		
					Total m <sup>2</sup> .....	200,000	

PRESUPUESTO Y MEDICION



PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 MEJORAS					Página 1
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO IMPORTE
1.1	<p><b>M. Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte. Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>			97,000	2,14 207,58
1.2	<p><b>M³. Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto o asfalto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</b></p>			7,760	13,47 104,53
1.3	<p><b>M. Piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio); posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo P.P. de bordillos montables para formación de vados, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>			97,000	20,03 1.942,91
1.4	<p><b>M³. Recreido de base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.</b></p>			20,000	24,25 485,00
1.5	<p><b>M². Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado texturizado o pastilla, similar al existente, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso público, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silícea de tamaño 0/2 mm; Según especificaciones de proyecto.</b></p>			200,000	30,08 6.016,00

Total presupuesto parcial nº 1 ... 8.756,02



PRESUPUESTO Y MEDICION



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 MEJORAS					Página 1	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO ANCHO ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.1	<p><b>M. Levantado de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales y recuperación del 80% del material para su posterior reutilización, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido a su superficie y al soporte. Incluye: Levantado del elemento. Clasificación y etiquetado. Limpieza del reverso de las baldosas. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
	Zona 4	1	97,000		97,000	
				97,000	2,14	207,58
1.2	<p><b>M³. Excavación en zanjas en terreno de tránsito compacto o asfalto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión.</b></p>					
	Zona 4	1	97,000	0,400	0,200	7,760
				7,760	13,47	104,53
1.3	<p><b>M. Piezas de bordillo recto de hormigón, doble capa, con sección normalizada de calzada C5 (25x15) cm, clase climática B (absorción &lt;=6%), clase resistente a la abrasión H (huella &lt;=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR &gt; 5 (California Bearing Ratio); posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo P.P. de bordillos montables para formación de vados, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento, según especificaciones de proyecto, topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</b></p>					
	Zona 4	1	97,000		97,000	
				97,000	20,03	1.942,91
1.4	<p><b>M³. Recreido de base granular con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor Modificado con medios mecánicos, en tongadas de 30 cm de espesor, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% del Proctor Modificado de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, para mejora de las propiedades resistentes del terreno.</b></p>					
	S.11.3 Zona 4	1	200,000	0,100	20,000	
				20,000	24,25	485,00

Suma y sigue ... 2.740,02



PRESUPUESTO Y MEDICIONES - PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 MEJORAS							Página 2	
Nº	DESCRIPCION	UDS.	LARGO	ANCHO	ALTO	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.5	<b>M². Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado texturizado o pastilla, similar al existente, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso público, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silíceo de tamaño 0/2 mm; Según especificaciones de proyecto.</b>							
	S.11.3 Zona 4	1	200,000			200,000		
						200,000	30,08	6.016,00

Total presupuesto parcial nº 1 ... 8.756,02





<b>Capítulo</b>	<b>Importe</b>
<b>1 MEJORAS .....</b>	<b>8.756,02</b>
Presupuesto de ejecución material	8.756,02
13% de gastos generales	1.138,28
6% de beneficio industrial	525,36
Suma	10.419,66
21% IVA	2.188,13
Presupuesto base de licitación	12.607,79

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de DOCE MIL SEISCIENTOS SIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.



# DOCUMENTO 5

---

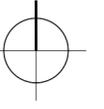
# PLANOS





## LISTADO DE PLANOS

- G-01. Situación. Ortofoto
- G-02. Zonificación. NNSS Los Alcázares
- G-03. Emplazamiento. Ortofoto
- G-04. Fotografías. Estado actual
- G-05.1. Estado actual. Ortofoto
- G-05.2. Estado actual. Topográfico
- G-06. Demoliciones y trabajos previos
- G-07.1. Estado proyectado. Ortofoto
- G-07.2. Estado proyectado.
- G-07.3. Estado proyectado. Topografía proyectada
- G-07.4. Estado proyectado. Cotas
- G-08.1. Acabados. Estado proyectado
- G-08.2. Acabados. Estado proyectado
- G-09. Sección
- G-10. Cerrajería
- G-11. Mobiliario
  
- PA-01. Plan general de distribución de vegetación
- PA-02.1. Distribución de vegetación. Área 1. Arbolado
- PA-02.2. Distribución de vegetación. Área 2. Arbolado
- PA-02.2. Distribución de vegetación. Área 3. Arbolado
- PA-03.1. Distribución de vegetación. Área 1. Arbustos
- PA-03.2. Distribución de vegetación. Área 2. Arbustos
- PA-03.3. Distribución de vegetación. Área 3. Arbustos
- PA-04.1. Distribución de vegetación. Área 1. Herbáceas
- PA-04.2. Distribución de vegetación. Área 2. Herbáceas
- PA-04.3. Distribución de vegetación. Área 3. Herbáceas
  
- I-01.1. Alumbrado. Zona 1
- I-01.2. Alumbrado. Zona 2
- I-01.2. Alumbrado. Zona 3
- I-02.1. Baja tensión. Zona 2
- I-02.2. Baja tensión. Zona 3
- I-03. Datos
- I-04.1. Riego. Zona 1
- I-04.2. Riego. Zona 2
- I-04.3. Riego. Zona 3
- I-05.1.1. Evacuación de pluviales existente. Zona 2
- I-05.1.2. Evacuación de pluviales existente. Zona 3
- I-05.2.1. Evacuación de pluviales propuesta. Zona 2
- I-05.2.2. Evacuación de pluviales propuesta. Zona 3



A025-23

G-01

plano

### Situación Ortofoto

escala 1:5000

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor

Ayuntamiento  
Los Alcázares



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



GOBIERNO  
DE ESPAÑA  
MINISTERIO  
DE ECONOMÍA, COMERCIO  
Y EMPRESA



FEMP  
FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE  
MUNICIPIOS Y PROVINCIAS

Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García

Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

El presente documento es copia original del que es autor Santa-Cruz Arquitectos S.L. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o edición o fotocopia, quedan expresamente prohibidas sin el consentimiento escrito de Santa-Cruz Arquitectos S.L. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o edición o fotocopia, quedan expresamente prohibidas sin el consentimiento escrito de Santa-Cruz Arquitectos S.L.

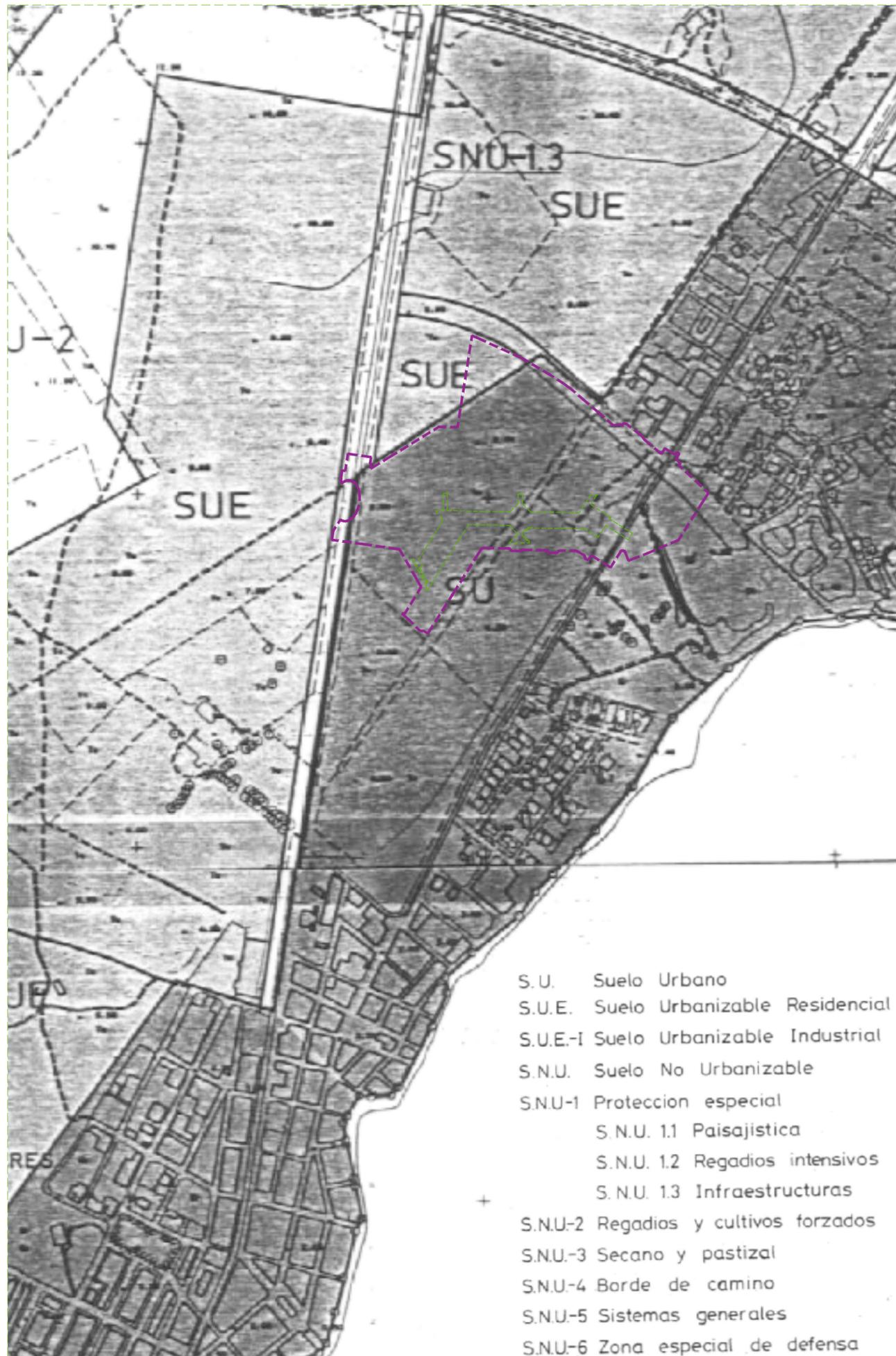


NÚCLEO URBANO LOS NAREJOS

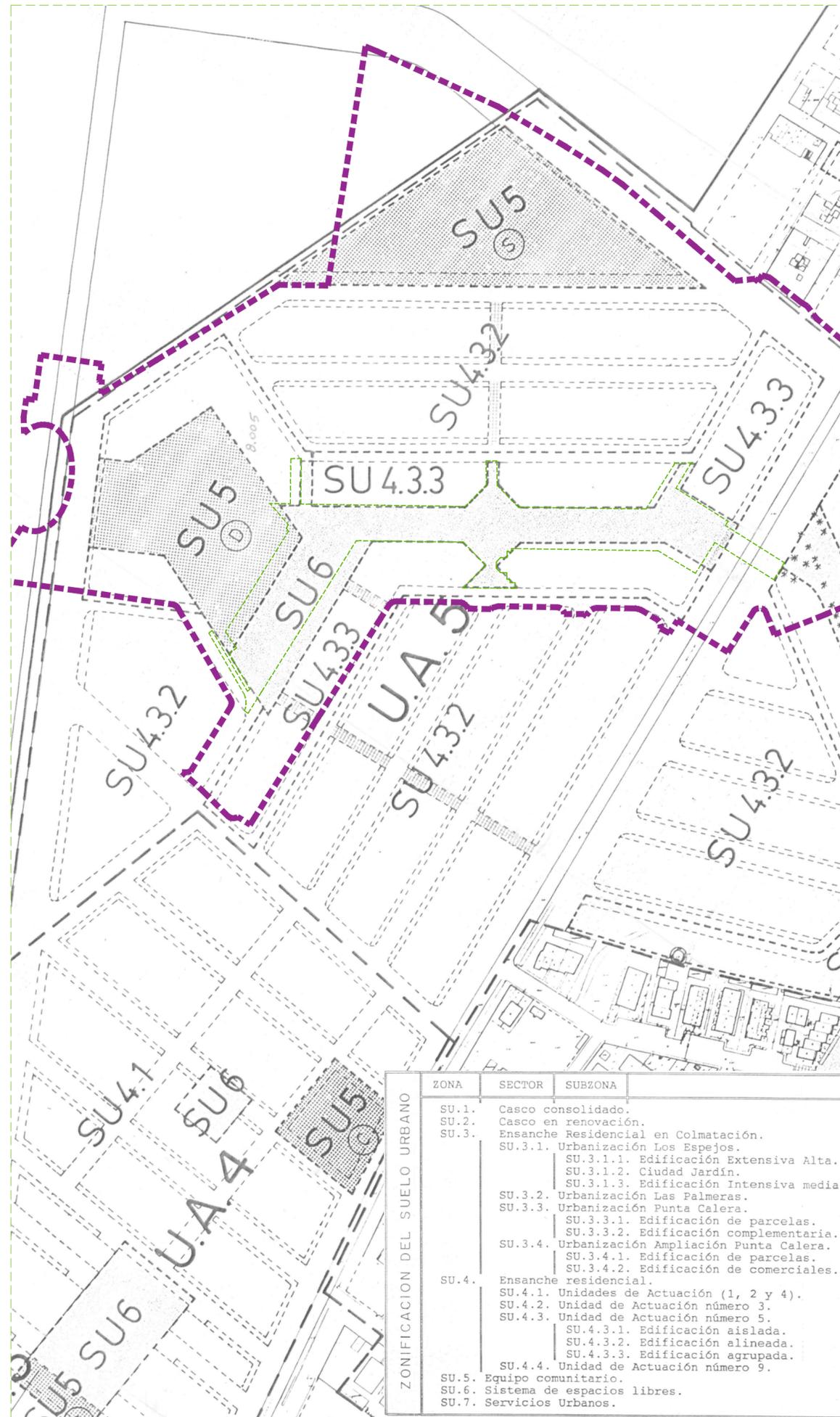
ÁREA DE INTERVENCIÓN LOS ALCÁZARES OPEN SHOP

ÁREAS DE ACTUACIÓN DEL PRESENTE PROYECTO

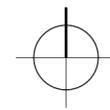
NÚCLEO URBANO LOS ALCÁZARES



- S.U. Suelo Urbano
- S.U.E. Suelo Urbanizable Residencial
- S.U.E.-I Suelo Urbanizable Industrial
- S.N.U. Suelo No Urbanizable
- S.N.U-1 Protección especial
  - S.N.U. 1.1 Paisajística
  - S.N.U. 1.2 Regadíos intensivos
  - S.N.U. 1.3 Infraestructuras
- S.N.U-2 Regadíos y cultivos forzados
- S.N.U-3 Secano y pastizal
- S.N.U-4 Borde de camino
- S.N.U-5 Sistemas generales
- S.N.U-6 Zona especial de defensa



ZONA	SECTOR	SUBZONA
ZONIFICACION DEL SUELO URBANO	SU.1.	Casco consolidado.
	SU.2.	Casco en renovación.
	SU.3.	Ensanche Residencial en Colmatación.
	SU.3.1.	Urbanización Los Espejos.
	SU.3.1.1.	Edificación Extensiva Alta.
	SU.3.1.2.	Ciudad Jardín.
	SU.3.1.3.	Edificación Intensiva media.
	SU.3.2.	Urbanización Las Palmeras.
	SU.3.3.	Urbanización Punta Calera.
	SU.3.3.1.	Edificación de parcelas.
SU.3.3.2.	Edificación complementaria.	
SU.3.4.	Urbanización Ampliación Punta Calera.	
SU.3.4.1.	Edificación de parcelas.	
SU.3.4.2.	Edificación de comerciales.	
SU.4.	Ensanche residencial.	
SU.4.1.	Unidades de Actuación (1, 2 y 4).	
SU.4.2.	Unidad de Actuación número 3.	
SU.4.3.	Unidad de Actuación número 5.	
SU.4.3.1.	Edificación aislada.	
SU.4.3.2.	Edificación alineada.	
SU.4.3.3.	Edificación agrupada.	
SU.4.4.	Unidad de Actuación número 9.	
SU.5.	Equipo comunitario.	
SU.6.	Sistema de espacios libres.	
SU.7.	Servicios Urbanos.	



A025-23

G-02

plano  
**Zonificación**  
 NNSS Los Alcázares

escala 1:5000

Proyecto básico y de Ejecución  
 Regeneración de la  
 Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
 Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
 Ayuntamiento  
 Los Alcázares



Plan de Recuperación,  
 Transformación y Resiliencia

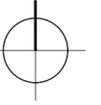


Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García

Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
 CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
 ARQUITECTURA





A025-23

G-04

plano

# Fotografías

Estado Actual

escala 1:1500

Proyecto básico y de Ejecución

Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor

Ayuntamiento  
Los Alcázares



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García

Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

# Santa+Cruz

ARQUITECTURA



El presente documento es copia original del que es copia Santa-Cruz Arquitectos S.L. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o edición, quedan expresamente prohibidos sin el consentimiento escrito de Santa-Cruz Arquitectos S.L. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad o parcialmente.

ZONA 1



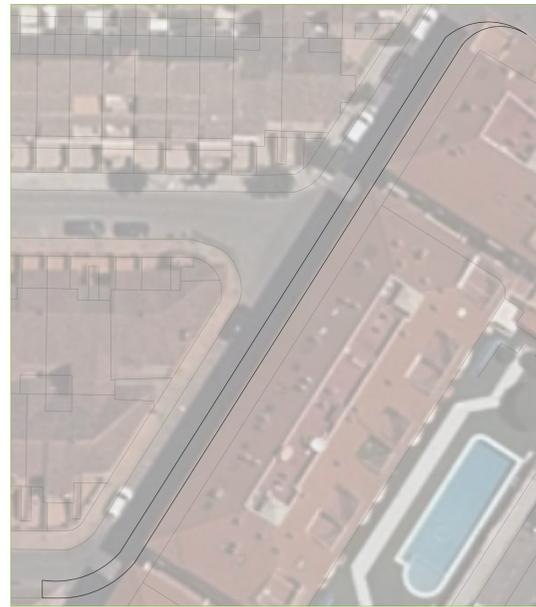
ZONA 2



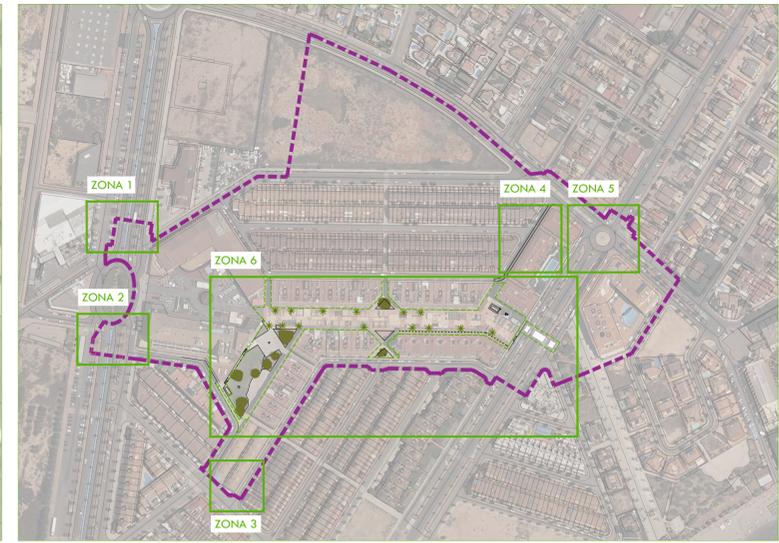
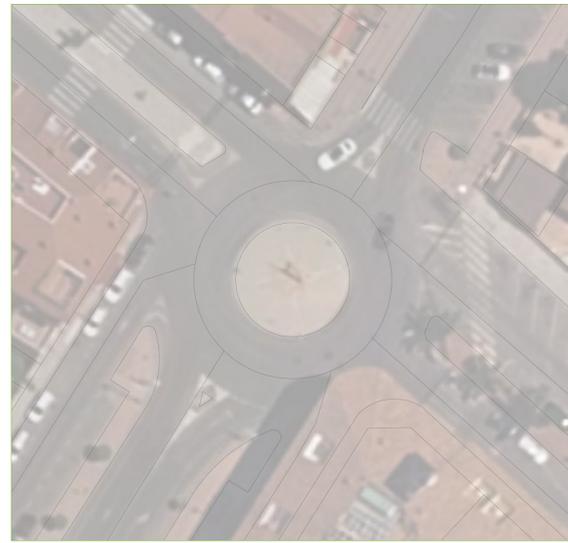
ZONA 3



ZONA 4



ZONA 4



ZONA 6



A025-23

G-05.1

plano

Estado actual  
Ortofoto

escala 1:400

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Financiado por  
la Unión Europea  
Resiliencia

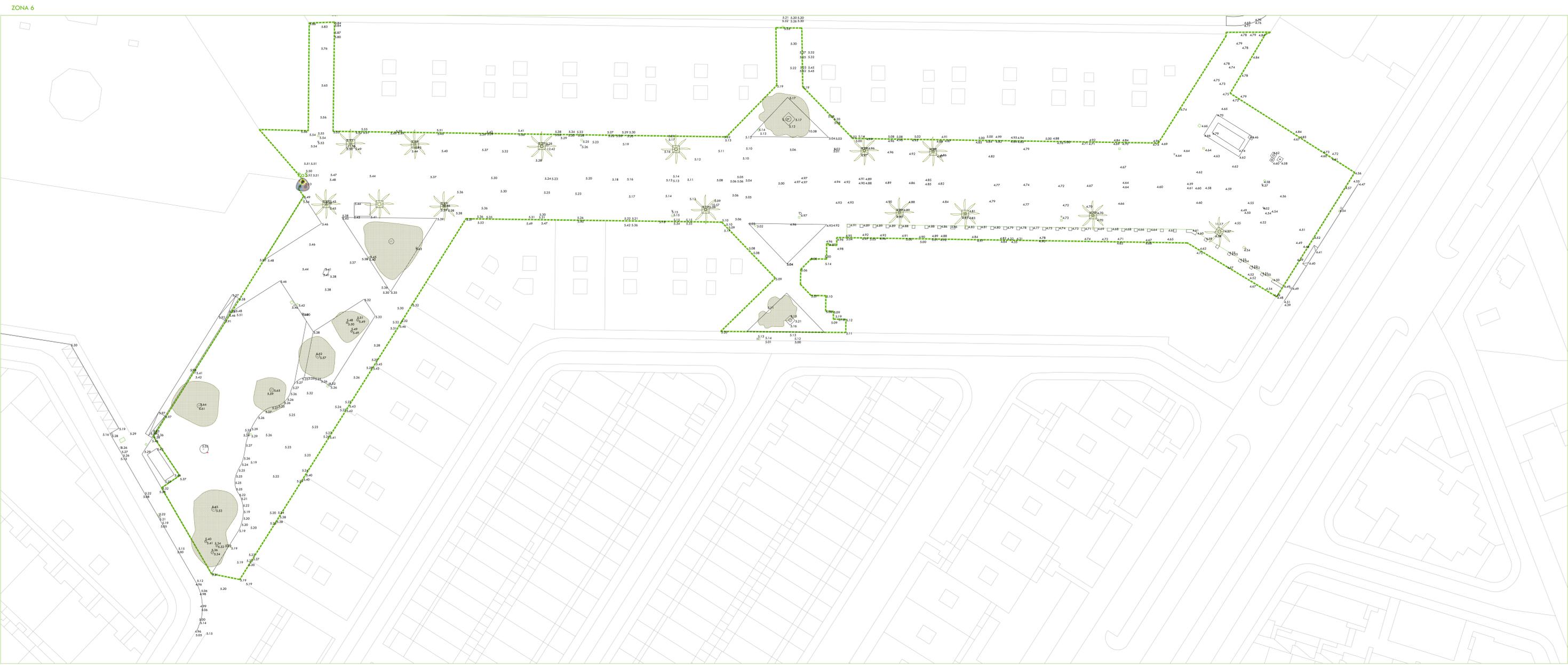
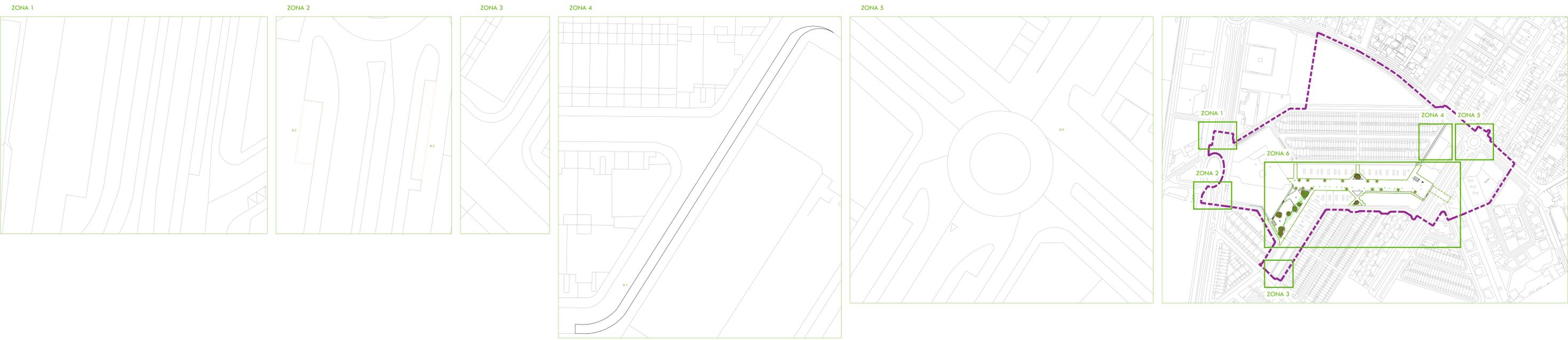
Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pontano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

El presente documento es una obra de ingeniería y arquitectura. Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito de Santa+Cruz Arquitectura, S.L. quedan expresamente prohibidos. Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad. Santa+Cruz Arquitectura, S.L. es una empresa con personalidad jurídica propia inscrita en el Registro Mercantil de Murcia, número de inscripción 10807/2019. NIF: B10000001. Santa+Cruz Arquitectura, S.L. es una empresa con personalidad jurídica propia inscrita en el Registro Mercantil de Murcia, número de inscripción 10807/2019. NIF: B10000001.



A025-23  
G-05.2

plano  
**Estado actual  
Topográfico**

escala **1:400**

Proyecto básico y de Ejecución  
**Regeneración de la  
Avenida Río Nalón**

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

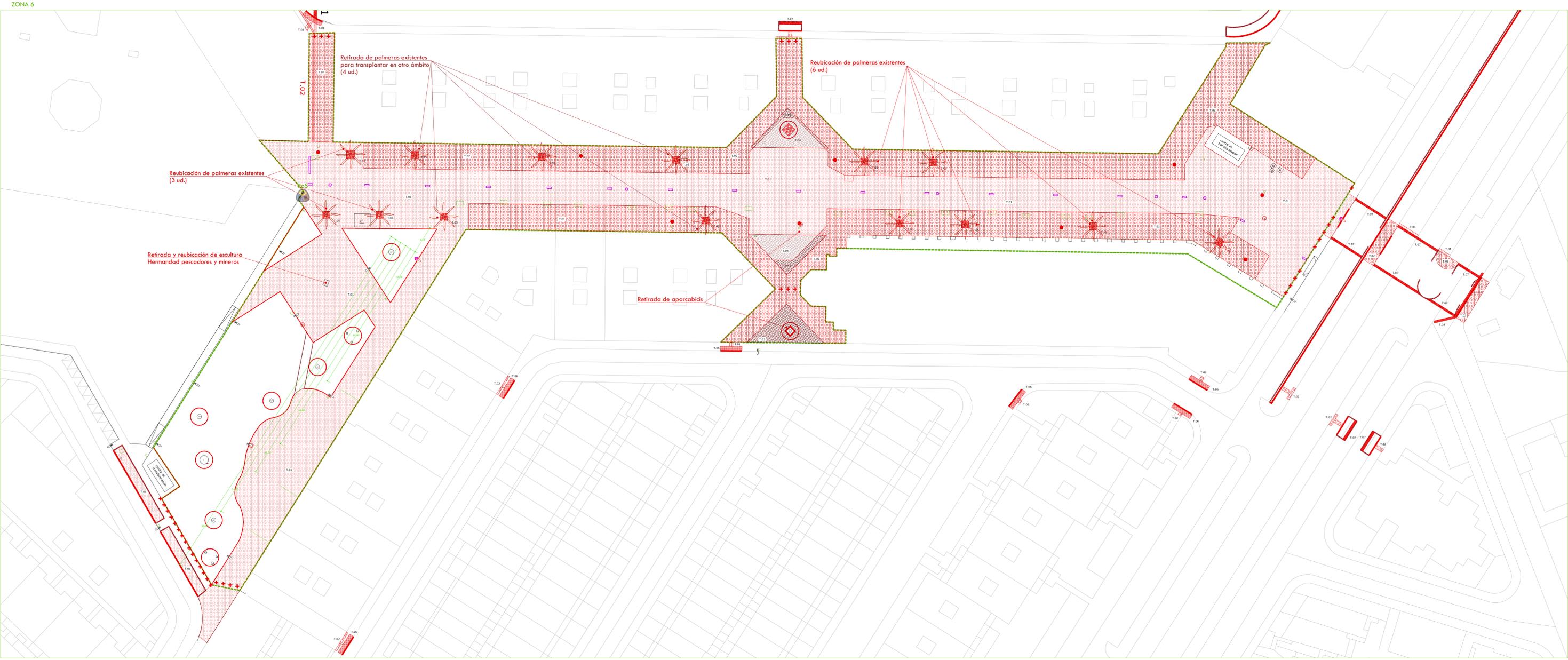
promotor  
**Ayuntamiento  
Los Alcázares**



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pontano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

Este documento es copia original del plano de obra y no se permite su reproducción o uso sin el consentimiento escrito de Santa-Cruz Arquitectos S.L. Su utilización para otros fines que los expresados en el presente documento quedan expresamente prohibidos. Santa-Cruz Arquitectos S.L. se reserva todos los derechos de propiedad intelectual y no se permite la explotación económica de este documento sin el consentimiento escrito de Santa-Cruz Arquitectos S.L.



CÓDIGO	ACTUACIÓN
○	Demolición y retirada de 5 papeleras
⊕	Demolición y retirada de 10 faros
⊖	Reubicación de 2 faros exteriores
Plantas existentes a mantener:	
⊕	Demolición de pavimento y base de arena de hormigón existente: 437,83m <sup>2</sup>
⊖	Retirada de pavimento cementado la base de arena de hormigón 3192,01m <sup>2</sup>
⊕	Retirada de adoquín y sacbo para ubicación posterior 116,17 m <sup>2</sup>
⊖	Demolición de arena de hormigón, retirada de adoquín y sacbo para ubicación posterior y 132,23m <sup>2</sup>
⊕	Demolición de hormigón poroso en algarabes 43,55 m <sup>2</sup>
⊖	Demolición de pavimento y arena para formación de vado 48,87 m <sup>2</sup>
⊕	Retirada de adoquín para formación de vado 18,80 m <sup>2</sup>
⊖	Demolición de adoquín para excavación de sump para ventilación 8,20 m <sup>2</sup>
+	Demolición y retirada de 38 balcones
—	Demolición de baranda 361,92 m
—	Retirada de baranda en patios en parque 384,38 m
—	Retirada de baranda de troncos de madera en patios en parque 33,40 m
—	Excavación de sump en adoquín para colocación de nuevo baranda 348,32m
○	Promoción de arbolado exterior (10 ud.)
⊖	Reubicación o nuevo corte de nivel de 18 subterráneos existentes
⊖	Reubicación o nuevo corte de nivel de 5 riego de paso existentes
—	Retirada de cables exteriores

A025-23  
G-06

plano  
**Demoliciones y trabajos previos**

escala 1:400  
Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pontano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

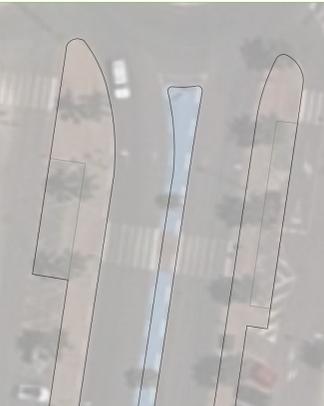


El presente documento es copia original del que se ha de conservar como evidencia documental y no se permite su reproducción total o parcial sin el consentimiento escrito de Santa+Cruz Arquitectos S.L. Su utilización para otros fines que no sean los expresados en el presente documento quedan expresamente prohibidos.

ZONA 1



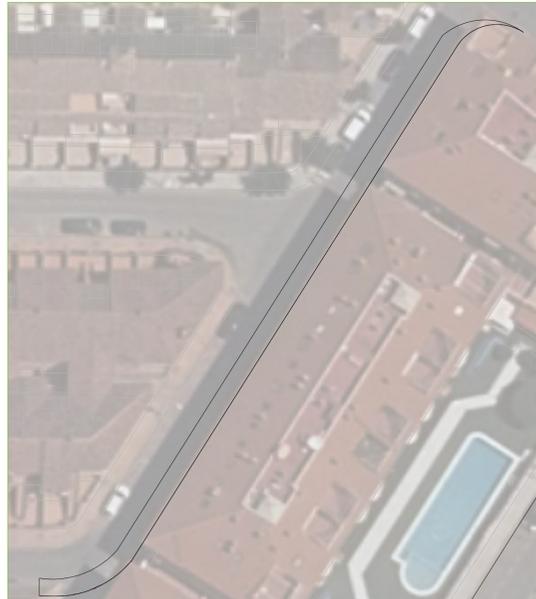
ZONA 2



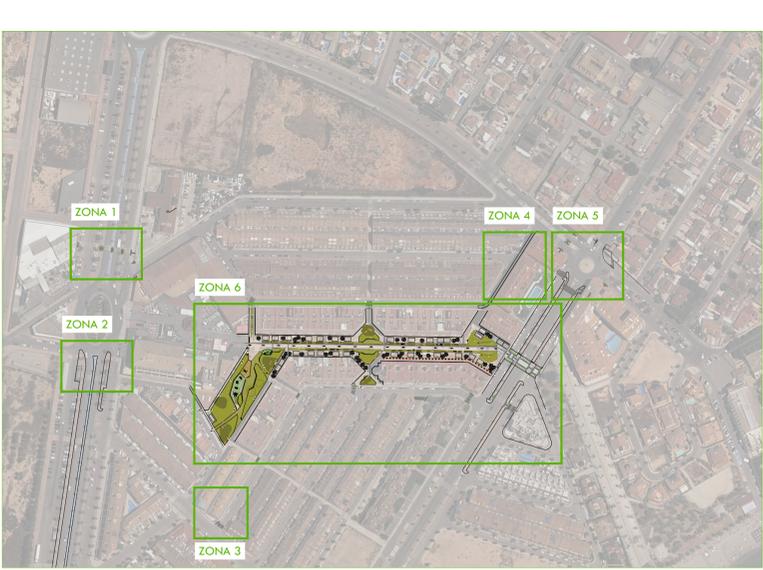
ZONA 3



ZONA 4



ZONA 5



ZONA 6



A025-23

G-07.1

plano  
**Estado proyectado**  
Ortofoto

escala 1:400

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

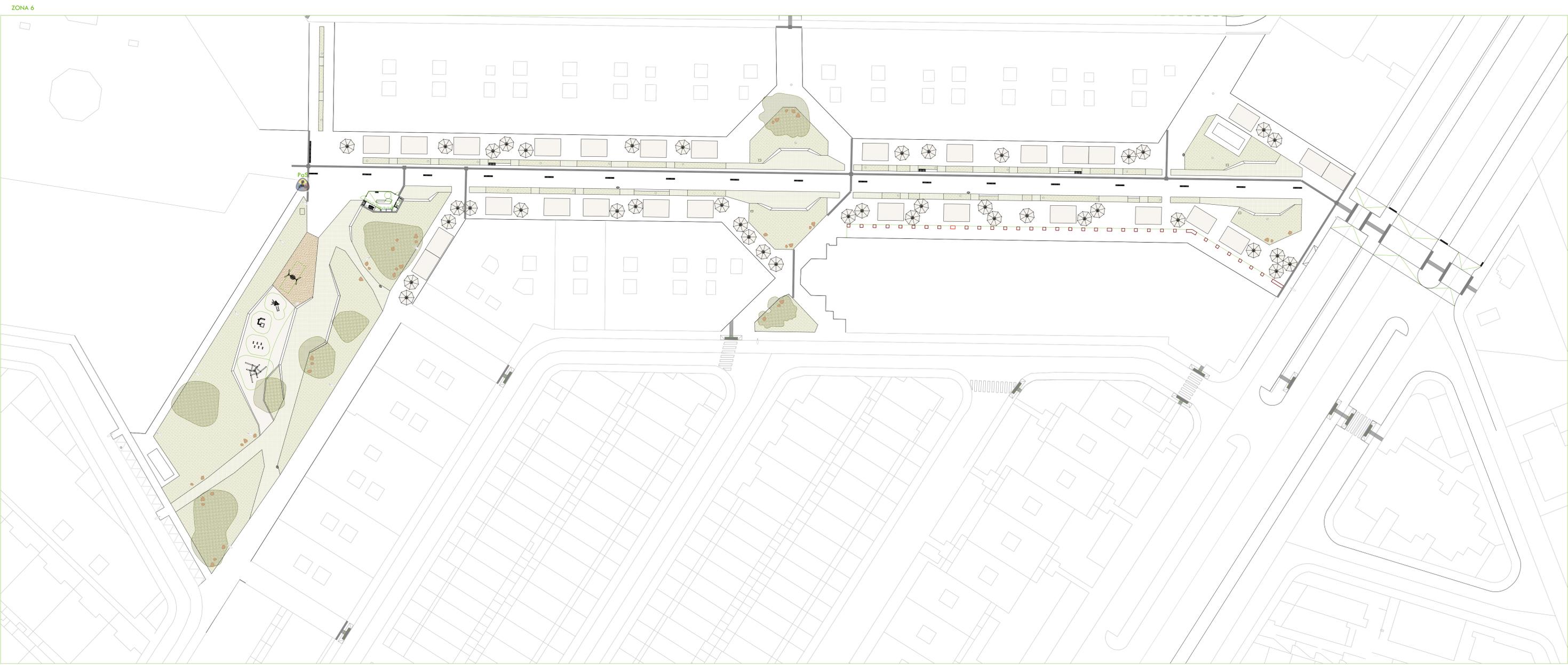
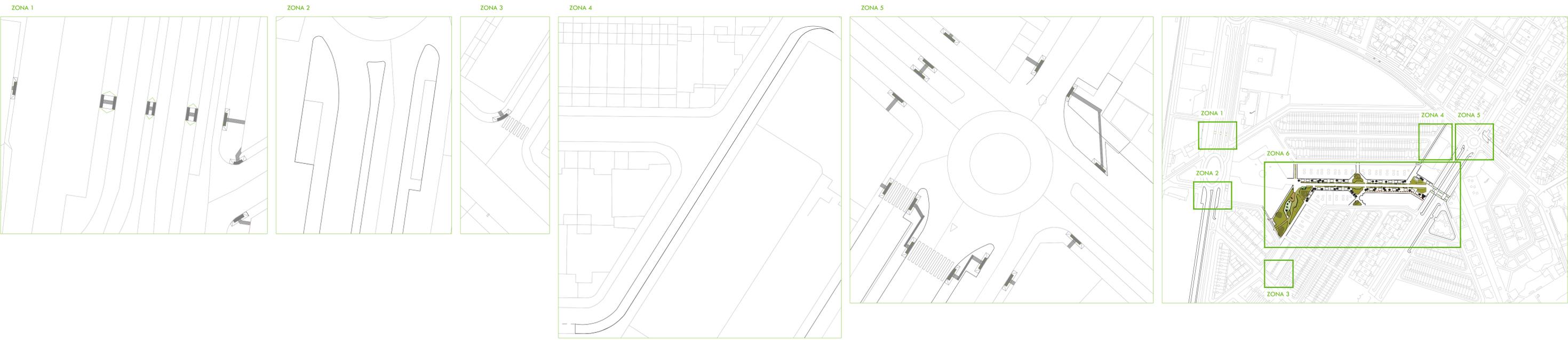
promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pontano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia se financia a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia de la Unión Europea. El contenido de este documento no representa necesariamente la opinión de la Unión Europea ni el compromiso de la Unión Europea. El contenido de este documento es solo informativo y no debe considerarse un consejo o recomendación de la Unión Europea. El contenido de este documento no debe considerarse un consejo o recomendación de la Unión Europea. El contenido de este documento es solo informativo y no debe considerarse un consejo o recomendación de la Unión Europea.



A025-23  
G-07.2

plano  
Estado proyectado

escala 1:400

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

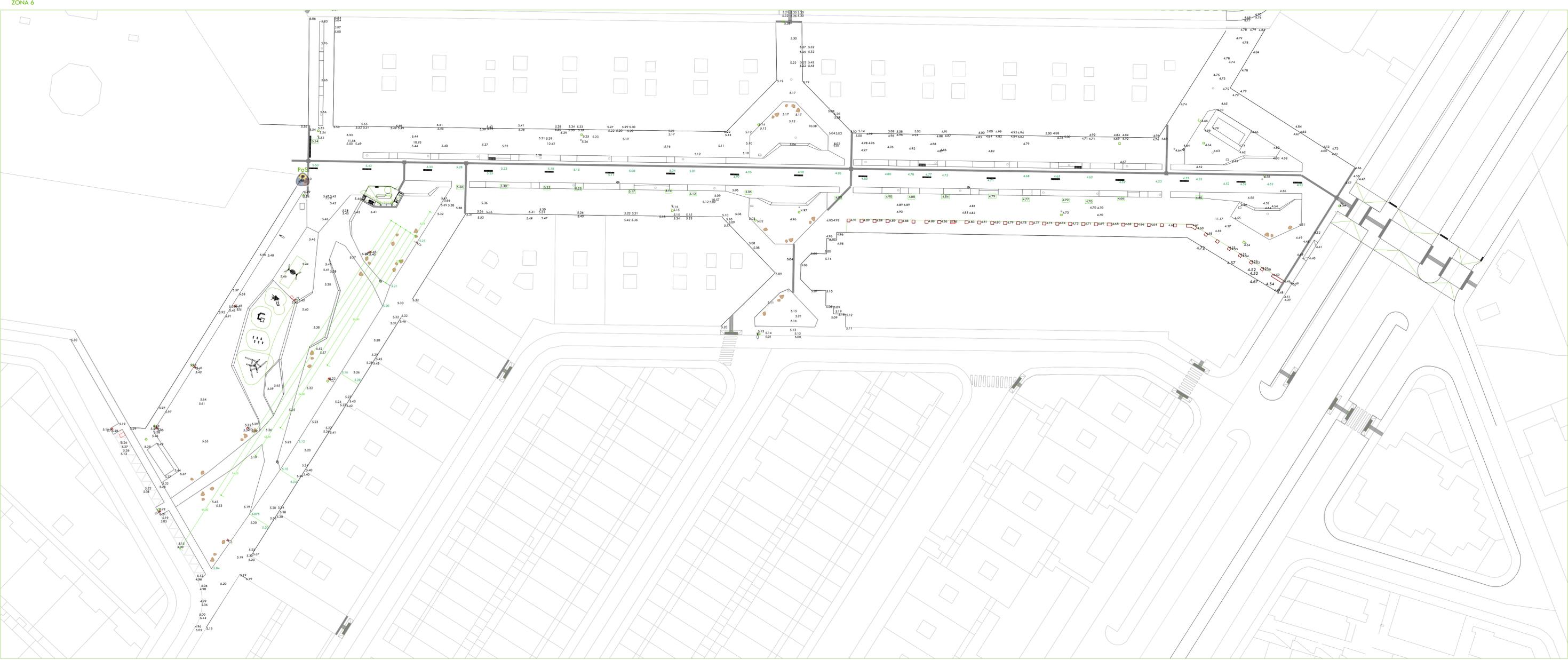
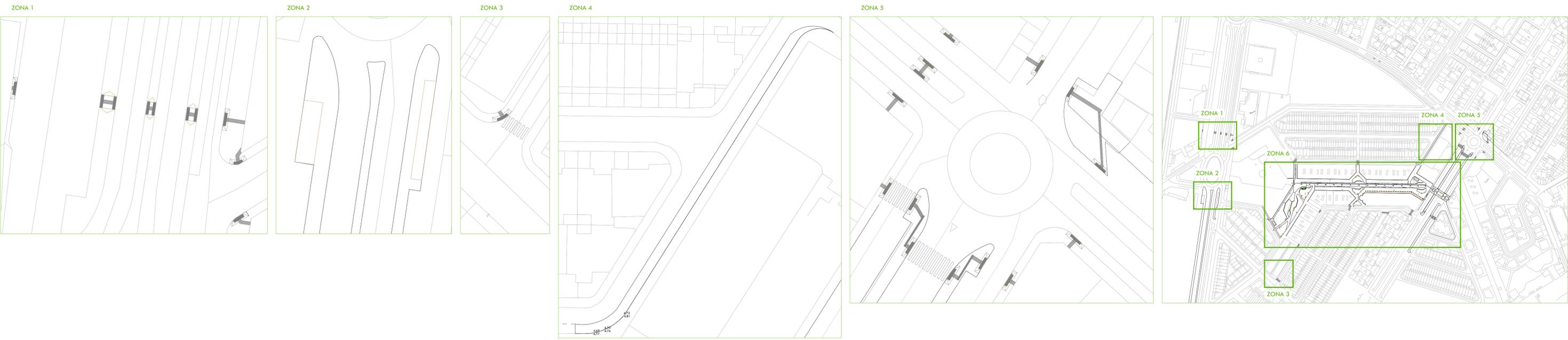
promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pontano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830



El presente documento es propiedad intelectual de Santa-Cruz Arquitectos S.L. Su utilización para fines distintos a los autorizados por el presente documento quedará expresamente prohibida. Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad. Santa-Cruz Arquitectos S.L. Murcia, España. 2024



A025-23  
G-07.3

plano  
Estado proyectado  
Topografía  
proyectada

escala 1:400

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

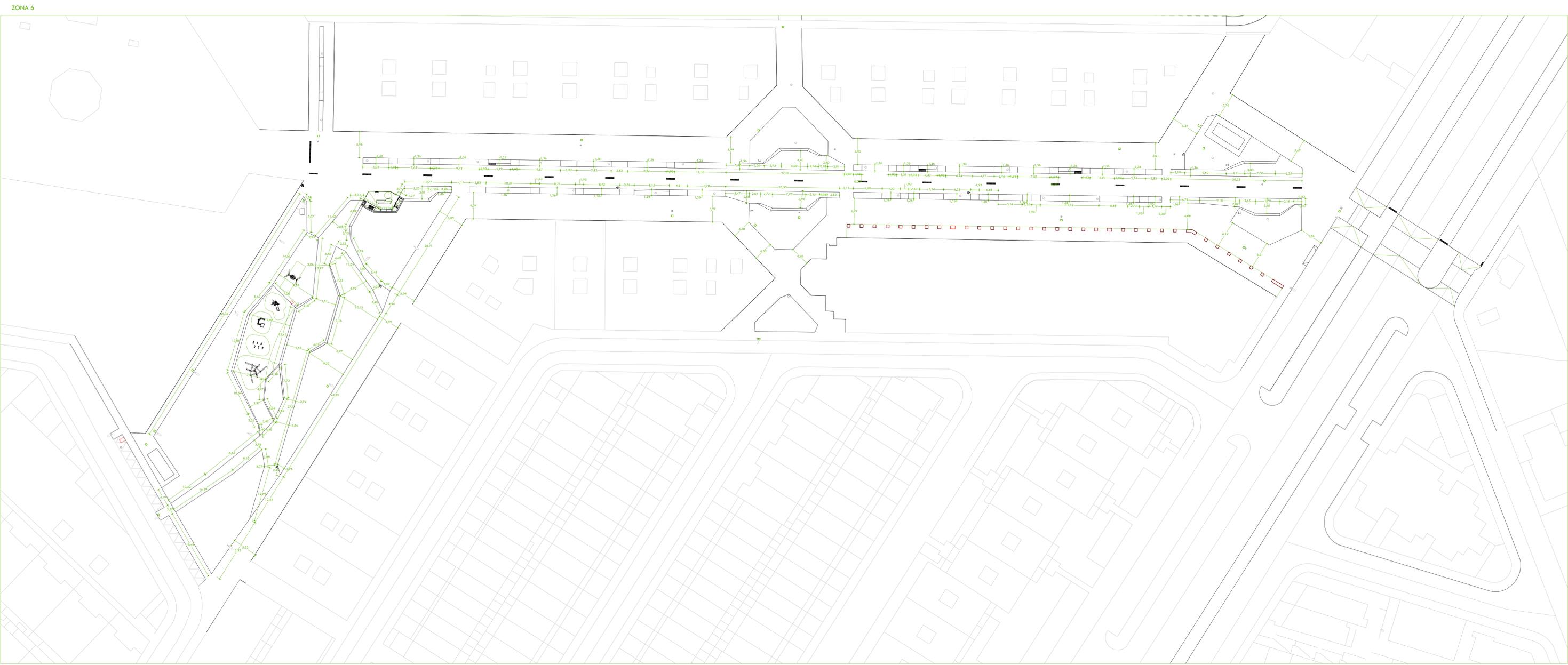
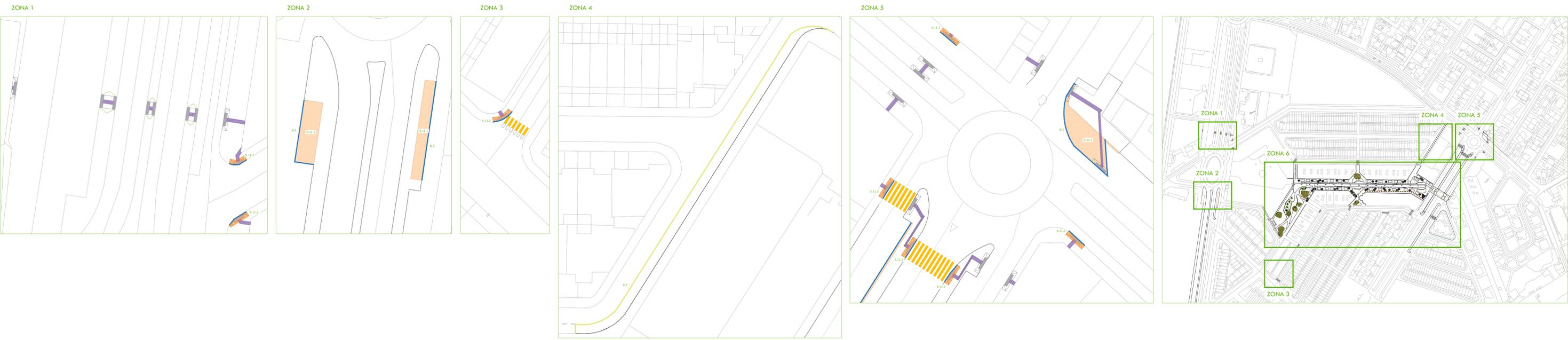
promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pontano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

Este documento es propiedad intelectual de Santa-Cruz Arquitectos S.L. Su explotación por cualquier medio es estrictamente prohibida. Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito de Santa-Cruz Arquitectos S.L. ocasionará la responsabilidad civil y penal correspondiente.



A025-23  
G-07.4

plano  
**Cotas**  
Estado proyectado

escala 1:400

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



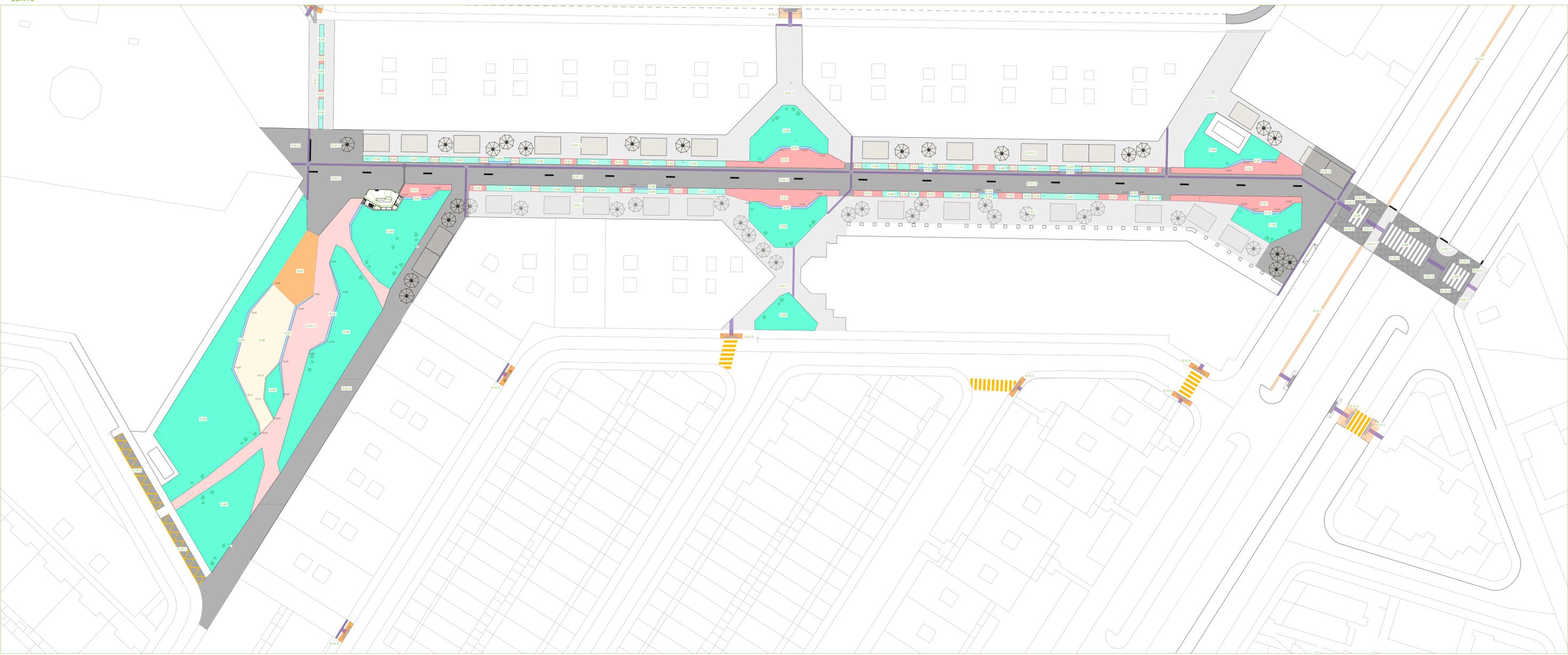
Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pontano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830



El presente documento es propiedad intelectual de Santa-Cruz Arquitectura S.L. Su explotación económica y su reproducción total o parcial, así como su transformación o modificación, quedan expresamente prohibidas sin el consentimiento escrito de Santa-Cruz Arquitectura S.L. Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.



CÓDIGO	ACABADO
S.01.1	Pavimento de hormigón prefabricado: modelo Europa, de 15x17/15/24x30 y 5 cm de espesor, en color gris y a 20x20. Colocado sobre solera de hormigón armado. 3.116,77 m <sup>2</sup>
S.01.2	Pavimento de hormigón prefabricado: modelo Europa, de 15x17/15/24x30 y 5 cm de espesor, en color gris y a 20x20. Colocado sobre solera de hormigón armado de 12 cm de espesor. 2.332,33 m <sup>2</sup>
S.01.3	Pavimento de hormigón prefabricado: modelo Europa, de 15x17/15/24x30 y 7 cm de espesor, en color gris y a 20x20. Colocado sobre solera existente. 69,71 m <sup>2</sup>
S.01.4	Pavimento de baldosa de hormigón prefabricado, color gris, en 20x20x30. 292,8 m <sup>2</sup>
S.01.5	Pavimento de baldosa de hormigón prefabricado, color gris, en 20x20x30. 83,1 m <sup>2</sup>
S.01.6	Adosado de hormigón dimension de 15x15x3 cm, modelo "cubo" o equivalente, con junta de 2 mm refuerzo de acero de alambre y junta regular para empalmes de expansión. 445,33 m <sup>2</sup>
S.01.7	Adosado de hormigón dimension de 15x15x3 cm, modelo "cubo" o equivalente, con junta de 2 mm refuerzo de acero de alambre y junta regular para empalmes de expansión sobre solera de grava dimension 40x60. 431,00 m <sup>2</sup>
S.02	Tarima vegetal: 2097,70 m <sup>2</sup>
S.03	Tarima vegetal en parterre dimension color castaño de grava: 209,90 m <sup>2</sup>
S.04	Bancos de hormigón armado ejecutados en dos según detalle.
S.05	Pavimento de alfiler de 0 a 2 mm en capa de 40 en de espesor: 221,14 m <sup>2</sup>
S.06	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.07	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.08	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.09	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.10	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.11	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.12	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.13	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.14	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.15	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.16	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.17	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.18	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.19	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.20	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.21	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.22	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.23	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.24	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.25	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.26	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.27	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.28	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.29	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.30	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.31	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.32	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.33	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.34	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.35	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.36	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.37	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.38	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.39	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.40	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.41	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.42	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.43	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.44	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.45	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.46	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.47	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.48	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.49	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.50	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.51	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.52	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.53	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.54	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.55	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.56	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.57	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.58	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.59	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.60	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.61	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.62	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.63	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.64	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.65	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.66	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.67	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.68	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.69	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.70	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.71	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.72	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.73	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.74	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.75	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.76	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.77	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.78	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.79	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.80	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.81	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.82	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.83	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.84	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.85	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.86	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.87	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.88	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.89	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.90	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.91	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.92	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.93	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.94	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.95	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.96	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.97	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.98	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.99	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>
S.100	Pavimento de resaca continua en color de 3 cm de espesor: 101,10 m <sup>2</sup>



A025-23  
G-08.1

plano  
**Acabados**  
Estado proyectado

escala 1:400

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



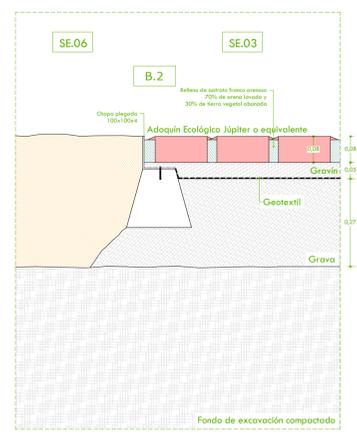
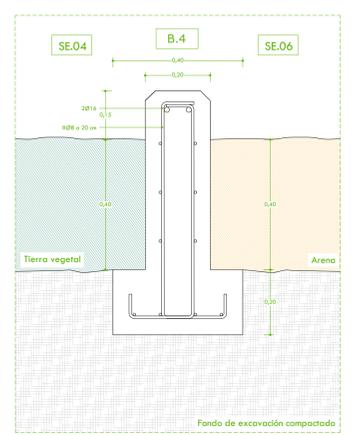
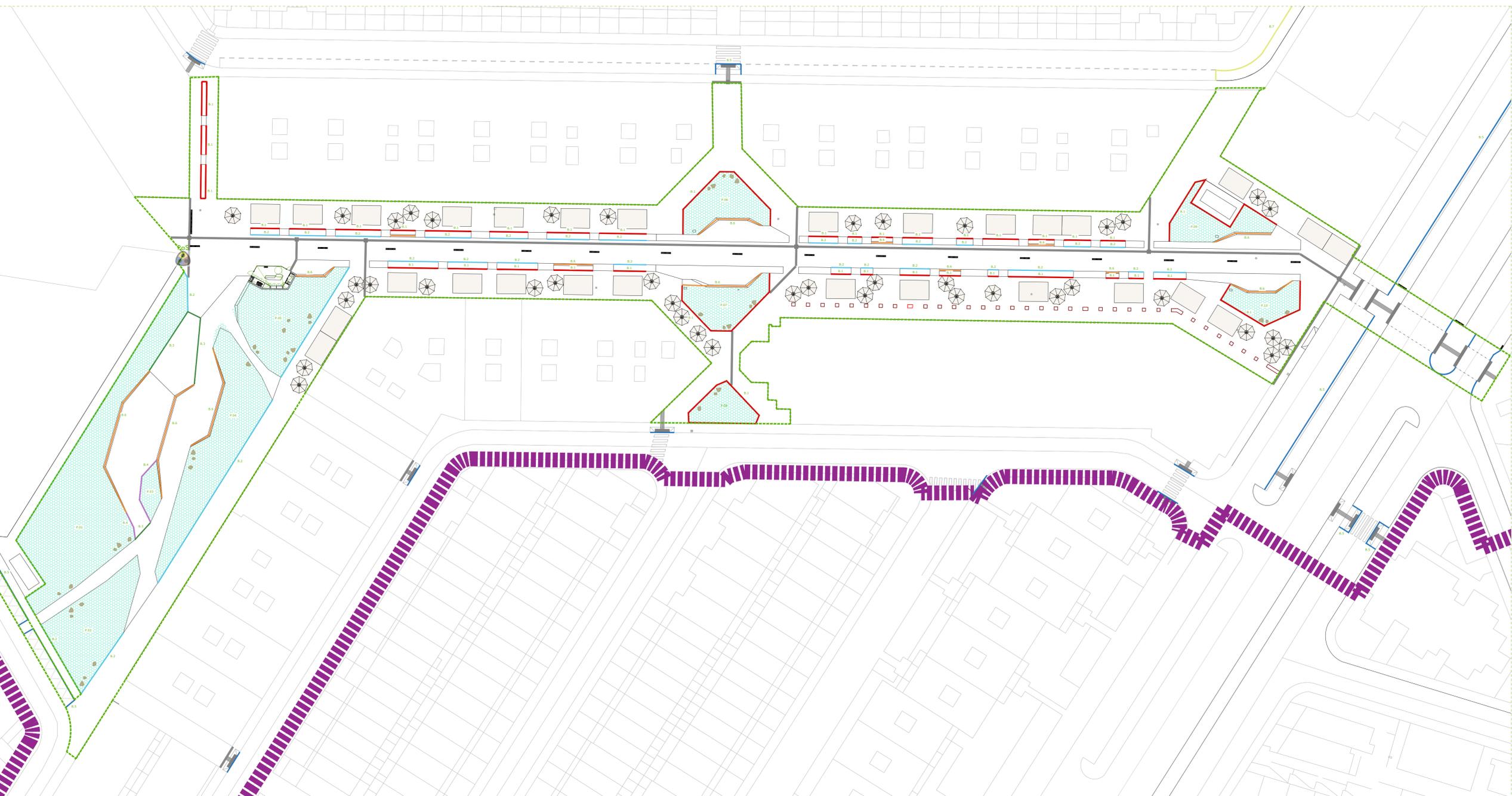
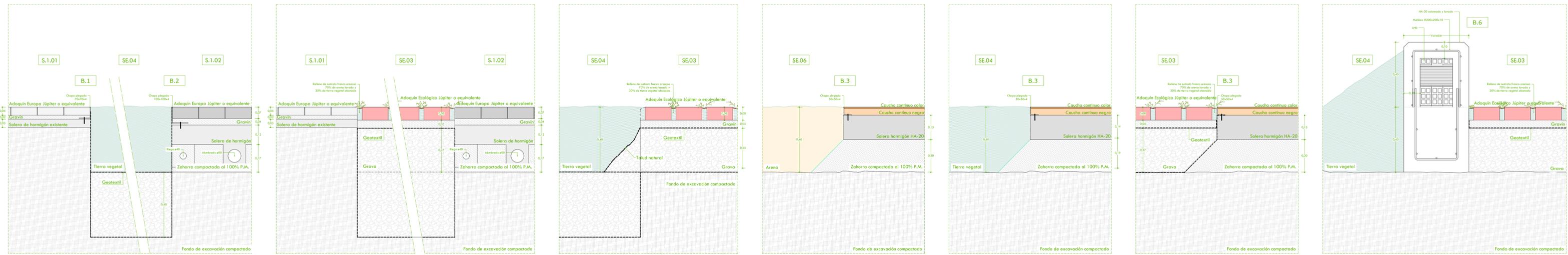
Financiado por  
la Unión Europea  
Asociación LEADER



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pontano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830



El presente documento es copia original del plano de obra y debe ser utilizado únicamente para el proyecto de obra. No se permite su reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento expreso de Santa+Cruz Arquitectos. Reservados todos los derechos. No se permite su explotación económica ni su transformación. Queda permitida la impresión en su totalidad para uso personal. No se permite su explotación económica ni su transformación. Queda permitida la impresión en su totalidad para uso personal.



CÓDIGO	ACABADO
B.1	Chapa plegada en L 100x100 a=4mm 414,79 m
B.2	Chapa plegada en L 70x70 a=4mm 337,31 m
B.3	Chapa plegada en L 50x50 a=4mm 35,82 m
B.4	Bordillo formado por murete de hormigón armado de 20cm espesor 268,1 m
B.5	Bordillo de hormigón prefabricado C3 incluido piezas móviles de vacio, similar al existente en obra 371,20 m
B.6	Bordillo de hormigón armado ejecutado in situ según detalle 178,83 m
B.7	Bordillo de hormigón prefabricado C3 para ampliación de obra 98,20 m

CÓDIGO	VOLUMEN
P.01	71,73 m³
P.02	4,13 m³
P.03	34,63 m³
P.04	202,01 m³
P.05	24,34 m³
P.06	31,73 m³
P.07	-
P.08	4,01 m³
P.09	15,06 m³

A025-23  
G-08.2

plano  
**Acabados**  
Estado proyectado

escala 1:400  
Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

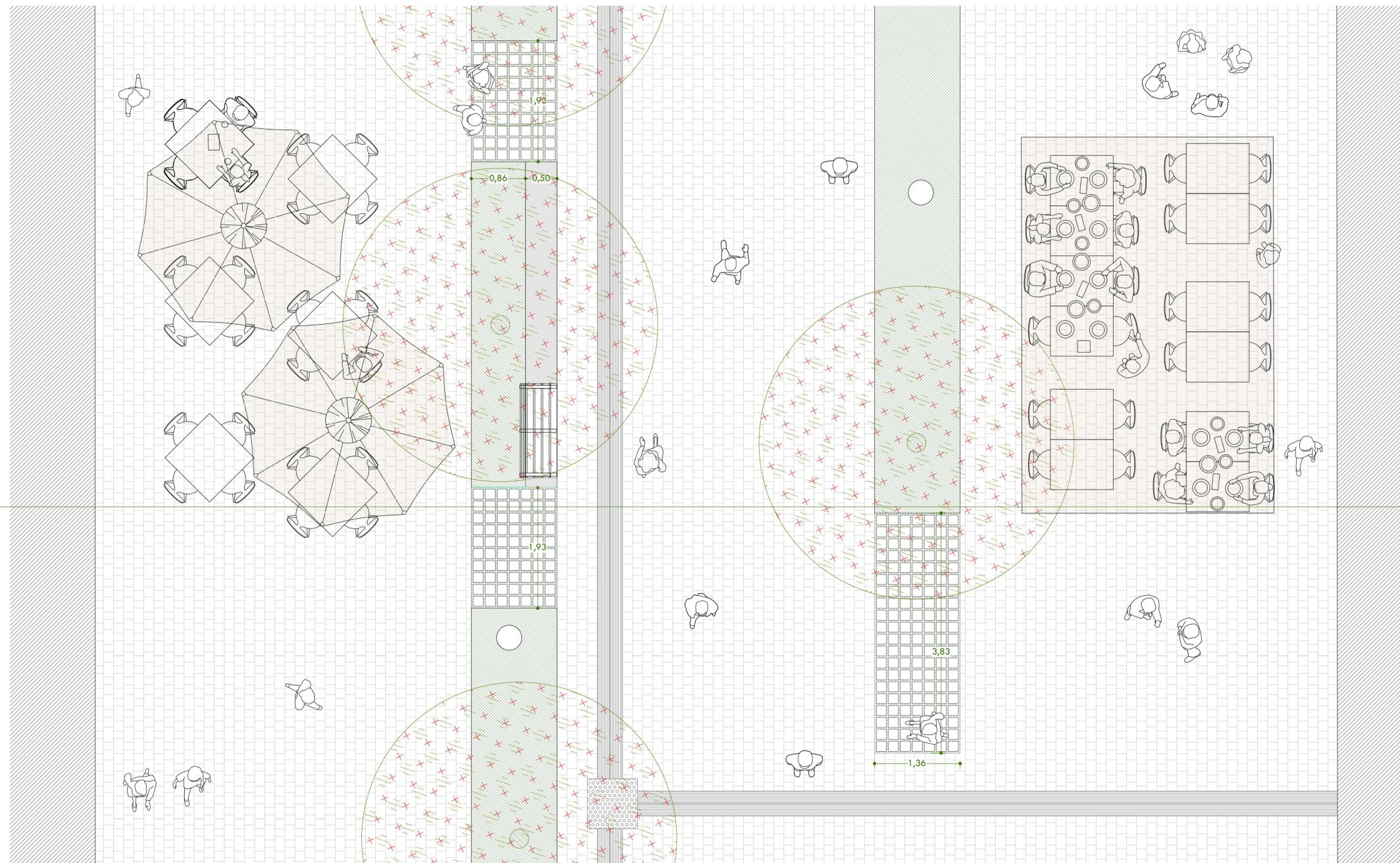
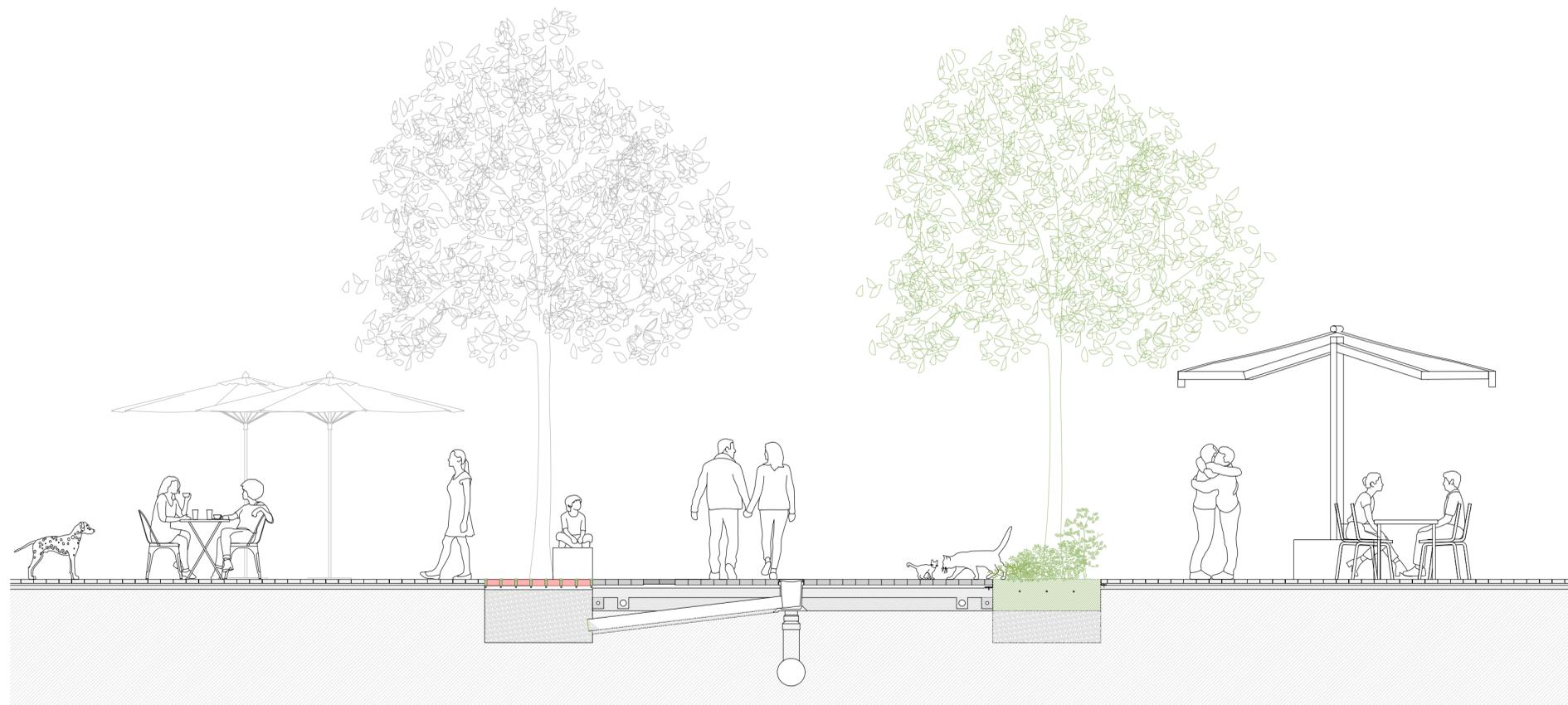
Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pontano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA



A025-23  
G-09.1

plano

Sección

escala 1:50

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García

Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA



SECCIÓN AA' 1:250



SECCIÓN BB' 1:200



SECCIÓN CC' 1:150



SECCIÓN DD' 1:150



A025-23

G-09.2

plano

Secciones

escala s/e

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



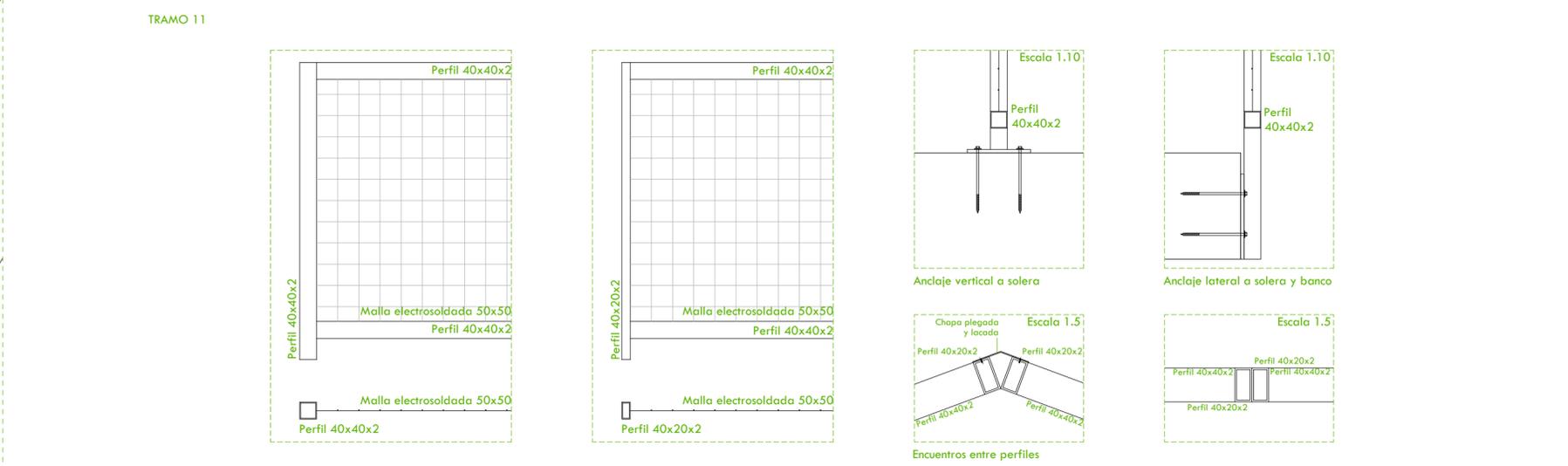
Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA



A025-23

G-10

plano

Cerrajería

escala 1:400

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García

Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa-Cruz**  
ARQUITECTURA

El presente documento es copia original del que es autor Santa-Cruz Arquitectos S.L. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requiere la previa autorización expresa de su autor quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

Escala 1:30

Asiento adaptable Lumber de Montalbán y Rodríguez o equivalente con asiento y respaldo de madera, reposabrazos de acero inoxidable, apoyando sin anclaje al mediate con resina epoxi.

Detalle de Manipulación y Colocación:  
1- Manipulación mediante eslingas planas de carga 2.000 Kg. (Ancho eslinga 60 mm.)

Huacos Eslingas

Se realiza control de calidad interno en laboratorio de fábrica y externo a través de laboratorios de ensayos homologados. Montalbán y Rodríguez S.A. tiene implantado un sistema de gestión de la calidad según Norma UNE-EN ISO 9001:2015. Las especificaciones indicadas en esta ficha pueden sufrir modificaciones como consecuencia de cambios en la normativa vigente o bien por la mejora de alguna de sus características.

PaS Escala 1:30

Papelera selectiva ROMA de Fábregas o equivalente, multi-residuo de 3 tipos, en polietileno, con capacidad de 180 litros, 60 litros por cada residuo, oxidizable, con sistema de cierre y cenicero.

Pa Escala 1:30

Papelera litro URBAN de Fábregas o equivalente, de termoplástico de polímero que contienen residuos urbanos, procedentes de recogida selectiva y post-consumo, con protección UV, con una capacidad d de 80 litros, con sistema de cierre y cenicero.

JROY24 ESCALA 1:50

Conjunto modular Roy 24 de BENITO o equivalente, con estructura de ROBINIA, piezas de acero inoxidable y tornillería electro galvanizada y de acero inoxidable.

Dimensions: 8,15 (width), 5,15 (width), 1,70 (height), 1,50 (width), 4,57 (height), 7,75 (height).

JROYBO NIDO ESCALA 1:50

Dimensions: 0,45 (width), 2,37 (height), 3,27 (width), 2,45 (width), 1,00 (width), 7,40 (height), 1,96 (width).

JROY26 ESCALA 1:50

Conjunto modular Roy 26 de BENITO o equivalente, con estructura de ROBINIA.

Dimensions: 1,27 (height), 4,52 (width), 1,40 (width), 5,65 (height), 2,50 (height).

JROY28 ESCALA 1:50

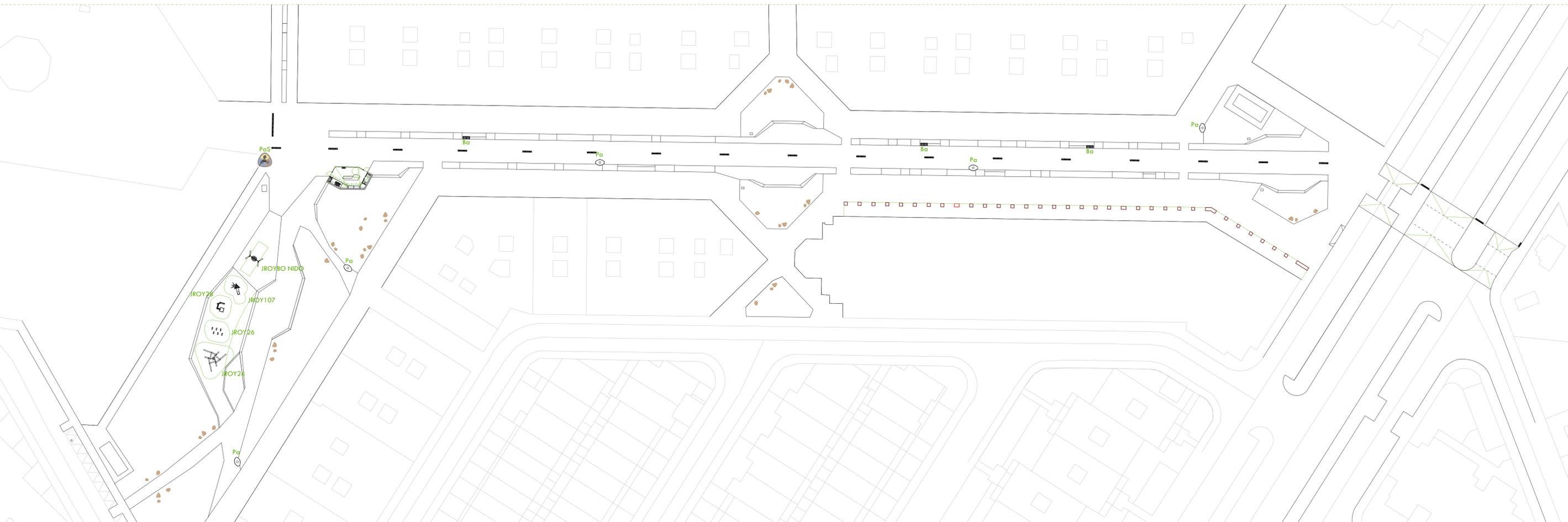
Conjunto modular Roy 28 de BENITO o equivalente, con estructura de ROBINIA, redes de cuerda antivandálica, piezas de acero inoxidable y tornillería electro galvanizada y de acero inoxidable.

Dimensions: 0,77 (width), 0,47 (width), 1,83 (height), 5,22 (width), 2,25 (width), 1,50 (width), 1,50 (width), 4,50 (height), 1,44 (height), 1,50 (width).

JROY107 ESCALA 1:50

Conjunto modular Roy 107 de BENITO o equivalente, con estructura de ROBINIA, redes de cuerda antivandálica, piezas de acero inoxidable y tornillería electro galvanizada y de acero inoxidable.

Dimensions: 2,00 (height), 0,91 (height), 6,45 (width), 2,95 (width), 1,50 (width), 1,50 (width), 1,95 (height), 4,95 (height), 2,00 (width), 1,50 (width), 1,50 (width).



A025-2  
G-11

plano

**Mobiliario**  
Estado proyectado

escala 1:400

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares

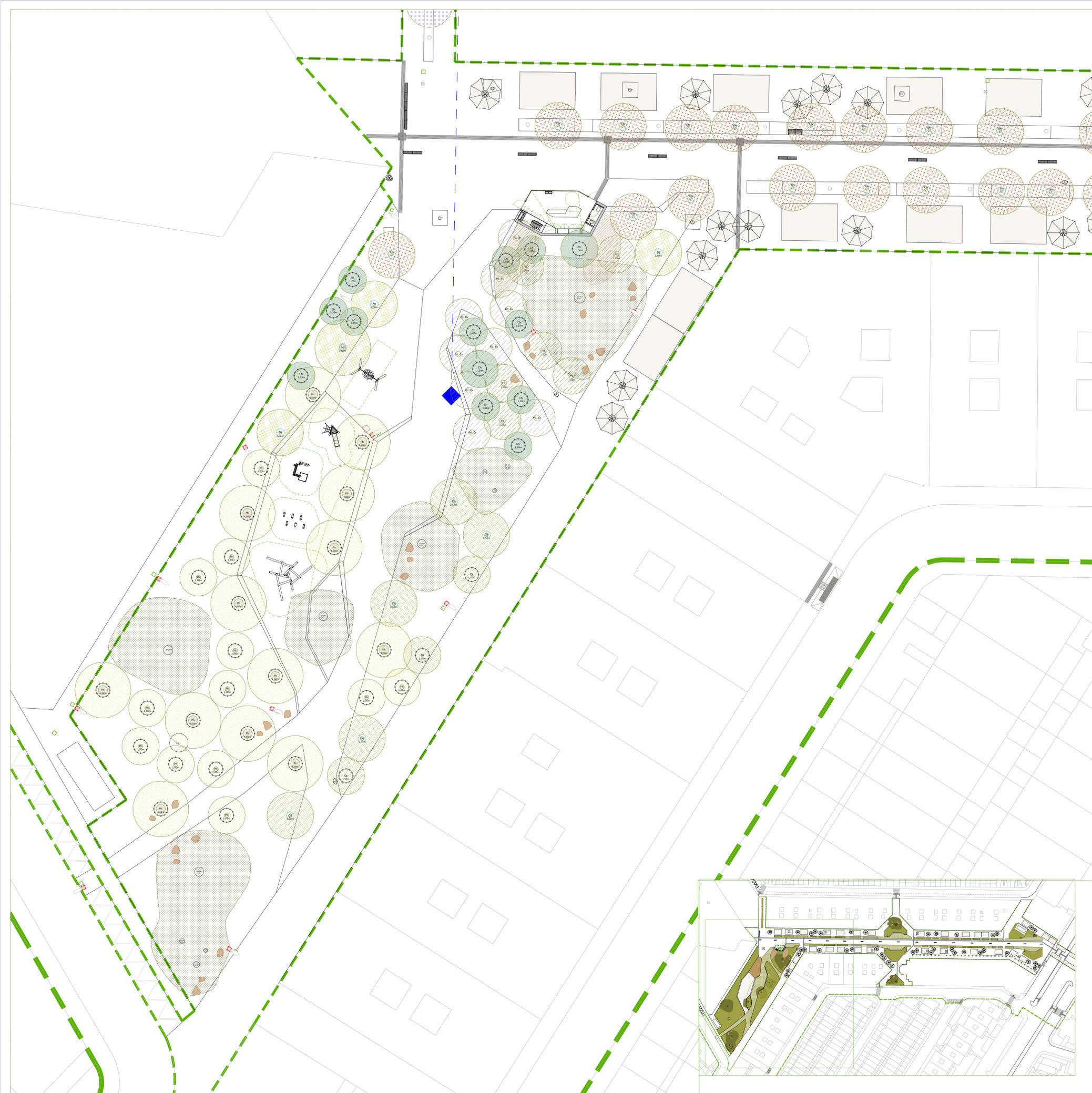
Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia

Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz G  
Calle Pantano del Cenajo, nº 2,  
CP: 30007 MURCIA. Tlf: 968 220







ÁRBOLADO	ESPECIES	REPRESENTACIÓN	ESQUEMA CIRCULAR	PAVOS	ALTURAS	DIÁMETROS	VEG.	PRESENCIA	CALIBRE	UNIDADES	OBSERVACIONES
	Quercus ilex			ARBOLES	20-25m	20-25cm	Cariluz	Común	20cm	10	
	Quercus robur			ARBOLES	15-20m	15-20cm	Cariluz	Común	15cm	10	
	Quercus agrifolia			ARBOLES	15-20m	15-20cm	Cariluz	Común	15cm	10	
	Quercus suber			ARBOLES	15-20m	15-20cm	Cariluz	Común	15cm	10	
	Quercus pyrenaica			ARBOLES	15-20m	15-20cm	Cariluz	Común	15cm	10	

ÁRBOLADO	ESPECIES	REPRESENTACIÓN	ESQUEMA CIRCULAR	PAVOS	ALTURAS	DIÁMETROS	VEG.	PRESENCIA	CALIBRE	UNIDADES	OBSERVACIONES
	Quercus ilex			ARBOLES	15-20m	15-20cm	Cariluz	Común	15cm	10	
	Quercus robur			ARBOLES	15-20m	15-20cm	Cariluz	Común	15cm	10	
	Quercus agrifolia			ARBOLES	15-20m	15-20cm	Cariluz	Común	15cm	10	

ÁRBUSTOS ZONAS VERDES	ESPECIES	REPRESENTACIÓN	ESQUEMA CIRCULAR	PAVOS	ALTURAS	DIÁMETROS	VEG.	PRESENCIA	CALIBRE	UNIDADES	PERIODO DE PLANTACIÓN
	Quercus ilex			ARBOLES	2-3m	2-3cm	Cariluz	Común	2cm	10	May-Jun
	Quercus robur			ARBOLES	2-3m	2-3cm	Cariluz	Común	2cm	10	May-Jun
	Quercus agrifolia			ARBOLES	2-3m	2-3cm	Cariluz	Común	2cm	10	May-Jun

HERBÁCEAS, TAPIZANTES Y TREPADORAS ZONAS VERDES	ESPECIES	REPRESENTACIÓN	ESQUEMA CIRCULAR	PAVOS	ALTURAS	DIÁMETROS	VEG.	PRESENCIA	CALIBRE	UNIDADES	PERIODO DE PLANTACIÓN
	Quercus ilex			ARBOLES	2-3m	2-3cm	Cariluz	Común	2cm	10	May-Jun
	Quercus robur			ARBOLES	2-3m	2-3cm	Cariluz	Común	2cm	10	May-Jun
	Quercus agrifolia			ARBOLES	2-3m	2-3cm	Cariluz	Común	2cm	10	May-Jun

BOCALIA	REPRESENTACIÓN	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
		...	...

A025-23  
PA-02.1

plano  
**Distribución de  
vegetación.  
Área 1  
Arbolado**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares

Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

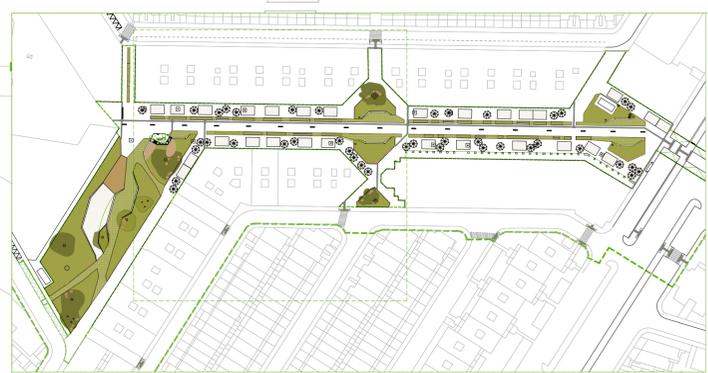
Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia

AYUNTAMIENTO DE LOS ALCÁZARES  
MURCIA

Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

El presente documento es copia original del que se tiene en poder de Santa-Cruz Arquitectos S.L. Su utilización total o parcial sin el consentimiento escrito de Santa-Cruz Arquitectos S.L. queda expresamente prohibida. Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad en su forma original.



ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (NOMBRE CIENTÍFICO)	ESPECIE	ALCANTARILLA	COMPORTAMIENTO	SEDA	RESISTENCIA	COLIBRE	ABRIGOS	OBSERVACIONES
		Alcornoque (Quercus ilex)	Alcornoque	30-35m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.
		Alamo (Populus alba)	Alamo	4-6m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.
		Alamo (Populus nigra)	Alamo	10-15m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.
		Alamo (Populus nigra)	Alamo	10-15m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.
		Alamo (Populus nigra)	Alamo	10-15m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.

ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (NOMBRE CIENTÍFICO)	ESPECIE	ALCANTARILLA	COMPORTAMIENTO	SEDA	RESISTENCIA	COLIBRE	ABRIGOS	OBSERVACIONES
		Alamo (Populus nigra)	Alamo	10-15m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.
		Alamo (Populus nigra)	Alamo	10-15m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.
		Alamo (Populus nigra)	Alamo	10-15m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.

ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (NOMBRE CIENTÍFICO)	ESPECIE	ALCANTARILLA	COMPORTAMIENTO	SEDA	RESISTENCIA	COLIBRE	ABRIGOS	PROCESO DE PLANTACIÓN
		Alcornoque (Quercus ilex)	Alcornoque	30-35m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.
		Alamo (Populus nigra)	Alamo	10-15m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.
		Alamo (Populus nigra)	Alamo	10-15m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.
		Alamo (Populus nigra)	Alamo	10-15m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.
		Alamo (Populus nigra)	Alamo	10-15m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.

HERBÁCEAS, TAPIZANTES Y TREPADORAS ZONAS VERDES	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (NOMBRE CIENTÍFICO)	ESPECIE	ALCANTARILLA	COMPORTAMIENTO	SEDA	RESISTENCIA	COLIBRE	ABRIGOS	PROCESO DE PLANTACIÓN
		Alcornoque (Quercus ilex)	Alcornoque	30-35m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.
		Alamo (Populus nigra)	Alamo	10-15m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.
		Alamo (Populus nigra)	Alamo	10-15m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.
		Alamo (Populus nigra)	Alamo	10-15m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.
		Alamo (Populus nigra)	Alamo	10-15m	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Gr. Dec.	Med. Dec.

ROCALLA	REPRESENTACIÓN	DESCRIPCIÓN	ALCANTARILLA
		Roque de granito natural para estabilización de taludes y drenaje.	40-50cm

A025-23  
PA-02.2

plano  
**Distribución de  
vegetación.  
Área 2  
Arbolado**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
**Ayuntamiento  
Los Alcázares**

Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

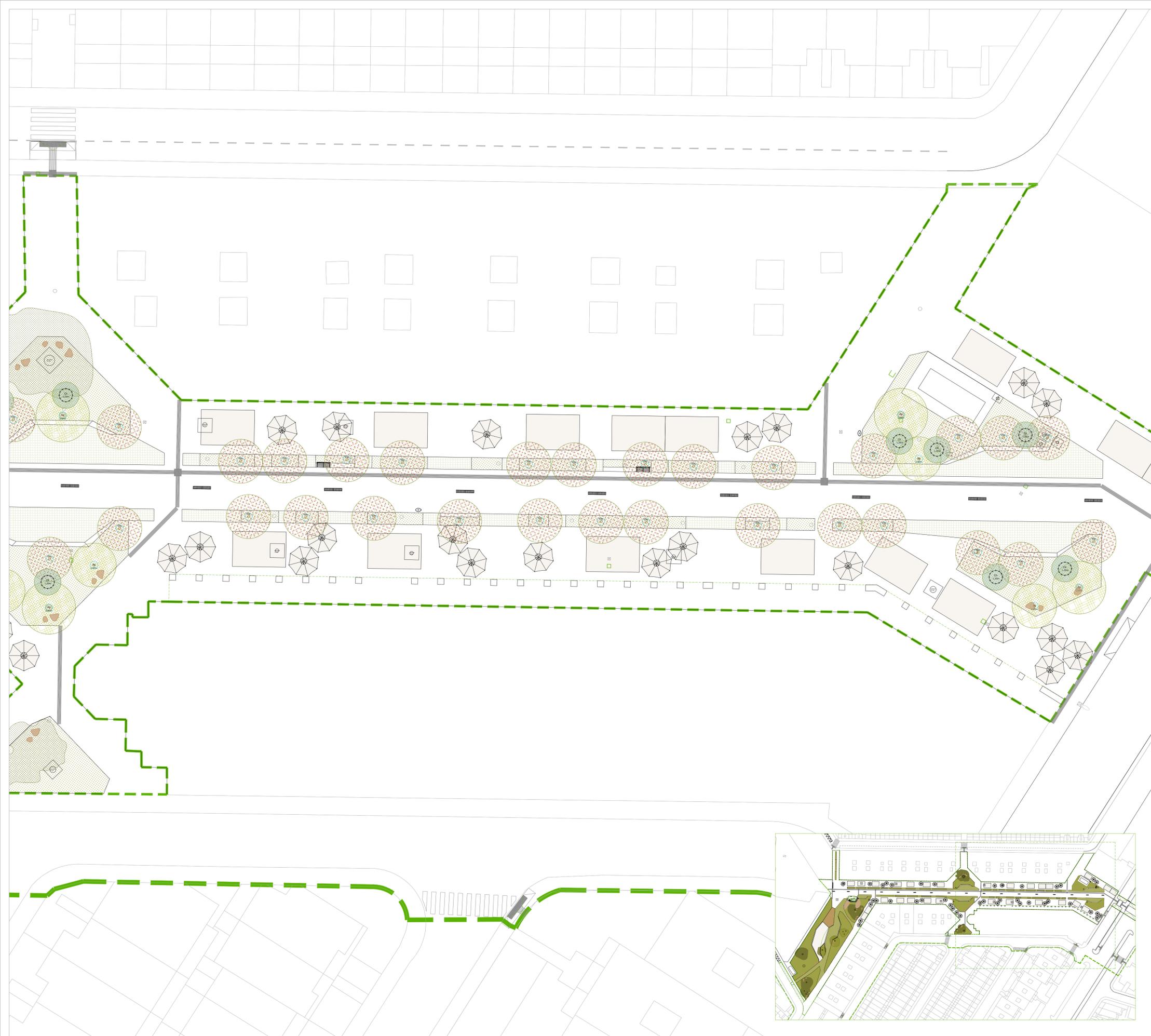
**Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia**

Architecto: Juan Antonio Santa-Cruz García

Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

El presente documento es propiedad intelectual de Santa-Cruz Arquitectos S.L. y está protegido por la Ley de Propiedad Intelectual. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.



ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (BOTÁNICO)	ESPECIE	ALCANTARÍA	DIÁMETRO (CM)	EDAD	RESISTENCIA	COLORE	USOS	OBSERVACIONES
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m

ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (BOTÁNICO)	ESPECIE	ALCANTARÍA	DIÁMETRO (CM)	EDAD	RESISTENCIA	COLORE	USOS	OBSERVACIONES
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m

ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (BOTÁNICO)	ESPECIE	ALCANTARÍA	DIÁMETRO (CM)	EDAD	RESISTENCIA	COLORE	USOS	PROCESO DE PLANTACIÓN
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m

HERBÁCEAS, TAPIZANTES Y TREPADORAS ZONAS VERDES	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (BOTÁNICO)	ESPECIE	ALCANTARÍA	DIÁMETRO (CM)	EDAD	RESISTENCIA	COLORE	USOS	PROCESO DE PLANTACIÓN
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m
		Alcazar	Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10-15 años	Resistente	Verde	Arbolado	10-15m

ROCALLA	REPRESENTACIÓN	DESCRIPCIÓN	USOS
		Roques de granito natural para estabilización de taludes y drenaje.	Arbolado

A025-23  
PA-02.3

plano  
**Distribución de  
vegetación.  
Área 3  
Arbolado**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
**Ayuntamiento  
Los Alcázares**

Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

**Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia**

ayuntamiento los alcázares  
ayuntamiento los alcázares

Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

Este documento es propiedad de Santa-Cruz Arquitectos S.L. y está sujeto a las condiciones de uso y licencia de los programas de software utilizados en su elaboración. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.



ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	ESQUEMA CIRCULAR	ESPECIE	ALTOZANA	DIÁMETRO	EDAD	RESISTENCIA	CALIBRE	UNIDADES	OBSERVACIONES
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	

ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	ESQUEMA CIRCULAR	ESPECIE	ALTOZANA	DIÁMETRO	EDAD	RESISTENCIA	CALIBRE	UNIDADES	OBSERVACIONES
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	

ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	ESQUEMA CIRCULAR	ESPECIE	ALTOZANA	DIÁMETRO	EDAD	RESISTENCIA	CALIBRE	UNIDADES	PERIODO DE PLANTACIÓN
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años

HERBÁCEAS, TAPIZANTES Y TREPADORAS ZONAS VERDES	REPRESENTACIÓN	ESQUEMA CIRCULAR	ESPECIE	ALTOZANA	DIÁMETRO	EDAD	RESISTENCIA	CALIBRE	UNIDADES	PERIODO DE PLANTACIÓN
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años
			Quercus ilex	10-15m	10-15cm	10 años	Alta	10-15cm	10	1-3 años

BOCALIA	REPRESENTACIÓN	UNIDADES	COMENTARIOS
		10	
		10	

A025-23  
PA-03.1

plano  
**Distribución de vegetación.**  
**Área 1**  
**Arbustos**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

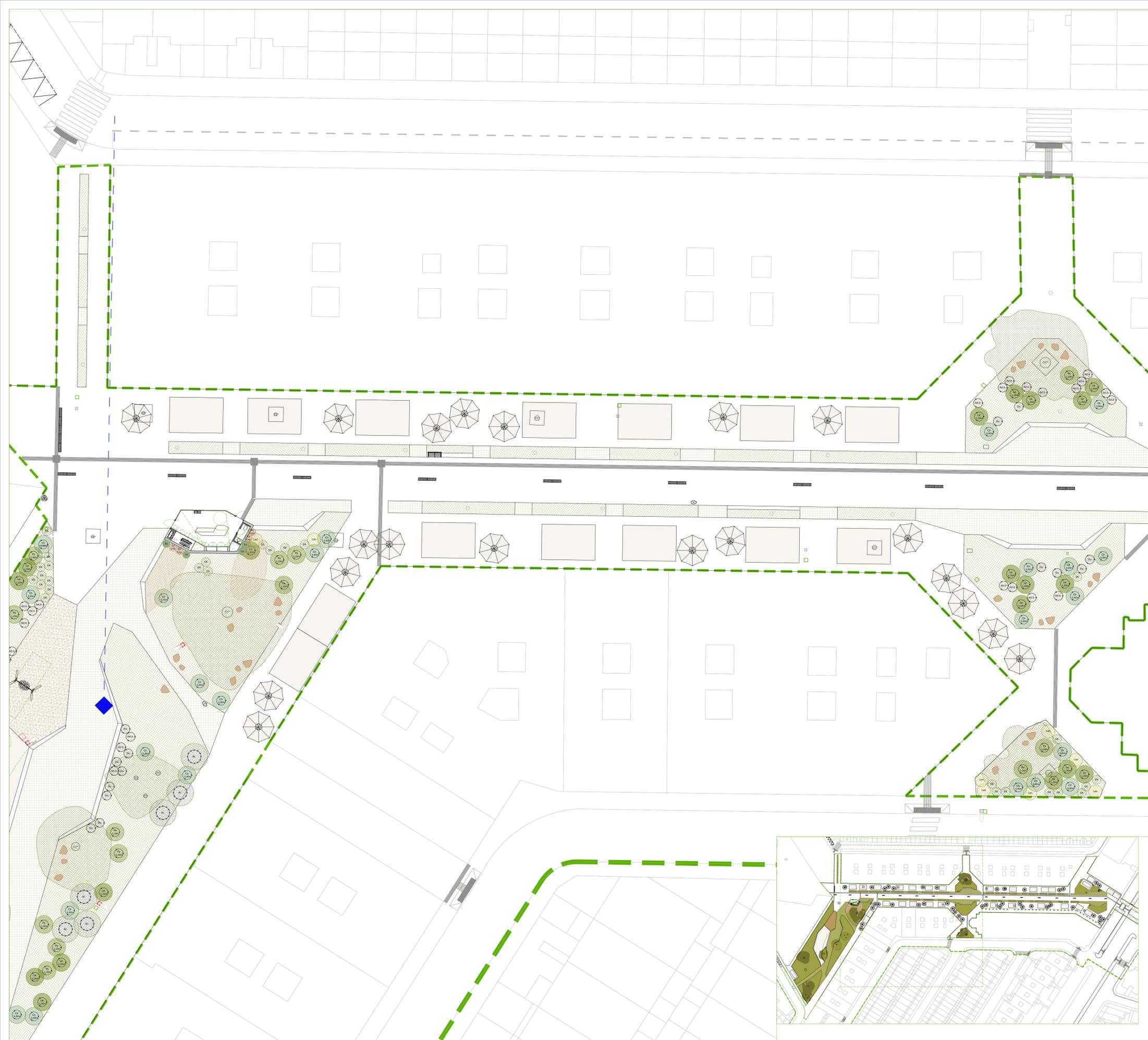
promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830



El presente documento es copia digitalizada de un documento original que se encuentra en el archivo de proyecto. No se garantiza la exactitud de los datos ni la integridad de la información contenida en este documento. Cualquier modificación o uso no autorizado de este documento es estrictamente prohibido.



ÁRBOL	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COMÚN (BOTÁNICO)	ESPECIE	ALTURA	DIÁMETRO	EDAD	RESISTENCIA	CULMINE	USOS	CONSERVACIÓN
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente

ÁRBOL	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COMÚN (BOTÁNICO)	ESPECIE	ALTURA	DIÁMETRO	EDAD	RESISTENCIA	CULMINE	USOS	CONSERVACIÓN
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente

ÁRBOL	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COMÚN (BOTÁNICO)	ESPECIE	ALTURA	DIÁMETRO	EDAD	RESISTENCIA	CULMINE	USOS	CONSERVACIÓN	PROCESO DE PLANTACIÓN
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años

ÁRBOL	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COMÚN (BOTÁNICO)	ESPECIE	ALTURA	DIÁMETRO	EDAD	RESISTENCIA	CULMINE	USOS	CONSERVACIÓN	PROCESO DE PLANTACIÓN
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años
		Alamo	Populus alba	10-15m	10-15cm	10 años	Resistente	10m	Urbano	Resistente	10 años

ROCALLA	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	USOS
		Roque de granito natural para estabilización de taludes y drenaje.	40 Palet

A025-23  
PA-03.2

plano  
**Distribución de  
vegetación.  
Área 2  
Arbustos**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
**Ayuntamiento  
Los Alcázares**

Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

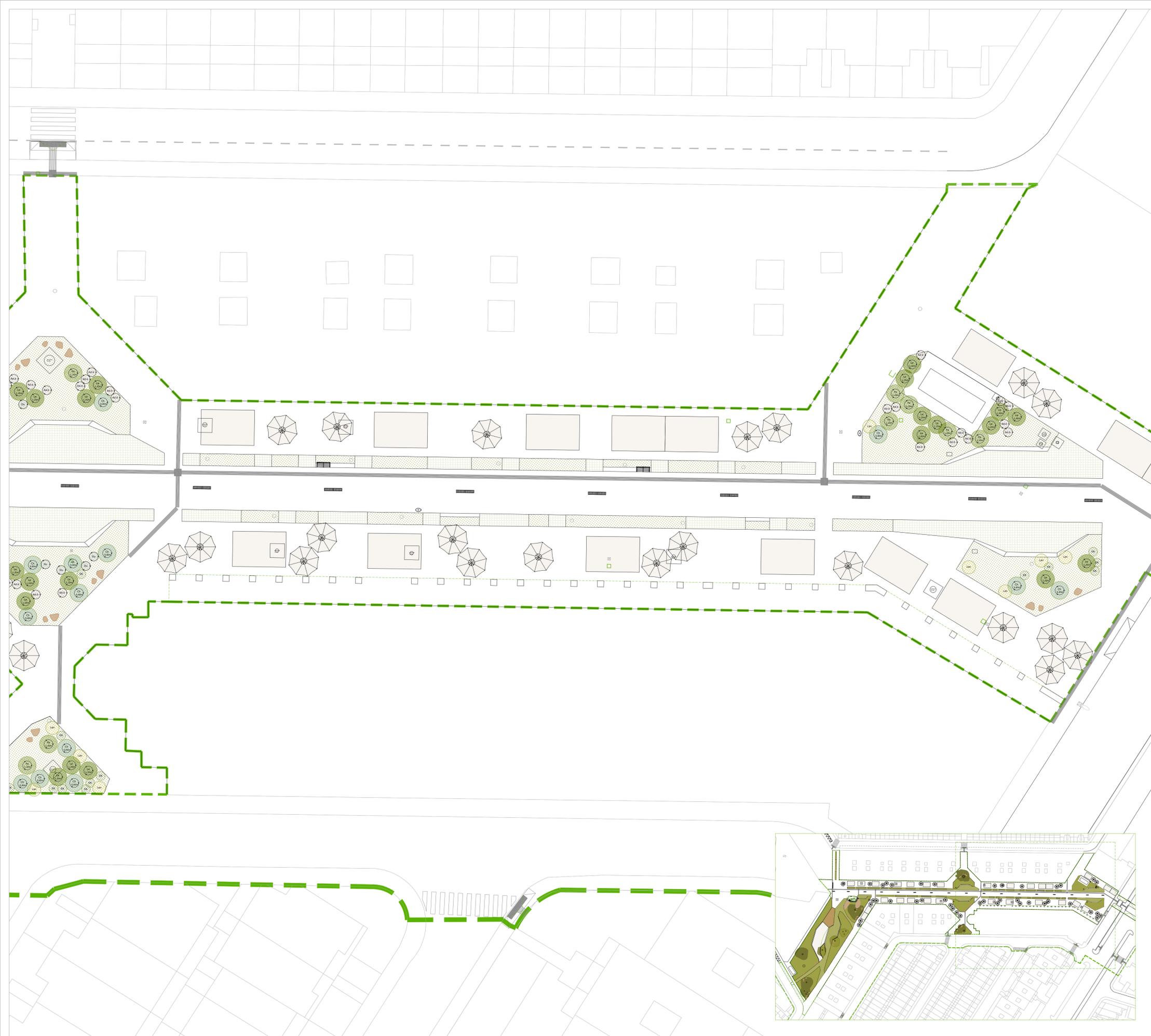
**Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia**

Comunidad de Murcia  
Ayuntamiento de Los Alcázares  
FEMP  
Federación Española de Municipios y Provincias

Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

Este documento es propiedad de Santa-Cruz Arquitectos. No se permite su reproducción total o parcial sin el consentimiento escrito de Santa-Cruz Arquitectos.



ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (NOMBRE CIENTÍFICO)	ESPECIE	ALTURA	DIÁMETRO	EDAD	RESISTENCIA	COLORE	USOS	OBSERVACIONES
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10

ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (NOMBRE CIENTÍFICO)	ESPECIE	ALTURA	DIÁMETRO	EDAD	RESISTENCIA	COLORE	USOS	OBSERVACIONES
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10

ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (NOMBRE CIENTÍFICO)	ESPECIE	ALTURA	DIÁMETRO	EDAD	RESISTENCIA	COLORE	USOS	PROCESO DE PLANTACIÓN
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10

ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (NOMBRE CIENTÍFICO)	ESPECIE	ALTURA	DIÁMETRO	EDAD	RESISTENCIA	COLORE	USOS	PROCESO DE PLANTACIÓN
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10
		Albizia julibrissin (Albizia julibrissin)	Albizia	10-12 m	10-15 cm	10 años	Resistente	Verde	Arbolado	10

ROCALLA	REPRESENTACIÓN	DESCRIPCIÓN	USOS
		Roques de granito natural para estabilización de taludes y drenaje.	40,00 m <sup>2</sup>

A025-23  
PA-03.3

plano  
**Distribución de  
vegetación.  
Área 3  
Arbustos**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
**Ayuntamiento  
Los Alcázares**

Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia

ayuntamiento de los alcázares  
ayuntamiento de los alcázares

Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

El presente documento es propiedad de Santa-Cruz Arquitectos S.L. y no puede ser reproducido, copiado, distribuido o utilizado sin el consentimiento expreso de Santa-Cruz Arquitectos S.L. Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.



ESPECIE	REPRESENTACION	SCHEMA CIRCUNFERENCIAL	ANCHO	ALTOZURA	CONTEXTO	VEGA	PRESENCIA	CALIBRE	UNIDADES	OBSERVACIONES
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

ESPECIE	REPRESENTACION	SCHEMA CIRCUNFERENCIAL	ANCHO	ALTOZURA	CONTEXTO	VEGA	PRESENCIA	CALIBRE	UNIDADES	OBSERVACIONES
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

ESPECIE	REPRESENTACION	SCHEMA CIRCUNFERENCIAL	ANCHO	ALTOZURA	CONTEXTO	VEGA	PRESENCIA	CALIBRE	UNIDADES	PERIODO DE PLANTACION
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

ESPECIE	REPRESENTACION	SCHEMA CIRCUNFERENCIAL	ANCHO	ALTOZURA	CONTEXTO	VEGA	PRESENCIA	CALIBRE	UNIDADES	PERIODO DE PLANTACION
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

ESPECIE	REPRESENTACION	UNIDADES
...	...	...

A025-23  
PA-04.1

plano  
**Distribución de  
vegetación.  
Área 1  
Herbáceas**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



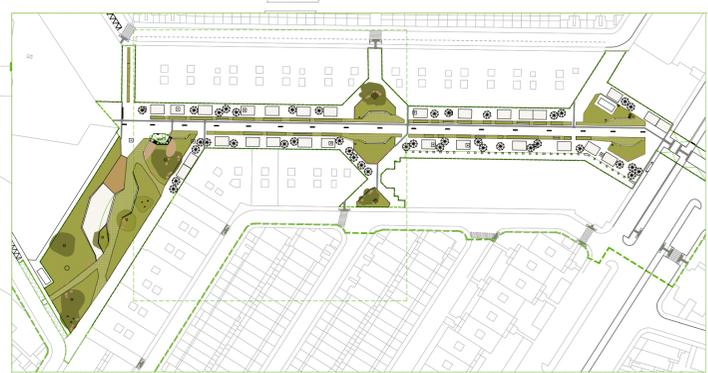
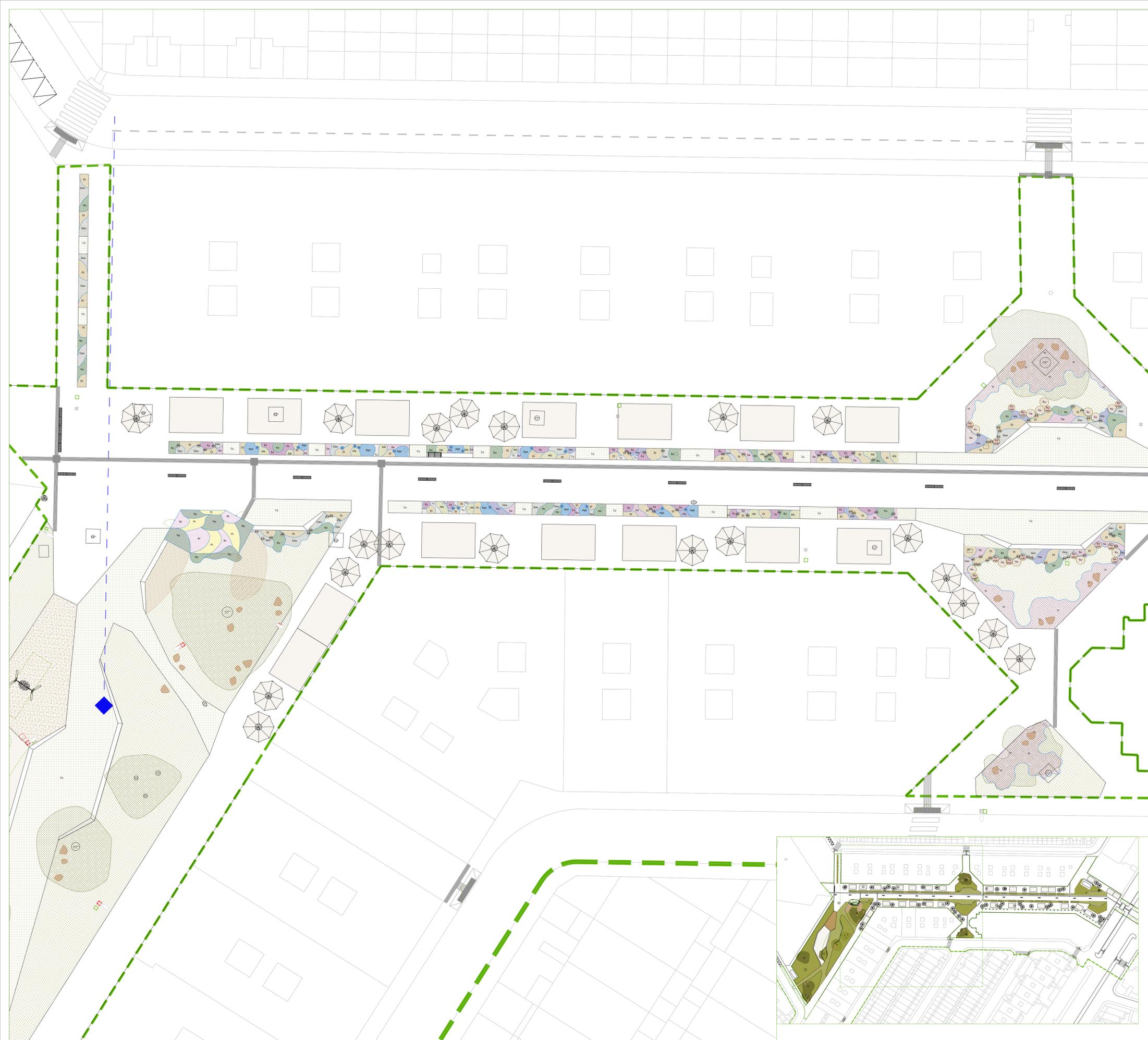
Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830



El presente documento es copia digitalizada de un documento original que en su momento fue elaborado por el Ayuntamiento de Los Alcázares, Murcia, en el marco del proyecto de regeneración de la Avenida Río Nalón, financiado por la Unión Europea NextGenerationEU y el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. El presente documento es copia digitalizada de un documento original que en su momento fue elaborado por el Ayuntamiento de Los Alcázares, Murcia, en el marco del proyecto de regeneración de la Avenida Río Nalón, financiado por la Unión Europea NextGenerationEU y el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.



ÁRBOL	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COMÚN (BOTÁNICO)	ESPECIE	ALCANTARIA	COMPORTAMIENTO	SOLO	RESISTENCIA	COLORE	USOS	CONSERVACIÓN
		Albizia julibrissin	Albizia	30-35m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	4-6m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	1-2m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m

ÁRBOL	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COMÚN (BOTÁNICO)	ESPECIE	ALCANTARIA	COMPORTAMIENTO	SOLO	RESISTENCIA	COLORE	USOS	CONSERVACIÓN
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m

ÁRBOL	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COMÚN (BOTÁNICO)	ESPECIE	ALCANTARIA	COMPORTAMIENTO	SOLO	RESISTENCIA	COLORE	USOS	CONSERVACIÓN
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m

ÁRBOL	IDENTIFICACIÓN	NOMBRE COMÚN (BOTÁNICO)	ESPECIE	ALCANTARIA	COMPORTAMIENTO	SOLO	RESISTENCIA	COLORE	USOS	CONSERVACIÓN
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m
		Albizia julibrissin	Albizia	10-15m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m	Gr. 10m

ROCALLA	IDENTIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	USOS
		Gravilla de 0-40mm para estabilización de caminos de acceso.	40, 100m <sup>2</sup>

A025-23  
PA-04.2

plano  
**Distribución de  
vegetación.  
Área 2  
Herbáceas**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
**Ayuntamiento  
Los Alcázares**

Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

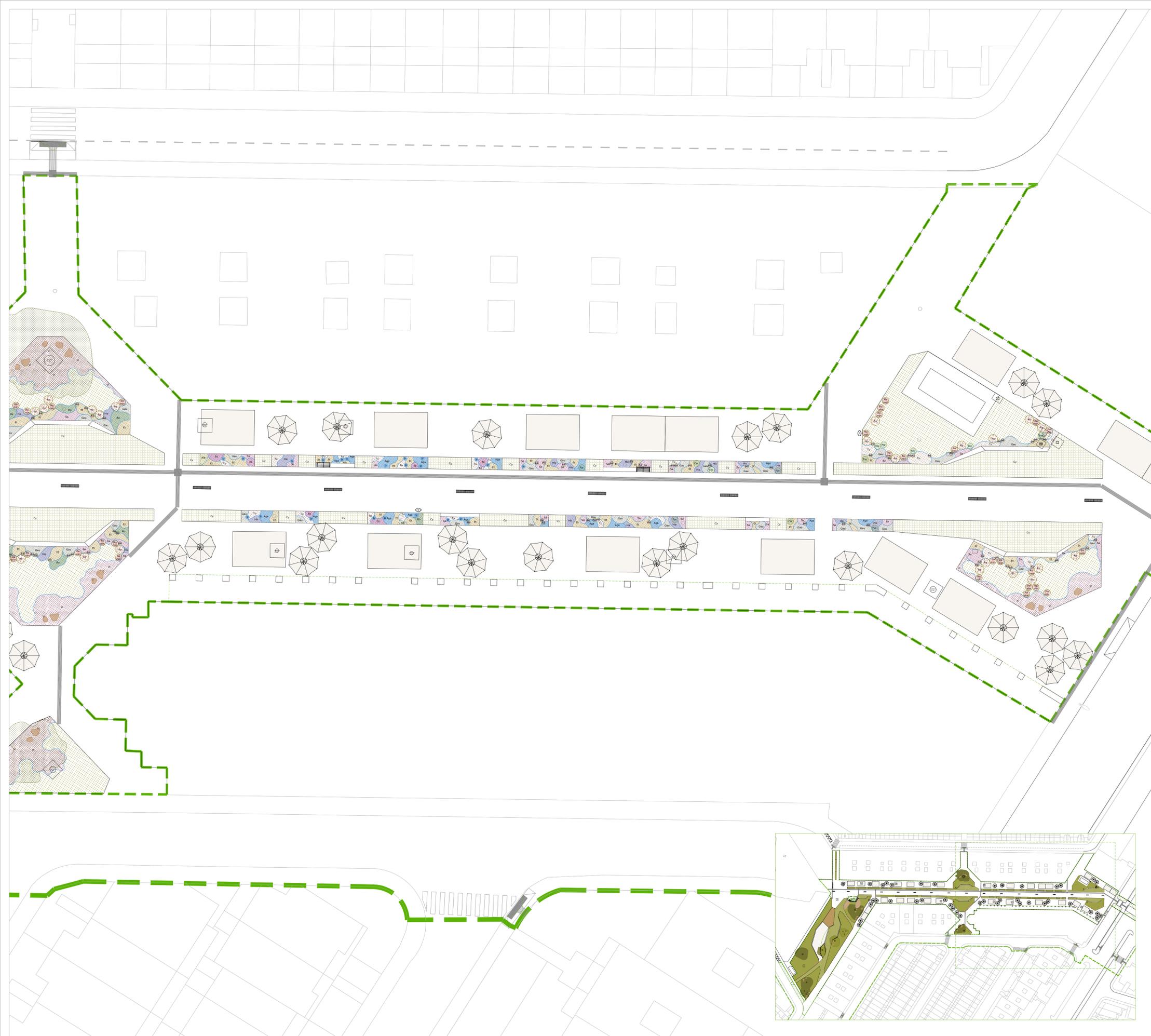
Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia

ayuntamiento los alcázares  
ayuntamiento los alcázares

Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

Este documento es confidencial, toda información contenida en él es propiedad de Santa+Cruz Arquitectura y no debe ser divulgada ni utilizada para otros fines sin el consentimiento expreso de Santa+Cruz Arquitectura.



ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (NOMBRE CIENTÍFICO)	ESPECIE	ALCANTARÍA	OPORTUNIDAD	EDAD	PRESENCIA	CALIBRE	USOS	OBSERVACIONES
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar

ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (NOMBRE CIENTÍFICO)	ESPECIE	ALCANTARÍA	OPORTUNIDAD	EDAD	PRESENCIA	CALIBRE	USOS	OBSERVACIONES
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar

ÁRBOL	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (NOMBRE CIENTÍFICO)	ESPECIE	ALCANTARÍA	OPORTUNIDAD	EDAD	PRESENCIA	CALIBRE	USOS	PROCESO DE PLANTACIÓN
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar

HERBÁCEAS, TAPIZANTES Y TREPADORAS ZONAS VERDES	REPRESENTACIÓN	NOMBRE COMÚN (NOMBRE CIENTÍFICO)	ESPECIE	ALCANTARÍA	OPORTUNIDAD	EDAD	PRESENCIA	CALIBRE	USOS	PROCESO DE PLANTACIÓN
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar
		Alcazar (Quercus ilex)	Alcazar	10-15 m	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar	Alcazar

ROCALLA	REPRESENTACIÓN	DESCRIPCIÓN	USOS
		Roque de granito natural para estabilización de taludes y drenaje.	Alcazar

A025-23  
PA-04.3

plano  
**Distribución de  
vegetación.  
Área 3  
Herbáceas**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
**Ayuntamiento  
Los Alcázares**

Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia

ayuntamiento los alcázares  
ayuntamiento los alcázares

Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

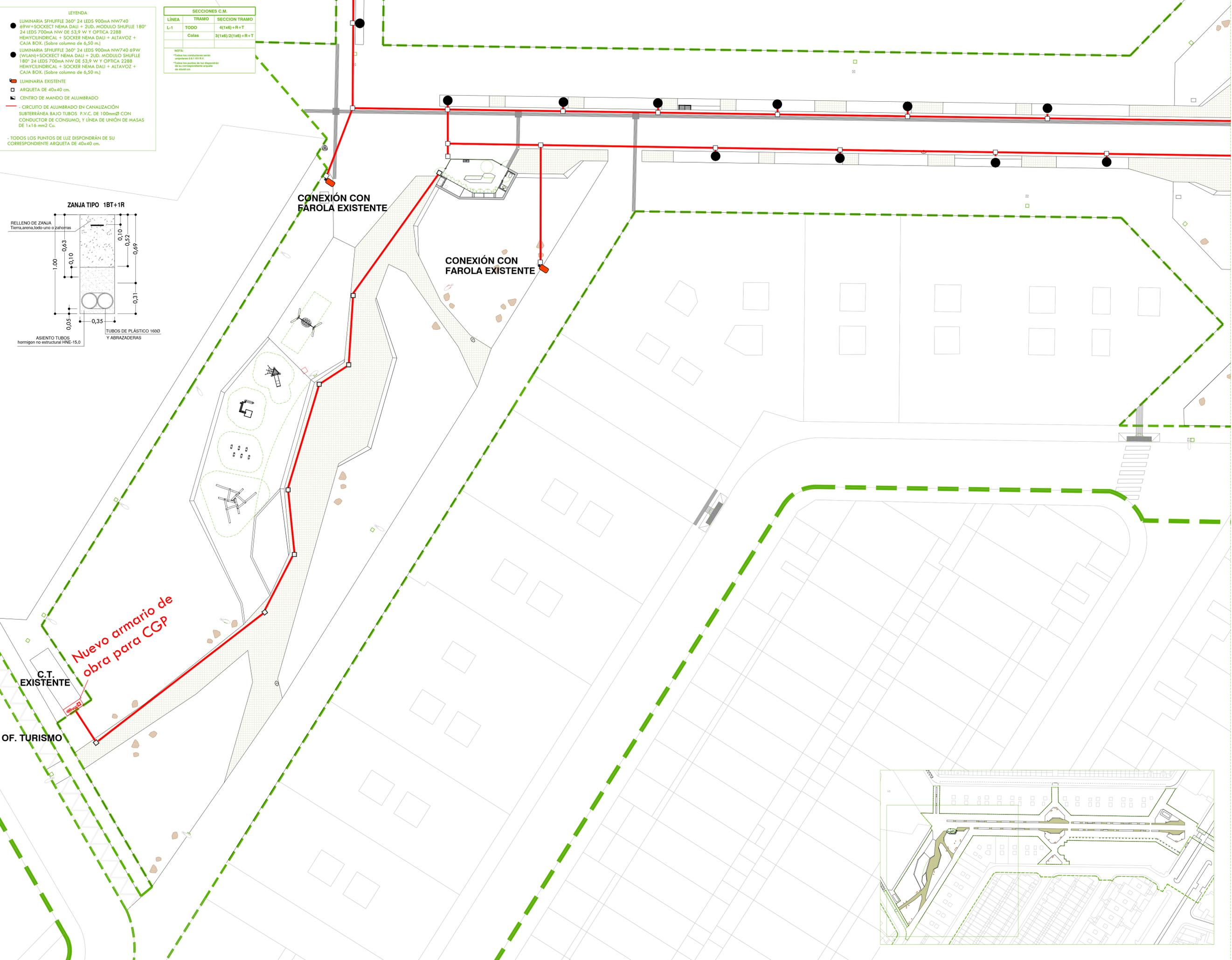
**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

El presente documento es una obra de arte generada por inteligencia artificial. No se garantiza la exactitud de los datos ni la calidad de las imágenes. Se prohíbe su uso sin el consentimiento expreso de Santa+Cruz Arquitectos.

- LEYENDA**
- LUMINARIA SHUFFLE 360° 24 LEDS 900mA NIV740 69W+SOCKET NEMA DALI + 2UD. MODULO SHUFFLE 180° 24 LEDS 700mA NW DE 53,9 W Y OPTICA 2288 HEMICILINDRICAL + SOCKER NEMA DALI + ALTAVOZ + CAJA BOX. (Sobre columna de 6,50 m)
  - LUMINARIA SHUFFLE 360° 24 LEDS 900mA NIV740 69W (WLAN)+SOCKET NEMA DALI + 2UD. MODULO SHUFFLE 180° 24 LEDS 700mA NW DE 53,9 W Y OPTICA 2288 HEMICILINDRICAL + SOCKER NEMA DALI + ALTAVOZ + CAJA BOX. (Sobre columna de 6,50 m)
  - LUMINARIA EXISTENTE
  - ARQUETA DE 40x40 cm.
  - CENTRO DE MANDO DE ALUMBRADO
  - CIRCUITO DE ALUMBRADO EN CANALIZACIÓN SUBTERRANEA BAJO TUBOS P.V.C. DE 100mmØ CON CONDUCTOR DE CONSUMO, Y LÍNEA DE UNIÓN DE MASAS DE 1x16 mm<sup>2</sup> Cu.
  - TODOS LOS PUNTOS DE LUZ DISPONDRÁN DE SU CORRESPONDIENTE ARQUETA DE 40x40 cm.

SECCIONES C.M.		
LÍNEA	TRAMO	SECCION TRAMO
L-1	TODOS	4(1x6) + R+T
Cotas		3(1x6) 2(1x6) + R+T

NOTA:  
 \*Toda las conductores serán unipolares 0.6/1 KV RLV.  
 \*Toda las juntas de las dependencias de su correspondiente empresa de ciudad con.



A025-23  
I-01.1

plano  
**Alumbrado Zona 1**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

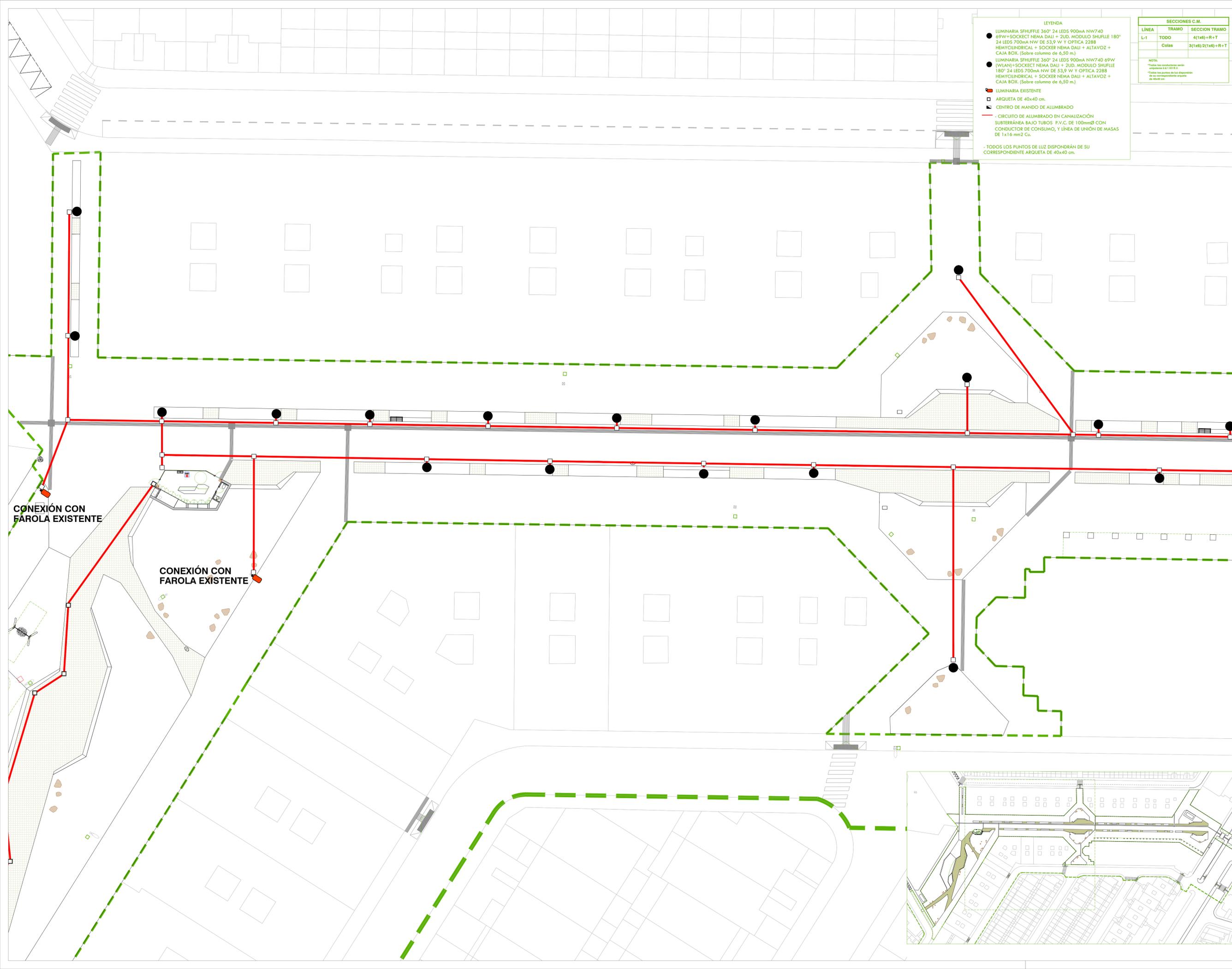
promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830



El presente documento es copia original del que se tiene en poder de Santa-Cruz Arquitectos S.L. Su utilización total o parcial por otros medios es estrictamente prohibida. Se garantiza la veracidad de la información contenida en el presente documento, pero no se garantiza la exactitud de los datos que en él aparecen. El usuario del presente documento se responsabiliza de su uso y de los daños que pueda ocasionar. Santa-Cruz Arquitectos S.L. no se responsabiliza de los daños que pueda ocasionar.



**LEYENDA**

- LUMINARIA SHUFFLE 360° 24 LEDS 900mA NV740 69W+SOCKET NEMA DALI + ZUD. MÓDULO SHUFFLE 180° 24 LEDS 700mA NW DE 53,9 W Y OPTICA 2288 HEMICILINDRICAL + SOCKET NEMA DALI + ALTAVOZ + CAJA BOX. (Sobre columna de 6,50 m.)
- LUMINARIA SHUFFLE 360° 24 LEDS 900mA NV740 69W (WLAN)+SOCKET NEMA DALI + ZUD. MÓDULO SHUFFLE 180° 24 LEDS 700mA NW DE 53,9 W Y OPTICA 2288 HEMICILINDRICAL + SOCKET NEMA DALI + ALTAVOZ + CAJA BOX. (Sobre columna de 6,50 m.)
- LUMINARIA EXISTENTE
- ARQUETA DE 40x40 cm.
- CENTRO DE MANDO DE ALUMBRADO
- CIRCUITO DE ALUMBRADO EN CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA BAJO TUBOS P.V.C. DE 100mmØ CON CONDUCTOR DE CONSUMO, Y LÍNEA DE UNIÓN DE MASAS DE 1x1 ó mm2 Cu.

- TODOS LOS PUNTOS DE LUZ DISPONDRÁN DE SU CORRESPONDIENTE ARQUETA DE 40x40 cm.

SECCIONES C.M.		
LÍNEA	TRAMO	SECCION TRAMO
L-1	TODO	4(1x6)+R+T
	Colas	3(1x6)/2(1x6)+R+T

NOTA:  
 \*Todos los conductores serán unipolares 0,6/1 KV R+V  
 \*Todos los puntos de luz dispondrán de su correspondiente arqueta de 40x40 cm.

A025-23  
I-01.2

plano  
**Alumbrado Zona 2**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

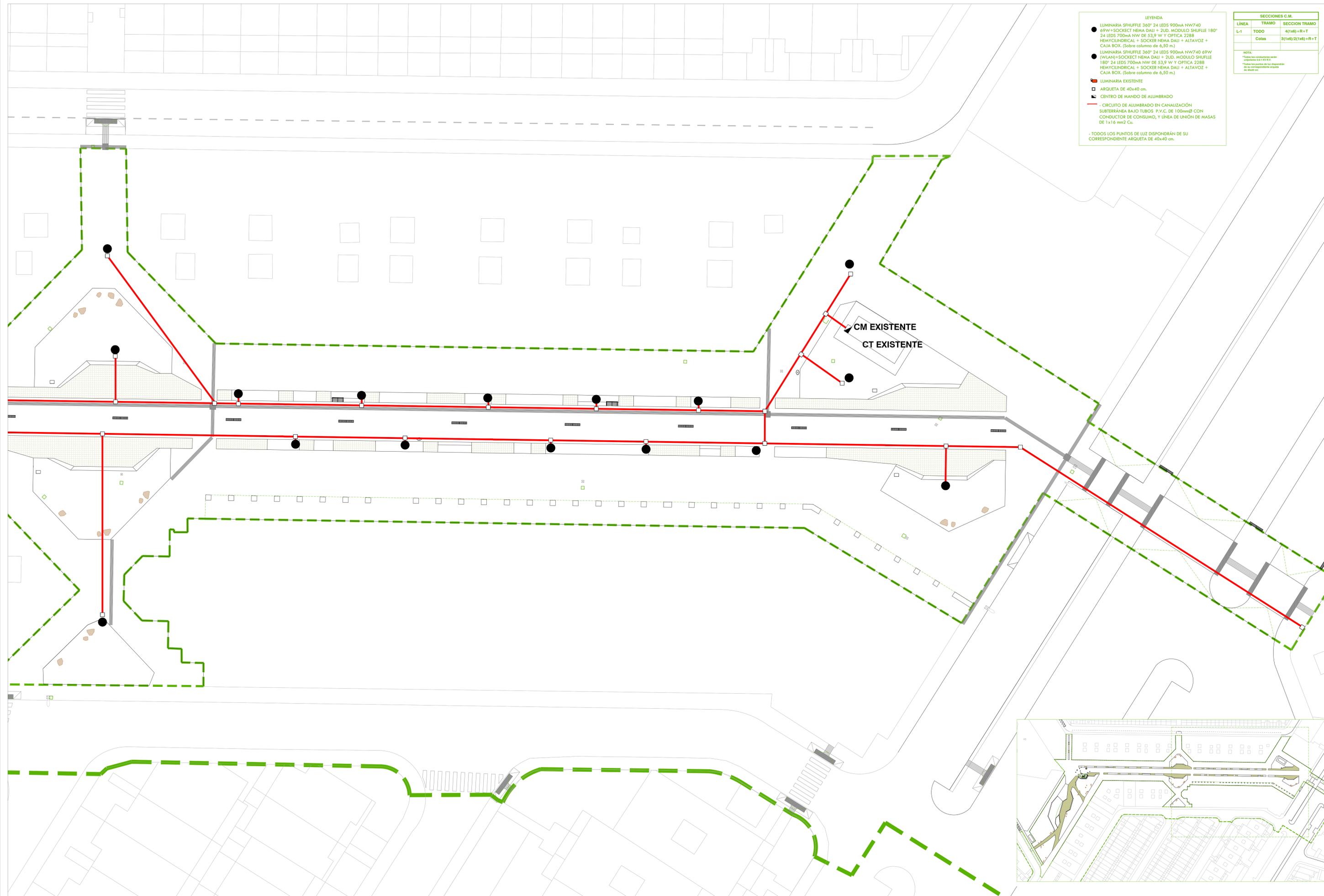
promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830



Fuente: del patrimonio arquitectónico, urbanístico, arqueológico, etnográfico, histórico, artístico, científico, tecnológico, ambiental, paisajístico, etc. de los municipios de Murcia y Región de Murcia.



- LEYENDA
- LUMINARIA SHUFFLE 360° 24 LEDS 900mA NV740 69W + SOCKET NEMA DALI + ZUD. MÓDULO SHUFFLE 180° 24 LEDS 700mA NV DE 53,9 W Y OPTICA 2288 HEMICILINDRICAL + SOCKET NEMA DALI + ALTAVOZ + CAJA BOX. (Sobre columna de 6,50 m.)
  - LUMINARIA SHUFFLE 360° 24 LEDS 900mA NV740 69W (WLAN) + SOCKET NEMA DALI + ZUD. MÓDULO SHUFFLE 180° 24 LEDS 700mA NV DE 53,9 W Y OPTICA 2288 HEMICILINDRICAL + SOCKET NEMA DALI + ALTAVOZ + CAJA BOX. (Sobre columnas de 6,50 m.)
  - LUMINARIA EXISTENTE
  - ARQUETA DE 40x40 cm.
  - CENTRO DE MANDO DE ALUMBRADO
  - CÍRCULO DE ALUMBRADO EN CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA BAJO TUBOS P.V.C. DE 100mmØ CON CONDUCTOR DE CONSUMO, Y LÍNEA DE UNIÓN DE MASAS DE 1x16 mm<sup>2</sup> Cu.
  - TODOS LOS PUNTOS DE LUZ DISPONDRÁN DE SU CORRESPONDIENTE ARQUETA DE 40x40 cm.

SECCIONES C.M.		
LÍNEA	TRAMO	SECCION TRAMO
L-1	TODOS	4(1x6)+R+T
	Colas	3(1x6)/2(1x6)+R+T

NOTA:  
 \*Todos los conductores serán cableados a 0,6/1 kV.  
 \*Todos los puntos de luz dispondrán de su correspondiente arqueta de 40x40 cm.

plano  
**Alumbrado**  
 Zona

escala 1:200

Proyecto básico y de ejecución  
 Regeneración Urbana  
 Avenida Río

Avenida Río N.  
 Los Alcázares, Murcia

Mayo 2022

promotor  
 Ayuntamiento  
 Los Alcázares

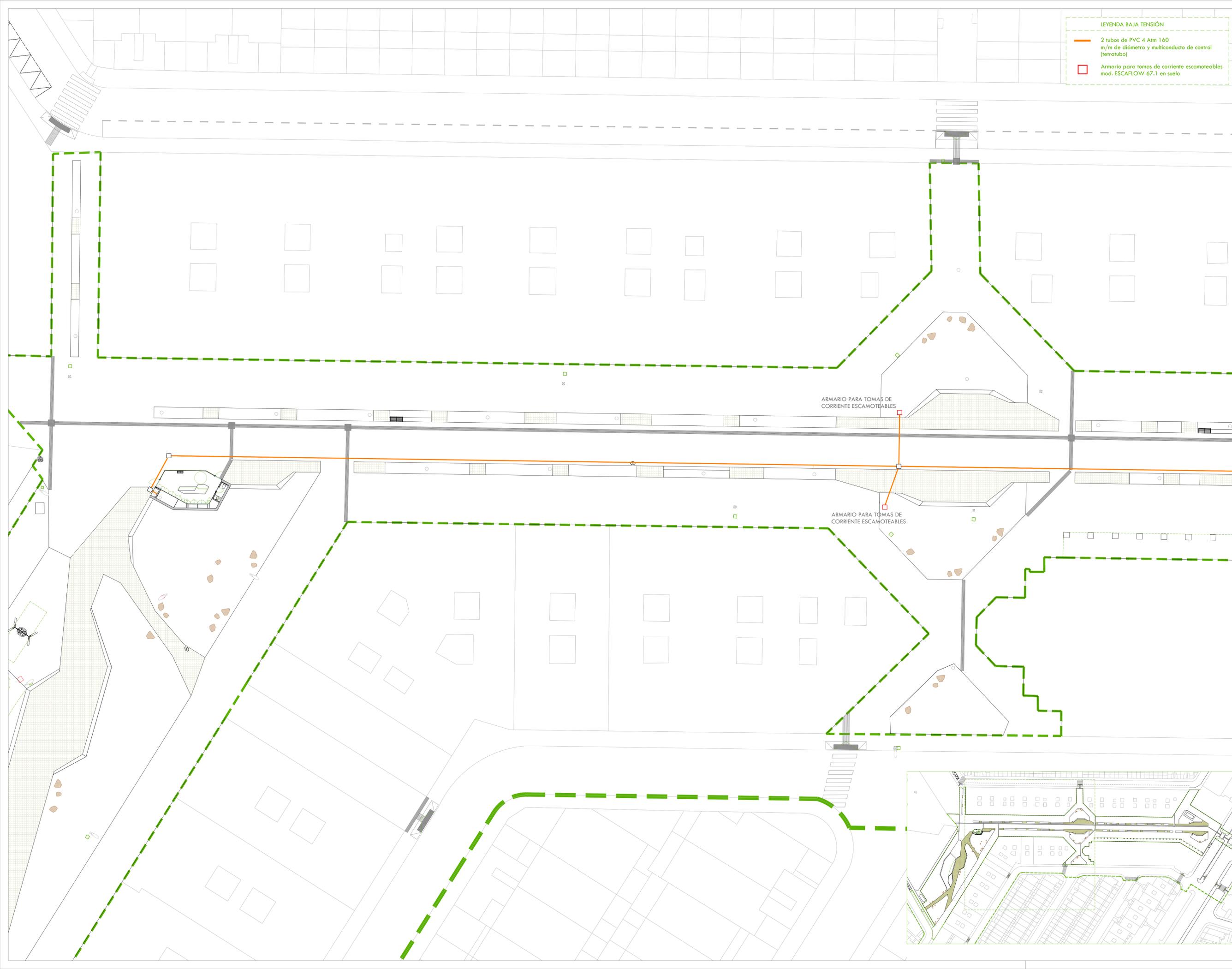


Arquitecto: Juan Antonio Sáez  
 Calle Pantano del Centro  
 CP: 30007 MURCIA TIF



**LEYENDA BAJA TENSIÓN**

- 2 tubos de PVC 4 Am 160 m/m de diámetro y multiconducto de control (tetratubo)
- Armario para tomas de corriente escamoteables mod. ESCAFLOW 67.1 en suelo



A025-23  
I-02.1

plano  
**Baja tensión  
Zona 2**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



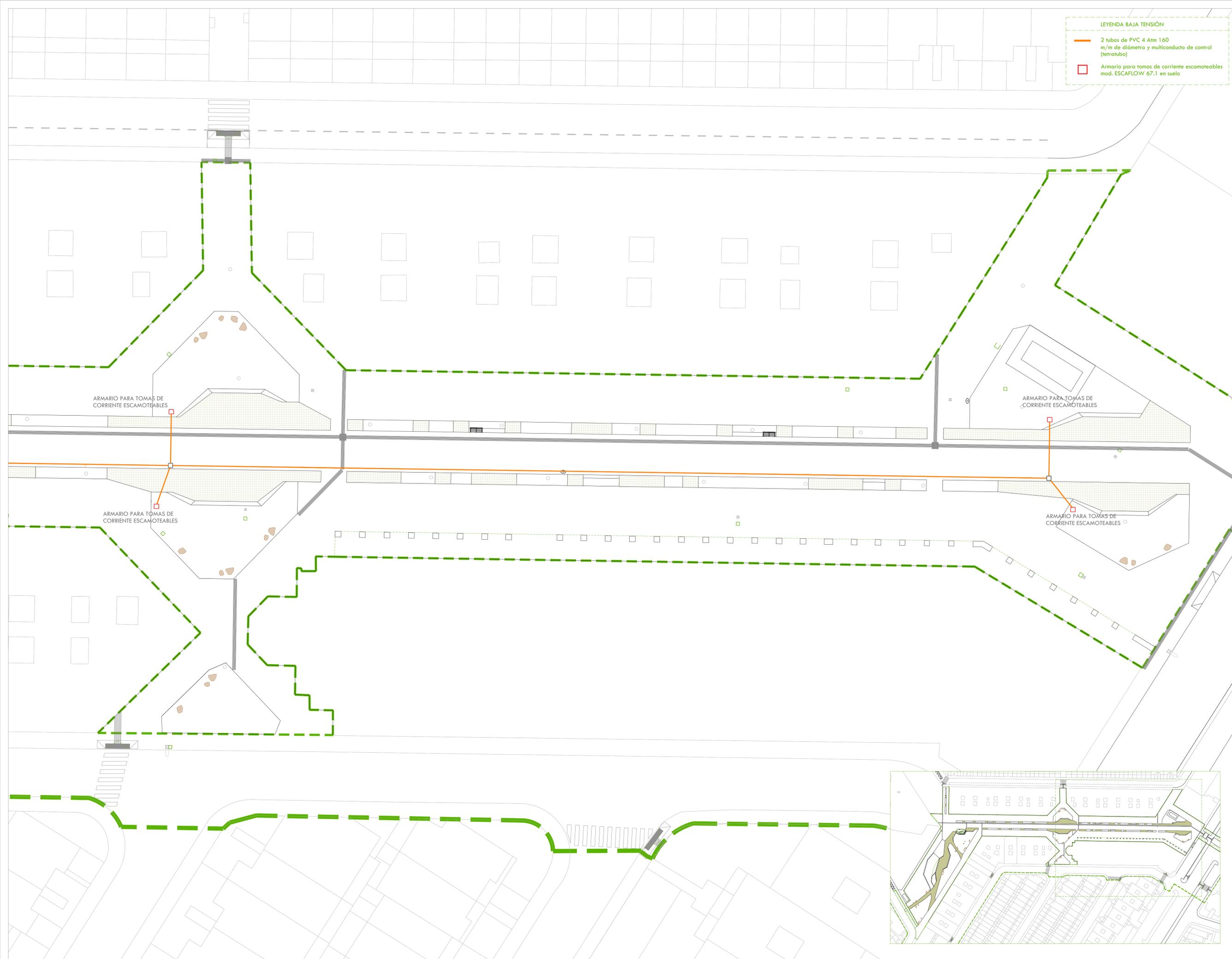
Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830



Fuente: del patrimonio arquitectónico, urbanístico y paisajístico. Como copia de un documento. Autor: no se sabe. Fecha de actualización: no se sabe.

**LEYENDA BAJA TENSION**

- 2 tubos de PVC 4 Atm 160 m/m de diámetro y multiconducto de control (tetratubo)
- Armario para tomas de corriente escamoteables mod. ESCAFLOW 67.1 en suelo



A025-23  
I-02.2

plano  
**Baja tensión  
Zona 3**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

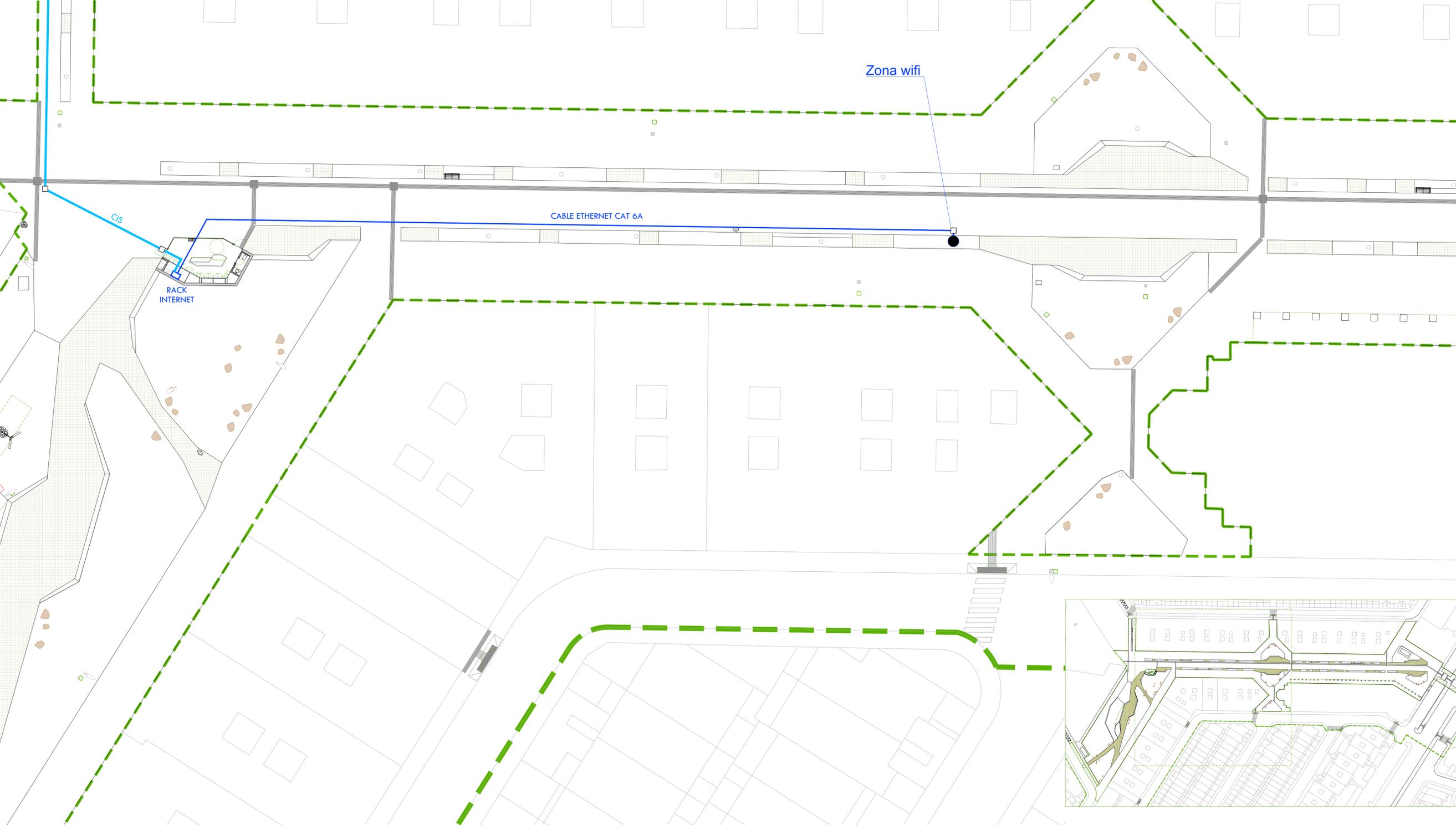
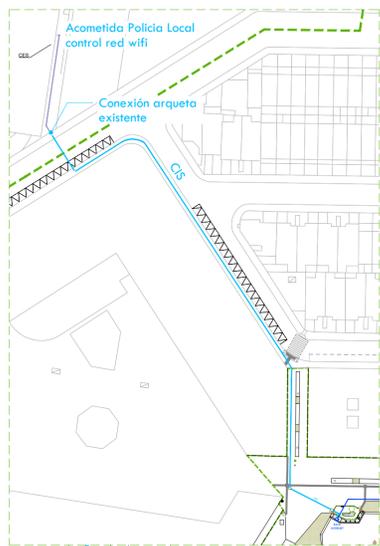
promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830



Fuente: del patrimonio arquitectónico, cartografía oficial, datos de campo, fotografías, mediciones, planos, etc. No se garantiza la exactitud de los datos.



Zona wifi

CABLE ETHERNET CAT 6A

RACK INTERNET

CS

A025-23  
I-03

plano

Datos

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor

Ayuntamiento  
Los Alcázares



Financiada por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

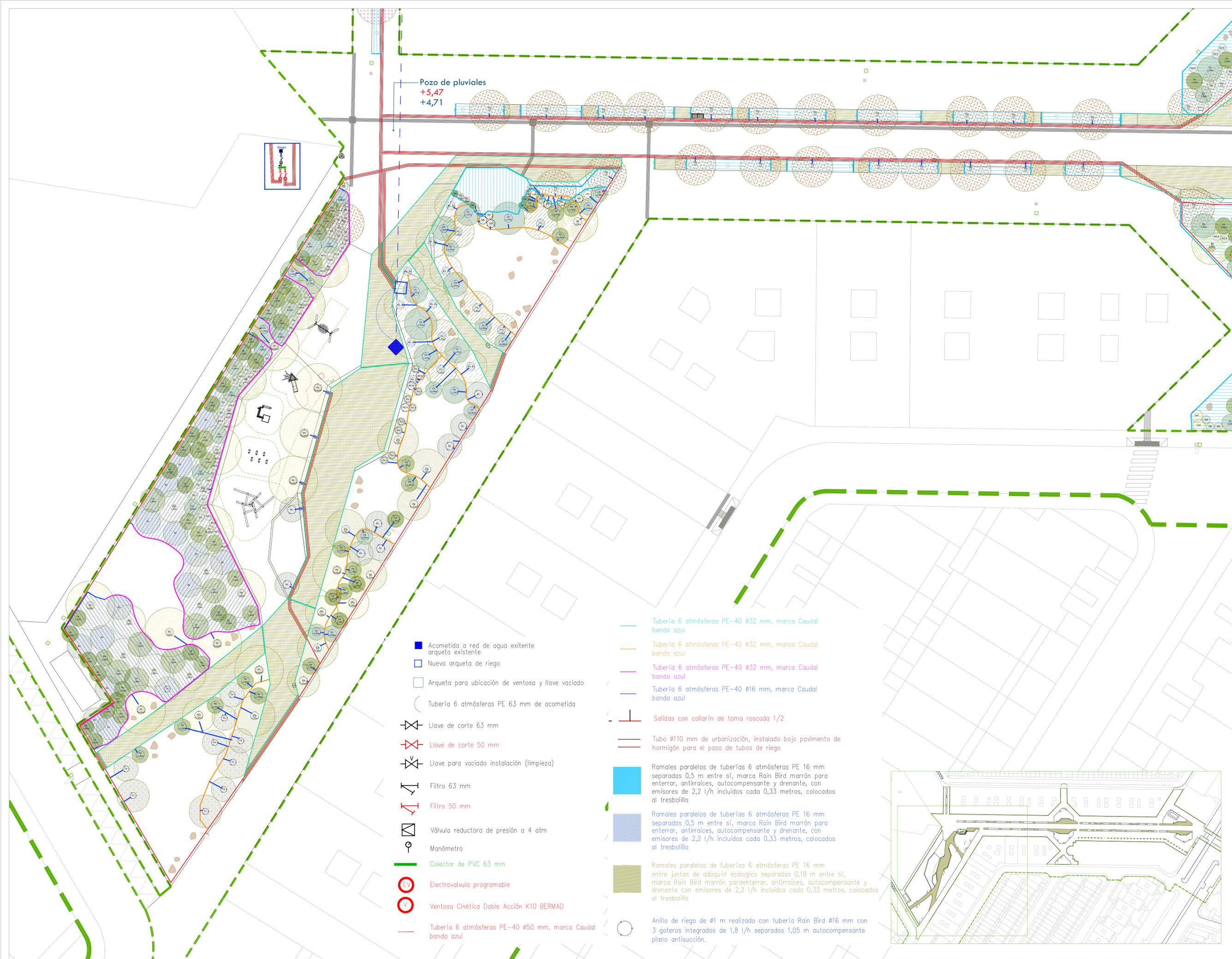
Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA





Pozo de pluviales  
+5,47  
+4,71

- Acometida a red de agua existente
- Nueva arqueta de riego
- Arqueta para ubicación de ventosa y llave vaciado
- Tubería 6 atmósferas PE 63 mm de acometida
- ⊗ Llave de corte 63 mm
- ⊗ Llave de corte 50 mm
- ⊗ Llave para vaciado instalación (limpieza)
- ⊗ Filtro 63 mm
- ⊗ Filtro 50 mm
- ⊗ Válvula reductora de presión a 4 atm
- ⊗ Manómetro
- Colector de PVC 63 mm
- ⊗ EV Electroválvula programable
- ⊗ V Ventosa Cinética Doble Acción K10 BERMAD
- Tubería 6 atmósferas PE-40 Ø50 mm, marca Caudal banda azul

- Tubería 6 atmósferas PE-40 Ø32 mm, marca Caudal banda azul
- Tubería 6 atmósferas PE-40 Ø32 mm, marca Caudal banda azul
- Tubería 6 atmósferas PE-40 Ø32 mm, marca Caudal banda azul
- Tubería 6 atmósferas PE-40 Ø16 mm, marca Caudal banda azul
- Salidas con collarín de toma roscada 1/2
- Tubo Ø110 mm de urbanización, instalado bajo pavimento de hormigón para el paso de tubos de riego
- Ramales paralelos de tuberías 6 atmósferas PE 16 mm separadas 0,5 m entre sí, marca Rain Bird marrón para enterrar, antirraíces, autocompensante y drenante, con emisores de 2,2 l/h incluidos cada 0,33 metros, colocados al trespelillo
- Ramales paralelos de tuberías 6 atmósferas PE 16 mm separadas 0,5 m entre sí, marca Rain Bird marrón para enterrar, antirraíces, autocompensante y drenante, con emisores de 2,2 l/h incluidos cada 0,33 metros, colocados al trespelillo
- Ramales paralelos de tuberías 6 atmósferas PE 16 mm entre juntas de adoquín ecológico separadas 0,18 m entre sí, marca Rain Bird marrón para enterrar, antirraíces, autocompensante y drenante con emisores de 2,2 l/h incluidos cada 0,33 metros, colocados al trespelillo
- Anillo de riego de Ø1 m realizado con tubería Rain Bird Ø16 mm con 3 goteros integrados de 1,8 l/h separados 1,05 m autocompensante plano antisucción.

A025-23  
I-04.1

plano  
**Riego**  
Zona 1

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

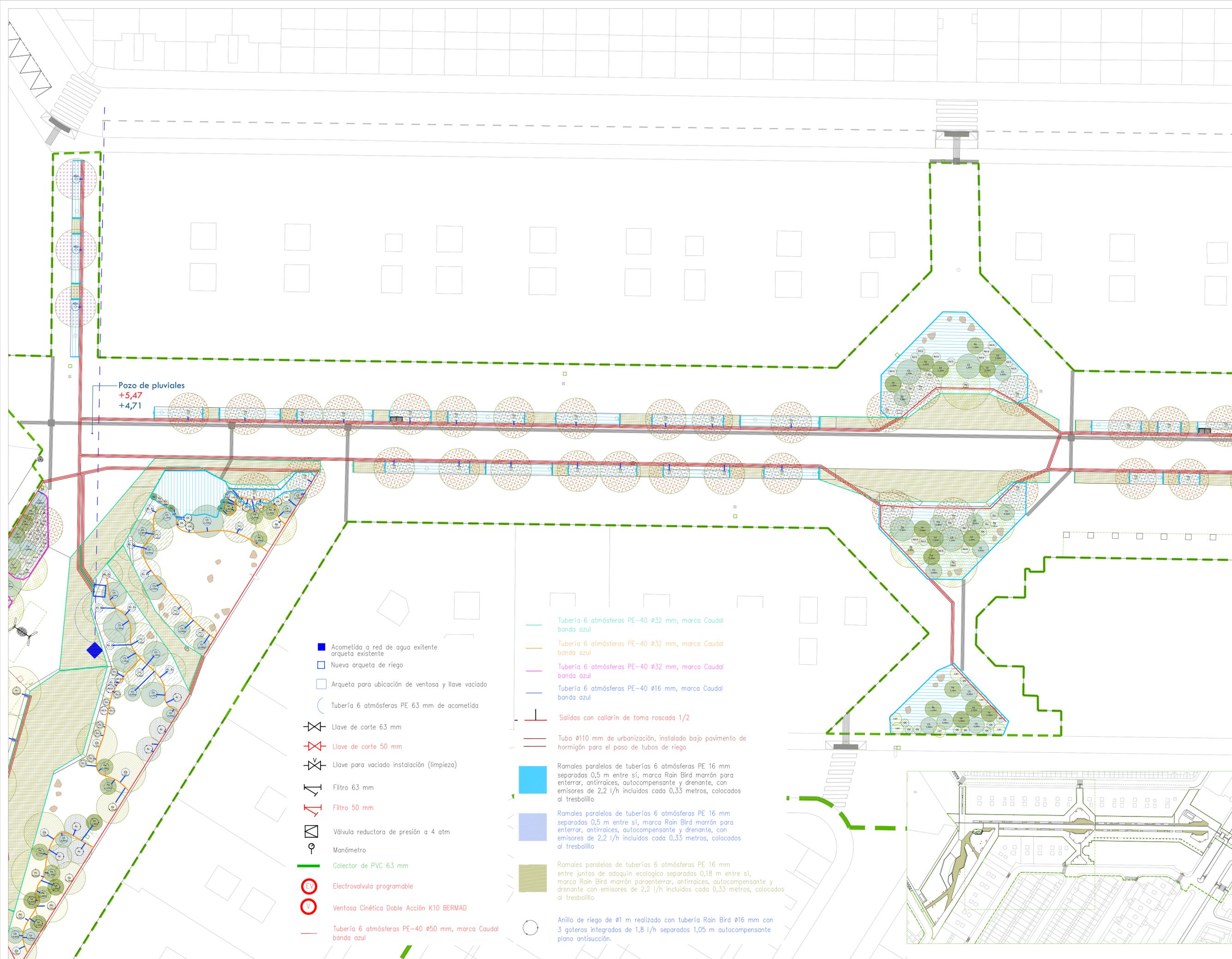
promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP. 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830



El presente documento es copia digital del que se encuentra en el archivo original. Toda reproducción o uso no autorizado sin el consentimiento escrito de Santa-Cruz Arquitectos S.L. está expresamente prohibida. Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.



A025-23  
I-04.2

plano  
**Riego  
Zona 2**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

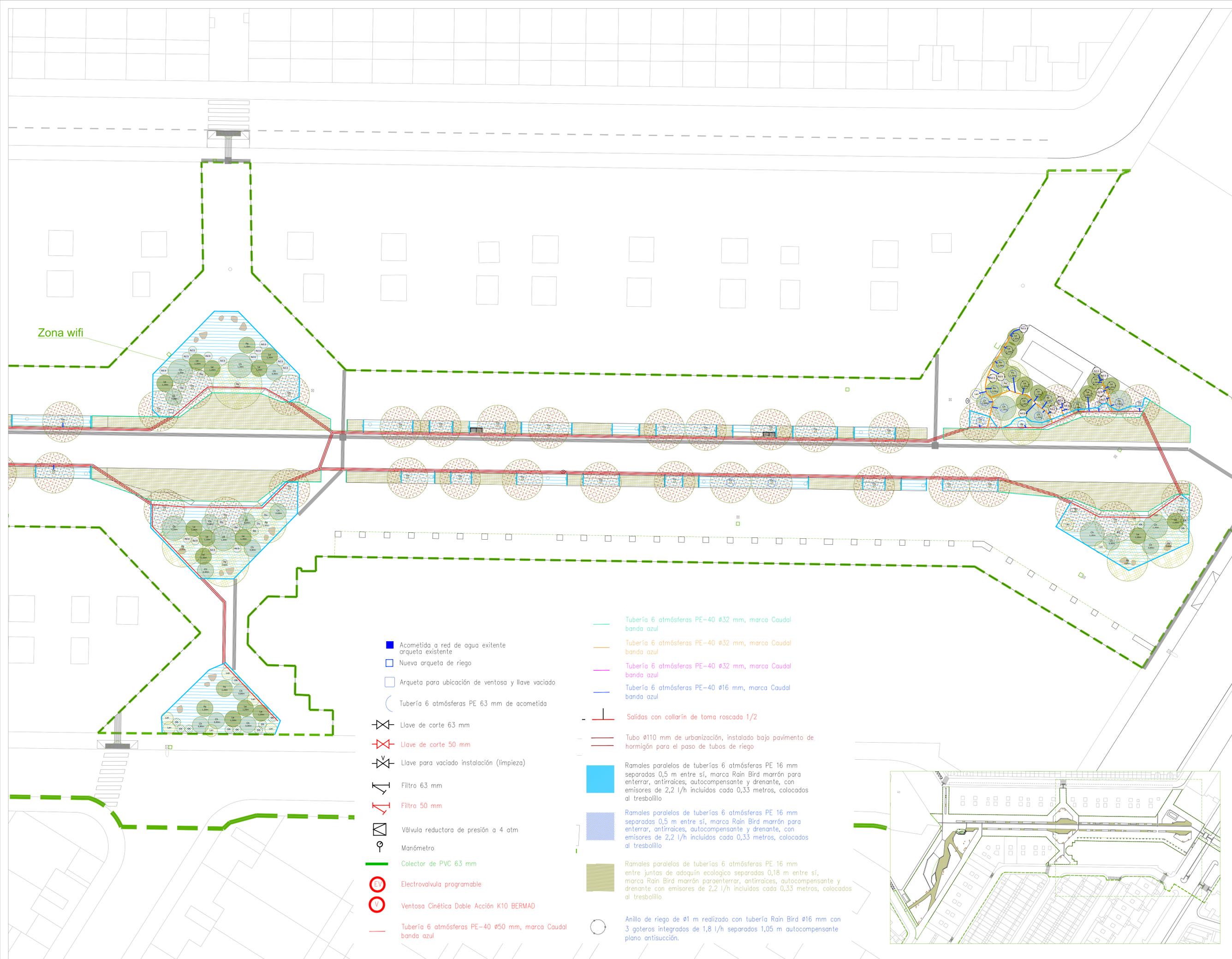


- Acometida a red de agua existente
- Nueva arqueta de riego
- Arqueta para ubicación de ventosa y llave vaciado
- Tubería 6 atmósferas PE 63 mm de acometida
- ✂ Llave de corte 63 mm
- ✂ Llave de corte 50 mm
- ✂ Llave para vaciado instalación (limpieza)
- ⌈ Filtro 63 mm
- ⌈ Filtro 50 mm
- ⌈ Válvula reductora de presión a 4 atm
- ⊖ Manómetro
- Colector de PVC 63 mm
- ⊖ Electroválvula programable
- ⊖ Ventosa Cinética Doble Acción K10 BERMAD
- Tubería 6 atmósferas PE-40 ø50 mm, marca Caudal banda azul

- Tubería 6 atmósferas PE-40 ø32 mm, marca Caudal banda azul
- Tubería 6 atmósferas PE-40 ø32 mm, marca Caudal banda azul
- Tubería 6 atmósferas PE-40 ø32 mm, marca Caudal banda azul
- Tubería 6 atmósferas PE-40 ø16 mm, marca Caudal banda azul
- Salidas con collarín de toma roscada 1/2
- Tubo ø110 mm de urbanización, instalado bajo pavimento de hormigón para el paso de tubos de riego
- Ramales paralelos de tuberías 6 atmósferas PE 16 mm separados 0,5 m entre sí, marca Rain Bird marrón para enterrar, antirraíces, autocompensante y drenante, con emisores de 2,2 l/h incluidos cada 0,33 metros, colocados al tresbolillo
- Ramales paralelos de tuberías 6 atmósferas PE 16 mm separados 0,5 m entre sí, marca Rain Bird marrón para enterrar, antirraíces, autocompensante y drenante, con emisores de 2,2 l/h incluidos cada 0,33 metros, colocados al tresbolillo
- Ramales paralelos de tuberías 6 atmósferas PE 16 mm entre juntas de adoquín ecologico separados 0,18 m entre sí, marca Rain Bird marrón para enterrar, antirraíces, autocompensante y drenante con emisores de 2,2 l/h incluidos cada 0,33 metros, colocados al tresbolillo
- Anillo de riego de ø1 m realizado con tubería Rain Bird ø16 mm con 3 goteros integrados de 1,8 l/h separados 1,05 m autocompensante plano antisucción.



Fuente: por protección de derechos reservados. Este documento es propiedad de Santa+Cruz Arquitectura. No se permite su reproducción, distribución o uso sin el consentimiento escrito de Santa+Cruz Arquitectura.



Zona wifi

- Acometida a red de agua existente arqueta existente
- Nueva arqueta de riego
- Arqueta para ubicación de ventosa y llave vaciado
- ( ) Tubería 6 atmósferas PE 63 mm de acometida
- ✂ Llave de corte 63 mm
- ✂ Llave de corte 50 mm
- ✂ Llave para vaciado instalación (limpieza)
- ⌈ Filtro 63 mm
- ⌈ Filtro 50 mm
- ⌈ Válvula reductora de presión a 4 atm
- ⊖ Manómetro
- Colector de PVC 63 mm
- ⊖ Electrovalvula programable
- ⊖ Ventosa Cinética Doble Acción K10 BERMAD
- Tubería 6 atmósferas PE-40 Ø50 mm, marca Caudal banda azul
- Tubería 6 atmósferas PE-40 Ø32 mm, marca Caudal banda azul
- Tubería 6 atmósferas PE-40 Ø32 mm, marca Caudal banda azul
- Tubería 6 atmósferas PE-40 Ø32 mm, marca Caudal banda azul
- Tubería 6 atmósferas PE-40 Ø16 mm, marca Caudal banda azul
- Salidas con collarín de toma roscada 1/2"
- Tubo Ø110 mm de urbanización, instalado bajo pavimento de hormigón para el paso de tubos de riego
- Ramales paralelos de tuberías 6 atmósferas PE 16 mm separadas 0,5 m entre sí, marca Rain Bird marrón para enterrar, antirraíces, autocompensante y drenante, con emisores de 2,2 l/h incluidos cada 0,33 metros, colocados al tresbolillo
- Ramales paralelos de tuberías 6 atmósferas PE 16 mm separadas 0,5 m entre sí, marca Rain Bird marrón para enterrar, antirraíces, autocompensante y drenante, con emisores de 2,2 l/h incluidos cada 0,33 metros, colocados al tresbolillo
- Ramales paralelos de tuberías 6 atmósferas PE 16 mm entre juntas de adoquín ecologico separadas 0,18 m entre sí, marca Rain Bird marrón para enterrar, antirraíces, autocompensante y drenante con emisores de 2,2 l/h incluidos cada 0,33 metros, colocados al tresbolillo
- Anillo de riego de Ø1 m realizado con tubería Rain Bird Ø16 mm con 3 goteros integrados de 1,8 l/h separados 1,05 m autocompensante plano antisucción.

A025-23  
I-04.3

plano  
**Riego Zona 3**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares

Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia

AYUNTAMIENTO DE LOS ALCAZARES  
DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO Y OBRAS PÚBLICAS  
FEMP FEDERACIÓN DE ENTIDADES MUNICIPALES DE ESPAÑA

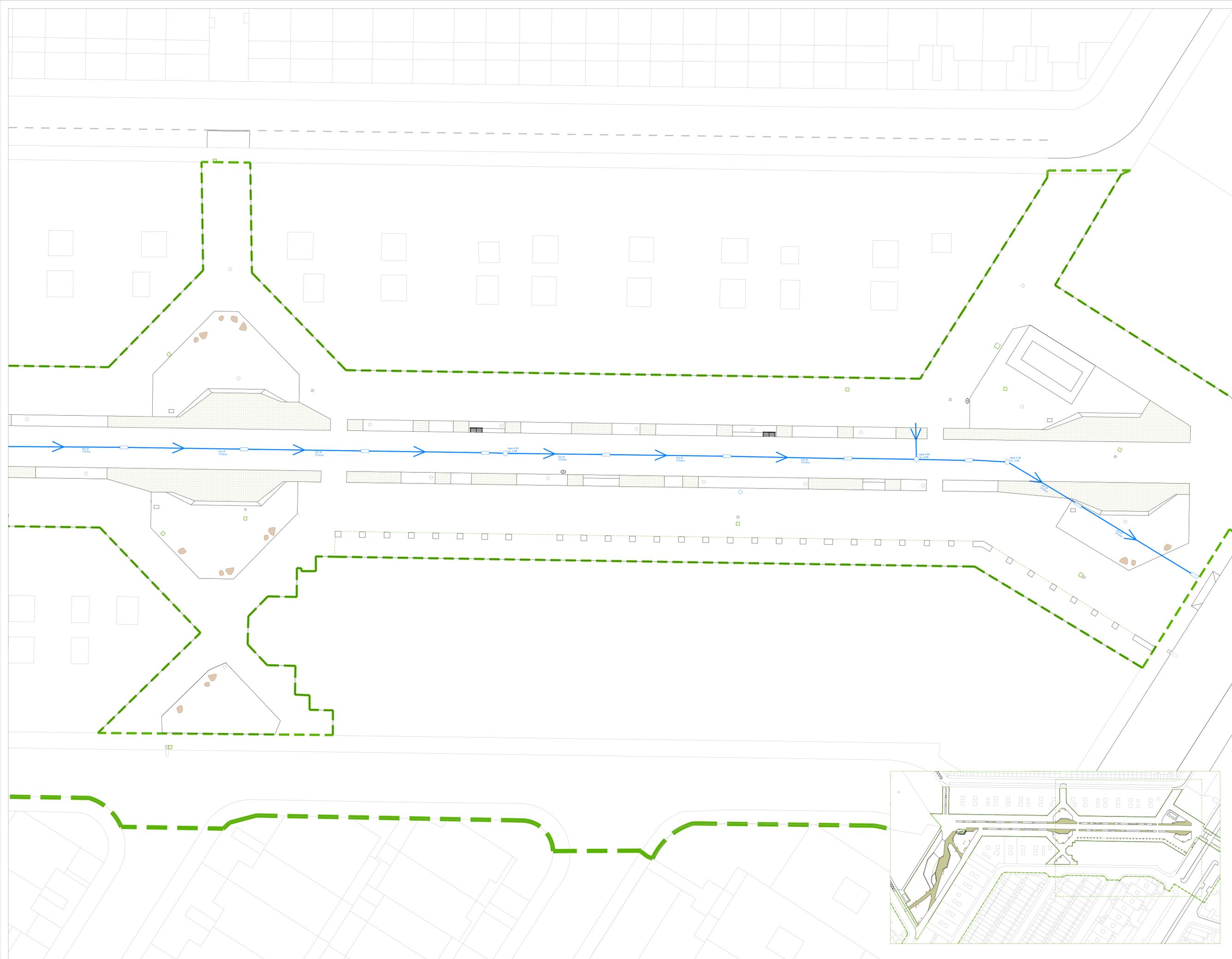
Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA



Fuente: por protocolo de colaboración con el Ayuntamiento de Los Alcázares, Murcia. Se permite la reproducción de este documento siempre que se cite la fuente original.





A025-23

I-05.1.2

plano

**Evacuación de  
pluviales  
existente  
Zona 3**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



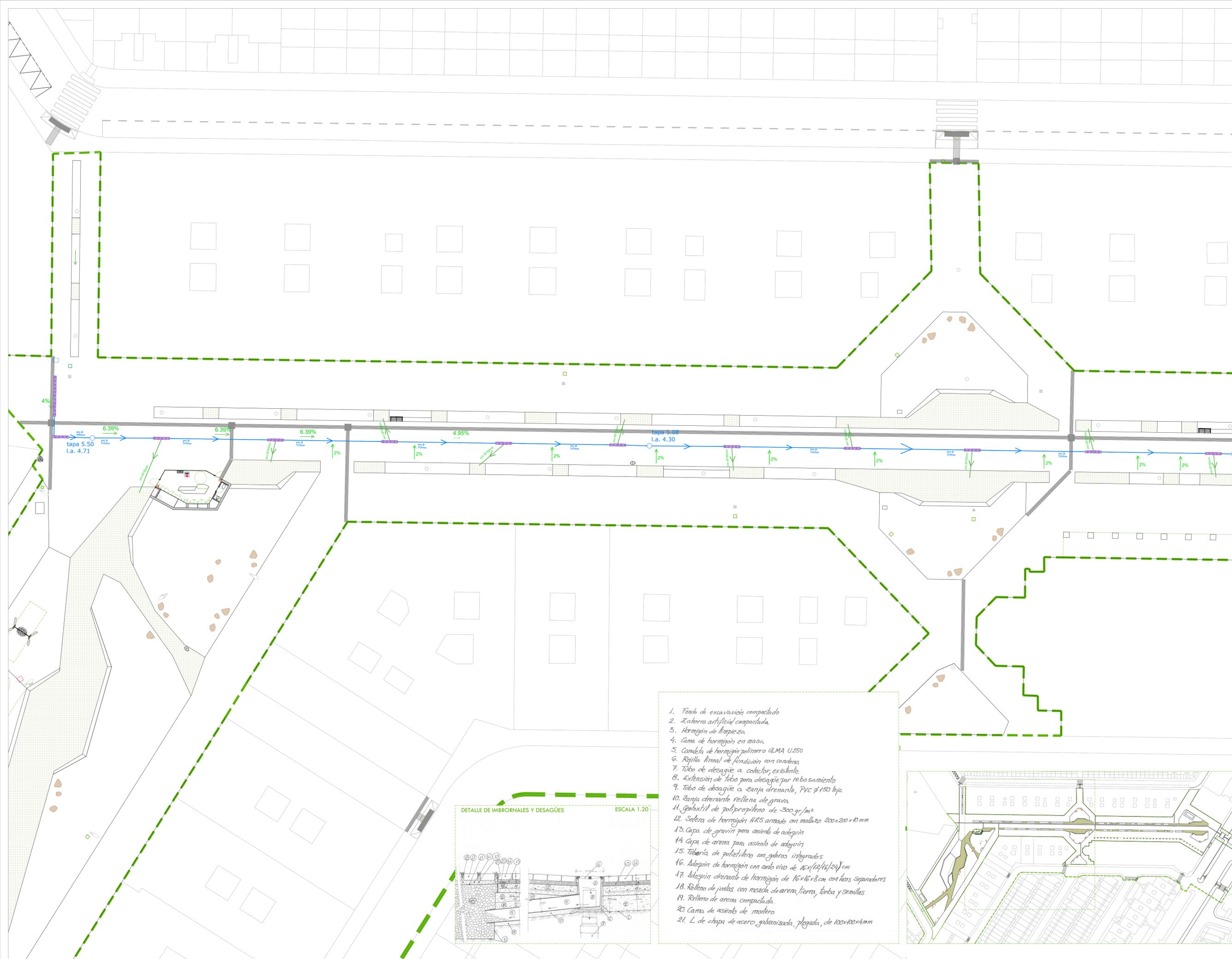
Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

Fuente: del patrimonio arquitectónico, cartografía oficial, datos de campo, fotografías, mediciones, levantamientos, etc. El presente proyecto es un documento de carácter técnico y no debe ser utilizado para fines distintos a los contemplados en el contrato de obra.



A025-23

I-05.2.1

plano

**Evacuación de  
pluviales  
propuesta  
Zona 2**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
Ayuntamiento  
Los Alcázares



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA

1. Fondo de excavación compactado
2. Zatorra artificial compactada
3. Hormigón de limpieza
4. Cama de hormigón en masa
5. Canaleta de hormigón polimero ULMA U250
6. Regilla literal de fundición con condena
7. Tubo de desagüe a colector, existente
8. Extensión de tubo para desagüe por rebosamiento
9. Tubo de desagüe a Zanja drenante, PVC Ø 150 leja
10. Zanja drenante rellena de grava
11. Geotextil de polipropileno de 300 gr/m<sup>2</sup>
12. Salfera de hormigón HRS armado con mallazo 200x200x10 mm
13. Capa de grava para asiento de adoquín
14. Capa de arena para asiento de adoquín
15. Tubaría de polietileno con galerías integradas
16. Adoquín de hormigón con canto vivo de 16x16x8 cm
17. Adoquín drenante de hormigón de 16x16x8 cm con leas separadores
18. Relleno de juntas con mezcla de arena, tierra, turba y semillas
19. Relleno de arena compactada.
20. Cama de asiento de moñero
21. L de chapa de acero galvanizada, plegada, de 100x100x4mm



plano

## Evacuación de pluviales propuesta Zona 3

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
Regeneración de la  
Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor

Ayuntamiento  
Los Alcázares

Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

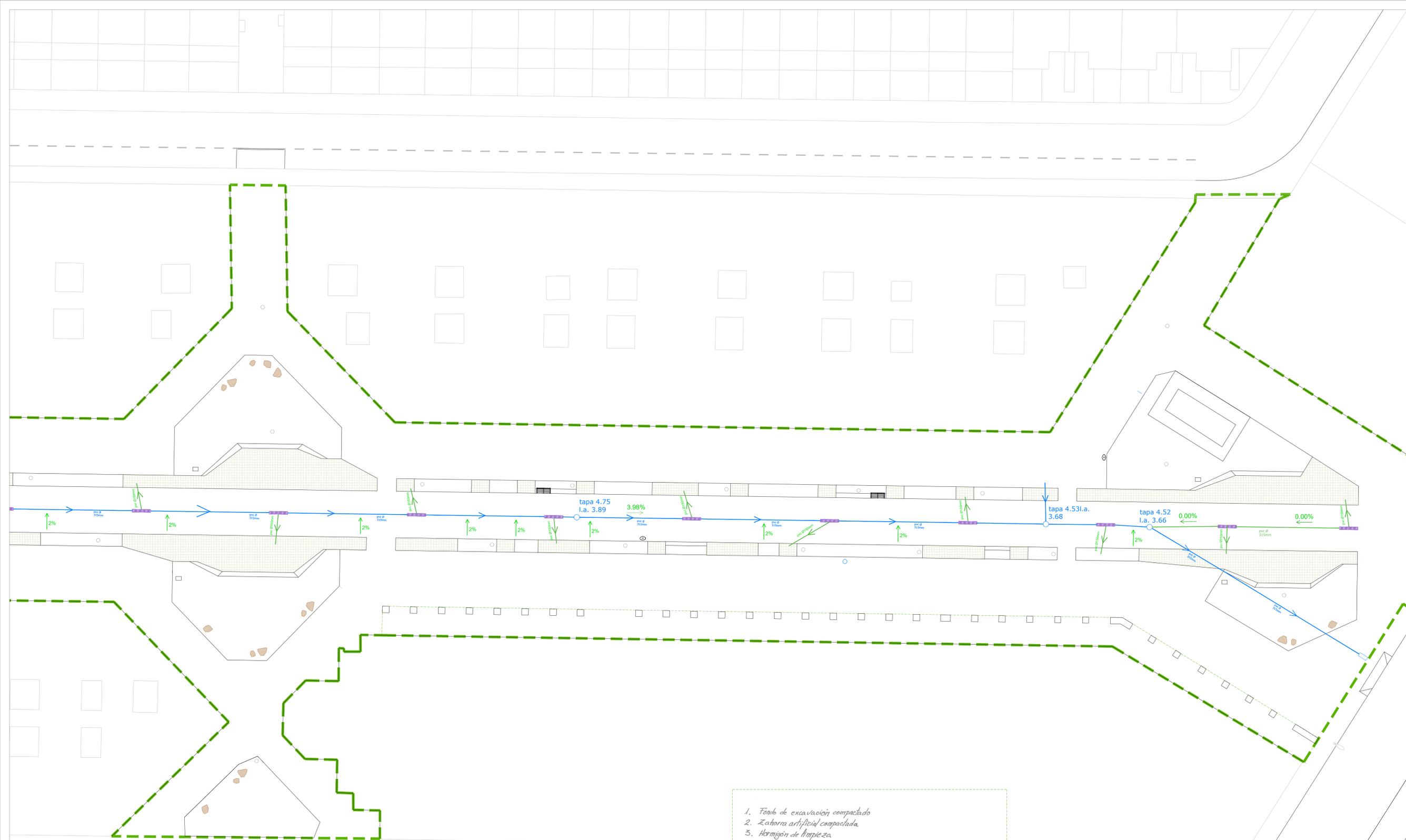
Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia



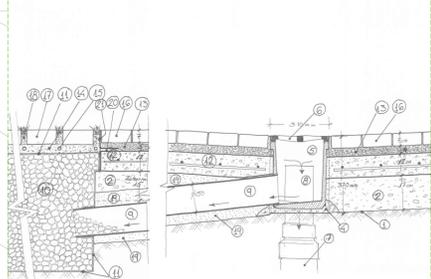
Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García

Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
ARQUITECTURA



DETALLE DE IMBRORNALES Y DESAGÜES ESCALA 1:20



1. Fondo de excavación compactado
2. Zanorra artificial compactada
3. Hormigón de limpieza
4. Capa de hormigón en masa
5. Canaleta de hormigón palmero ULMA U250
6. Rejilla hiral de fundición con condena
7. Tubo de desagüe a colector, existente
8. Extensión de tubo para desagüe por rebosamiento
9. Tubo de desagüe a zanja drenante, PVC Ø150 leja
10. Zanja drenante rellena de grava
11. Geotextil de polipropileno de 300 gr/m<sup>2</sup>
12. Salera de hormigón HRS armado con malla 200x200x10 mm
13. Capa de gravín para asiento de adosquín
14. Capa de arena para asiento de adosquín
15. Tubaría de polietileno con galerías integradas
16. Adosquín de hormigón con canto vivo de 16x16x16 cm
17. Adosquín drenante de hormigón de 16x16x8 cm con leas separadores
18. Relleno de juntas con mezcla de arena, tierra, turba y semillas
19. Relleno de arena compactada
20. Capa de asiento de mortero
21. L. de chapa de acero galvanizada, plegada, de 100x100x4 mm

plano

# Detalle armario CGPM

escala 1:50

Proyecto básico y de Ejecución

Regeneración de la Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor

Ayuntamiento  
Los Alcázares



Plan de Recuperación,  
Transformación y Resiliencia

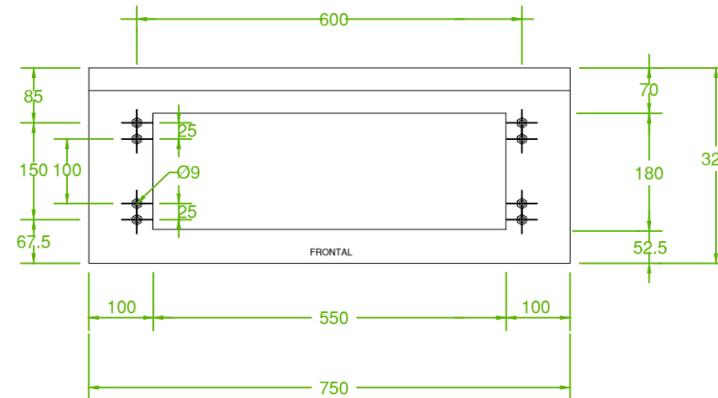
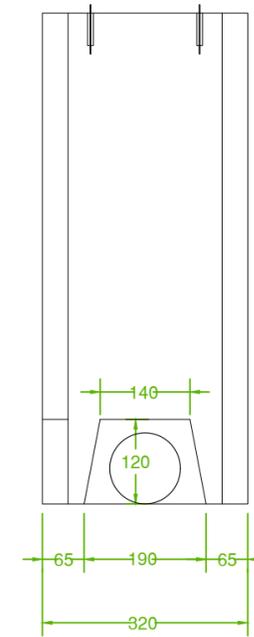
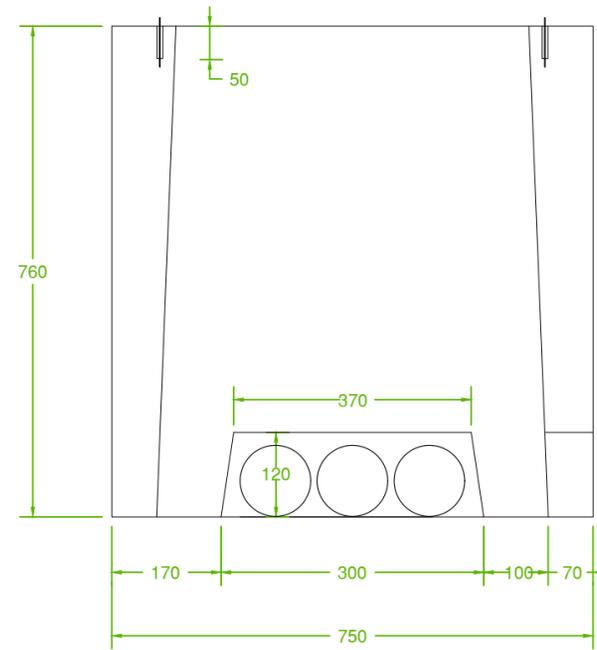
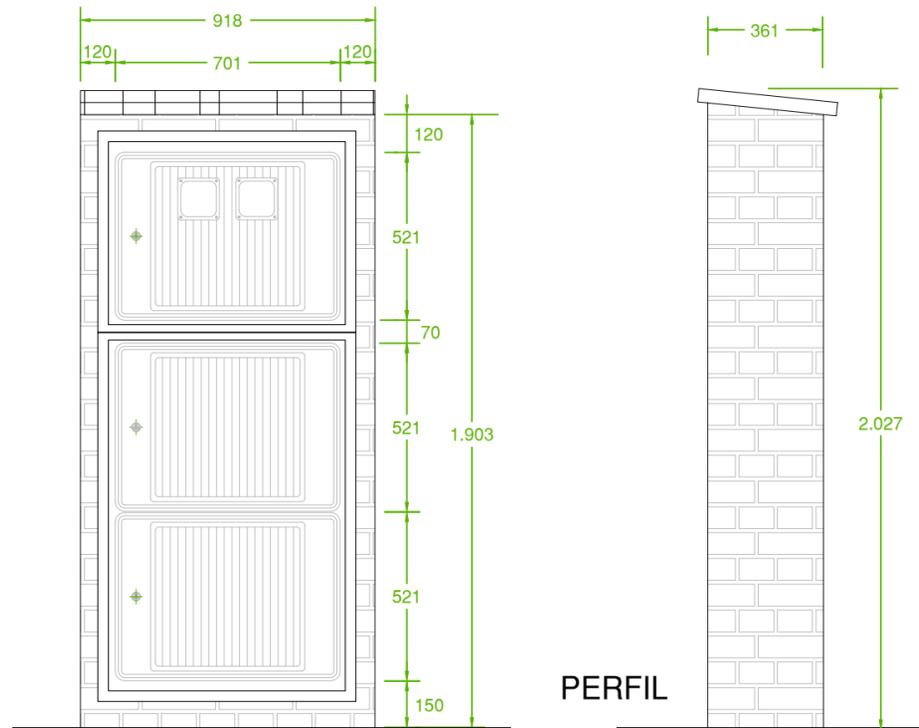


Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García

Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

# Santa+Cruz

ARQUITECTURA



Niveles	
+5,51	Cota de rasante
+5,10	Cota de lamina de agua red de saneamiento

Entronque a pozo existente  
 +5,74  
 +4,54  
 Válvula antiretorno

Entronque a pozo existente a +4,73

Contador del agua en acera

Conexión de Red de agua potable existente

Ø200  
0,5%

Ø200  
0,54%

Ø125  
0,7%

+5,51  
+5,10

+5,50  
+4,95

+5,51  
+5,02

A025-23

I-07

plano  
**Saneario y fontanería**

escala 1:200

Proyecto básico y de Ejecución  
 Regeneración de la  
 Avenida Río Nalón

Avenida Río Nalón,  
 Los Alcázares, Murcia

Mayo 2024

promotor  
 Ayuntamiento  
 Los Alcázares



Financiado por  
 la Unión Europea  
 NextGenerationEU



Arquitecto: Juan Antonio Santa-Cruz García  
 Calle Pantano del Cenajo, nº2. Bajo  
 CP: 30007 MURCIA Tlf: 968 220 830

**Santa+Cruz**  
 ARQUITECTURA



El presente documento es copia digital del que se encuentra en el archivo original. Su utilización para fines distintos a los previstos en el contrato de obra de arquitectura, sin el consentimiento expreso de Santa-Cruz Arquitectos S.L., quedará sujeta a las sanciones establecidas en el artículo 17 de la Ley de Propiedad Intelectual.