

Texto refundido del Proyecto de ejecución de la propuesta de intervención social y urbanística:

A35. Mejora de la Plaza Sin Nombre del Plan de Acción del Estudio-Diagnóstico del Barrio La Bosca desde una perspectiva espacial y social.

Redactora: Alejandra

Català Roig. Documento:1-Memoria y Anejos.

Promotor: Ayuntamiento

de Burriana. Localización:

Burriana · Castellón. Fecha:

Agosto 2022.

7a+i

*Documento 1: Memoria y  
Anejos*

## ÍNDICE

1	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
1.1	INTRODUCCIÓN.....	3
1.2	ANTECEDENTES.....	4
1.3	DELIMITACIÓN DEL ENTORNO.....	11
1.3.1	Ajuste al Planeamiento.....	12
1.3.2	Análisis del estado actual.....	12
1.3.3	Topografía.....	13
1.4	OBJETIVO DEL PROYECTO Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN.....	14
1.5	DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	14
1.5.1	Movilidad y flujos.....	14
1.5.2	Usos y actividades.....	15
1.6	SERVICIOS AFECTADOS.....	15
1.6.1	Servicio afectado de alumbrado público.....	15
1.6.2	Servicio afectado de saneamiento.....	16
2	MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	16
2.1	ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES.....	17
2.2	PAVIMENTACIÓN.....	17
2.3	VEGETACIÓN.....	18
2.4	MOBILIARIO.....	18
2.5	RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	19
3	MEMORIA JUSTIFICATIVA.....	19
3.1	CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD.....	20
4	CONTENIDO EXIGIDO POR LA LEY.....	20
4.1	AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS.....	20
4.2	AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES.....	21
4.3	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	21
4.4	PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA DE LA OBRA.....	21
4.5	REVISIÓN DE PRECIOS.....	21
4.6	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	22
4.7	CONTROL DE CALIDAD.....	22

4.8	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	22
4.9	SEGURIDAD Y SALUD .....	23
4.10	CONDICIONES DE EJECUCIÓN MEDIOAMBIENTALES .....	23
4.11	RESUMEN DE PRESUPUESTO .....	23
4.12	DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO .....	24
4.13	MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA .....	25

## 1 MEMORIA DESCRIPTIVA

---

### 1.1 INTRODUCCIÓN

La empresa Siete arquitectura más ingeniería s.l. presenta el texto refundido nº1 de modificación de presupuesto del ‘Proyecto de ejecución de la propuesta de intervención social y urbanística A35. Mejora de la Plaza Sin Nombre del Plan de Acción Barri La Bosca desde una perspectiva espacial y social’.

La empresa hizo entrega del ‘Proyecto de ejecución de la propuesta de intervención social y urbanística A35. Mejora de la Plaza Sin Nombre del Plan de Acción Barri La Bosca’ que responde a la segunda fase, Fase II. Elaboración de propuestas, del contrato ‘Estudio-diagnóstico para la regeneración física, económica y social del entorno urbano del Barrio La Bosca’.

La empresa hizo entrega del ‘Documento 1.Diagnóstico participativo’ que junto al ‘Documento 2. Plan de acción’ responden a la primera fase, Fase I: Análisis, del contrato ‘Estudio-diagnóstico para la regeneración física, económica y social del entorno urbano del Barrio La Bosca’.

El objeto del contrato, de acuerdo con el Pliego de Cláusulas Administrativas, es la realización de un estudio-diagnóstico del Barrio la Bosca desde una perspectiva espacial y social y la elaboración de propuestas de intervención social y urbanística.

En esta segunda fase, según lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas, las propuestas de intervención deberán establecer relaciones con los índices de evaluación propuestos en la ficha de proyecto de los Fondos FEDER que son:

- E059: Personas beneficiadas por operaciones de regeneración física, económica y social del entorno urbano, incluidas en Proyectos pertenecientes a Estrategias Urbanas integradas. (Número)
- C038: Espacios abiertos creados o rehabilitados en zonas urbanas (m2).
- C039: Edificios públicos o comerciales construidos o renovados en zonas urbanas (m2)

Dicho encargo responde a las mejoras que el Ayuntamiento de Burriana quiere impulsar, en el marco de la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible de Burriana (en adelante, EDUSI), cofinanciada por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) de la Unión Europea.

La EDUSI contempla en el ‘Objetivo Temático 9. Regeneración social, económica y física’ una actuación en el entorno urbano del Barrio La Bosca. Para abordar esta actuación con garantía de éxito se requiere profundizar en el conocimiento del entorno, tanto de sus características físicas como las relativas al vecindario, con la finalidad de lograr las propuestas y soluciones más adecuadas, considerando la interrelación entre los condicionantes sociales y espaciales.

## 1.2 ANTECEDENTES

La empresa Siete arquitectura más ingeniería s.l. recibiendo el encargo de modificación de presupuesto para el texto refundido nº1 de modificación de presupuesto del ‘Proyecto de ejecución de la propuesta de intervención social y urbanística A35. Mejora de la Plaza Sin Nombre del Plan de Acción Barri La Bosca desde una perspectiva espacial y social’, realiza el siguiente documento.

En el ‘Documento 1. Diagnóstico participativo’ se realiza un diagnóstico social y urbano del barrio de la Bosca y de éste en el contexto local.

El barrio de La Bosca ha sufrido un proceso de degradación en los últimos 30 años con una situación de fuerte vulnerabilidad urbana acusado con la llegada de población migrante a final de los años 80, falta de políticas de integración y de inclusión social.

La tipología de edificación donde se encuentra la plaza sin nombre corresponde a la tipología de edificación abierta, existen dos manzanas con este tipo de edificación plurifamiliar en la zona norte de la calle Pablo Ruiz Picasso. El espacio interior de la manzana es el que corresponde a la plaza, que se abre en parte de su lado oeste a la calle Thomas Alba Edison. Hacia el norte, el solar propiedad de l’Entitat Valenciana d’Habitatge, no está construido. Ahora mismo se utiliza como aparcamiento.

En la edificación que rodea la plaza se sitúan en planta baja los siguientes locales, que no tienen entrada desde la plaza:

- c1. Asociación Pensionistas y Jubilados La Bosca
- c2. Comisión Fiestas Mare de Deu

- s2. Unidad de Prevención Comunitaria
- s6. Centro Social Discapacitados
- s7. Asociación Provincial de Parkinson

No existe actividad comercial que recaiga en la calle, y los bajos comerciales que recaen a las calles colindantes están cerrados.

El acceso principal al centro educativo CEIP Francesc Roca i Alcaide se produce en frente de la apertura oeste de la plaza Sin Nombre.

La calle que se encuentra entre el centro educativo y la plaza se utiliza como tráfico de paso desde la carretera de Nules. Existen problemas de velocidad ya que la calle no tiene ningún tratamiento de calmado del tráfico. La calle presenta una alta ocupación del vehículo privado. Aceras insuficientes. Tres pasos de peatones. Aparcamiento en cordón. Anchura de la calzada que propicia las altas velocidades.

El Estudio-Diagnóstico identifica la zona oeste del Barrio La Bosca, corresponde a un espacio degradado y deteriorado del espacio urbano, convertido en un escenario propicio a la inseguridad. Esta inseguridad está territorializada principalmente en la Plaza Francisco Tomàs i Valiente y las calles aledañas a la calle Ruíz Picasso. Limitadas por el este por las calles La Bosca y Miguel Ángel

La percepción que genera la Plaza Sin Nombre es la de un espacio poco amable y de baja calidad. Los pasajes que recaen sobre ella se han identificado como puntos inseguros. Lo cual responde también a la falta de vitalidad y complicada visibilidad que tienen estos espacios desde las calles del entorno.

Dentro de la primera Fase del contrato se desarrolla también el ‘Documento 2. Plan de acción’ donde se concreta las conclusiones extraídas en el Estudio-Diagnóstico, en acciones, estableciendo temporalidad y prioridad en su ejecución.

Dentro de las **Líneas de trabajo y objetivos operativos** definidos en el documento, se encuentra la LT5, la cual recoge una acción concreta para la Mejora de la Plaza Sin Nombre

- LT5. GARANTIZAR UN ESPACIO URBANO DE CALIDAD.**
- 001. Mejora funcional y estética del espacio público.**
- 002. Garantizar el acceso y uso del espacio público.**
- 003. Ordenar la movilidad.**
- 004. Mejorar la percepción de seguridad.**
- 005. Priorizar la movilidad sostenible.**

Se cita a continuación la acción que recoge la necesidad y prioridad de realizar mejoras urbanas en el espacio que nos ocupa:

**A35. Mejora de la Plaza sin nombre (entorno urbano comprendido por las calles: Thomas Alba Edison, ‘Sin Nombre’, Pablo Ruiz Picaso y Miguel Ángel).**


La plaza “sin nombre” se refiere al entorno urbano comprendido entre las calles polideportivo y Thomas Alba Edison y las edificaciones de las calles Pablo Ruiz Picaso y Miguel Ángel.

Un espacio degradado por la falta actividad y uso peatonal, dando paso a una invasión por parte del vehículo motorizado.

Se propone la mejora de este espacio atendiendo a los siguientes objetivos:

- Eliminación del espacio de aparcamiento en la plaza. Estas plazas se pueden trasladar a la bolsa de aparcamiento detrás del Colegio Roca i Alcaide, prevista en el PGOU y propuesta también por el plan de movilidad que está en redacción en este momento.
- Mejora de la percepción de seguridad y la calidad urbana.
- Diversificación de usos mediante la dotación de mobiliario urbano, tratamiento de pavimento y adecuación del alumbrado.



<b>LÍNEAS DE TRABAJO Y OBJETIVOS OPERATIVOS</b>	LT2. INCREMENTO DE LA COHESIÓN SOCIAL 002. Favorecer el sentimiento de pertenencia e inclusión 003. Mejora de las condiciones de igualdad de género LT5. GARANTIZAR ESPACIO URBANO DE CALIDAD 001. Mejora funcional y estética del espacio público 002. Garantizar acceso y uso del espacio público 004. Mejorar la percepción de seguridad 005. Priorizar la movilidad sostenible
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fomentar la inclusión física y social mediante la diversificación de usos del espacio urbano.</li> <li>▪ Favorecer el sentimiento de pertenencia mediante la mejora del entorno físico.</li> </ul>
<b>AGENTES IMPLICADOS</b>  Concejalía de Obras Públicas Concejalía de Participación Ciudadana	<b>ESPACIOS</b>  Plaza ‘Sin nombre’: espacio urbano comprendido entre las calles Thomas Alba Edison y ‘sin nombre’, más las edificaciones de las calles Pablo Ruiz Picasso y Miguel Ángel.
<b>PLAZOS</b>	Esta acción se llevaría a cabo en la primera anualidad del Plan de Acción. 
<b>OBSERVACIONES</b>	

Otras acciones recogidas en el documento y relacionadas con las mejoras que se requieren en el espacio de la Plaza Sin Nombre son:

- A3. Procesos participativos para co-diseño de espacio público.
- A11. Plan de accesibilidad de los espacios públicos y calles del barrio.
- A12. Proyecto de pacificación del tráfico en los ejes principales del barrio.
- A13. Plan de usos locales del barrio de titularidad pública.

A29. Mejora de la iluminación del barrio La Bosca atendiendo a la necesidades de las personas.

A30. Aumento de la permeabilidad peatonal.

A32. Dotación de mobiliario urbano en los itinerarios cotidianos.

A33. Eliminación o adecuación de los pasajes de la plaza Francisco Tomas i Valiente y plaza sin nombre.

Resultando de todo esto, la necesidad de generar una solución que mejore las características urbanas de este espacio con los siguientes objetivos:

- Generar un espacio en el que se identifiquen sus usuarios y habitantes del barrio, Fomentando la integración de los diferentes colectivos que habitan el barrio, diversas edades y culturas.
- Relación de la plaza y los equipamientos cercanos. Fomentando la vinculación de la plaza con el colegio
- Favorecer la continuidad e integración de las áreas este y oeste del barrio, intensificando las conexiones transversales, conexión con el polideportivo.
- Dotar la plaza para uso de la población joven e infantil, así como personas mayores.
- Mejorar la percepción de seguridad del espacio, la iluminación, bajos etc. Mejora del aparcamiento
- Calmado del tráfico
- Procurar una solución que requiera bajo mantenimiento
- Dotar de color al espacio urbano.

## PGOU

El barrio La Bosca es actualmente el límite urbano suroeste del municipio de Burriana. En el PGOU están previstas unidades de ejecución contiguas al barrio de la Bosca que aún no han sido desarrolladas. Estas unidades de ejecución corresponden a suelo industrial y a algún equipamiento.

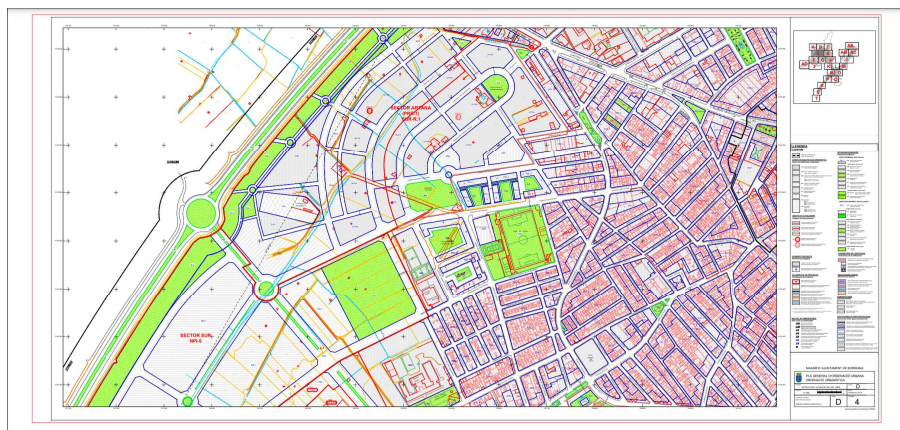
Concretamente, el sector sur NPI-5 estipula la existencia de un SJL (jardines) de 23.352m<sup>2</sup> que linda con el Colegio Público Francés Roca i Alcaide y un SAV (aparcamiento) de 14.143m<sup>2</sup>. El resto del sector está condicionado a uso Industrial I.

El IES Jaume I aunque ahora se lee como límite urbano también linda con unidades de ejecución sin desarrollar (D-1, 2, 4) de uso exclusivamente Industrial I.

De acuerdo a lo que se indica en el vigente Plan General de Ordenación Urbana de Borriana (PGOU), aprobado por resolución del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte 10 de mayo de 1995 (BOP 30/05/95) y resolución de 21 de abril de 1995 (BOP 03/06/95), el ámbito de actuación se encuentra en suelo urbano en la zona Centre Ciutat – Borriana .

Zona de cualificación urbanística EDC Ampliación del centro urbano y manzana de casas cerrada

La totalidad del barrio corresponde a una zona de edificación cerrada de nivel 2. Esta calificación de uso permite la actividad comercial (cuando el espacio no sea superior a 200m<sup>2</sup>) en planta baja y, en caso de edificios de uso mixto, en otras plantas siempre que tenga acceso y núcleos de comunicación vertical independientes de los accesos a viviendas. No podrá ser bajo comercial los inmuebles en planta baja que figuren como residencial, pero sí en caso de almacenes y aparcamiento.



El ámbito de actuación pertenece a la Red Secundaria de Zonas verdes SJL Jardines.

Es uno de los tres espacios clasificados como SLJ

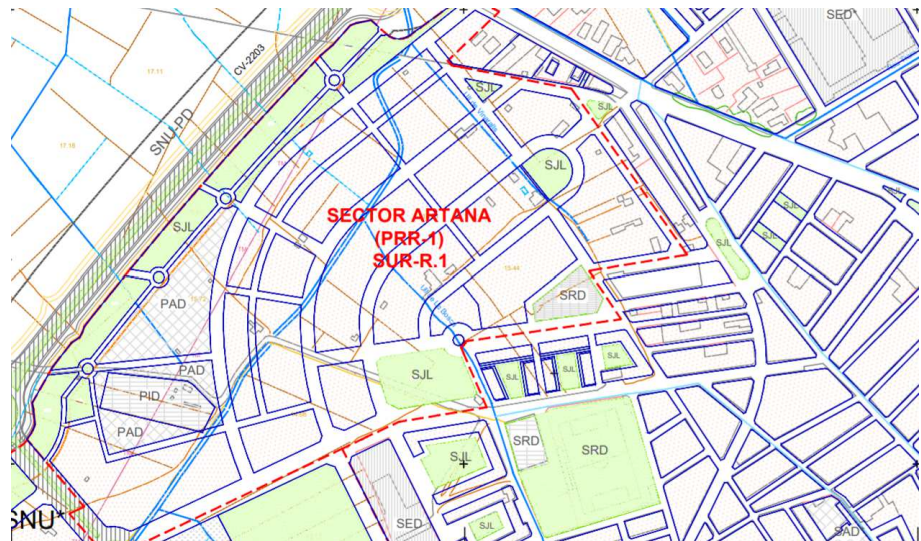
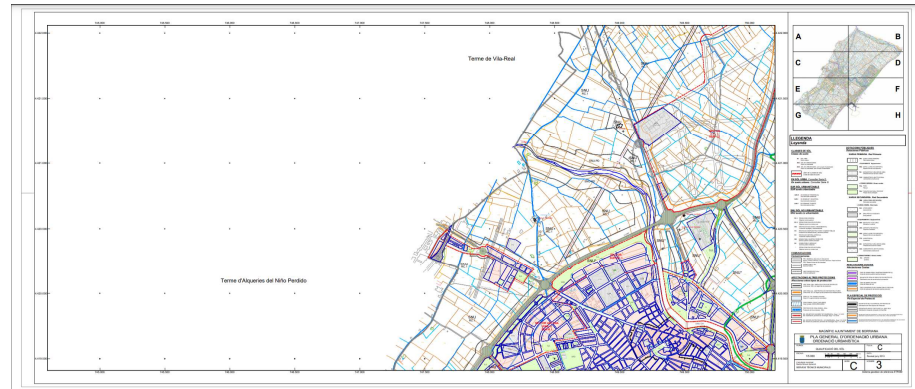


Figura 1. Calificación del suelo. Plan General de Ordenación Urbana de Borriana  
 Fuente: PGOU de Borriana

## EDUSI

La aplicación de la Estrategia EDUSI a la ciudad de Borriana tiene como uno de los principales objetivos para 2019 la mejora global del conjunto del barrio de La Bosca, que será posible gracias a los Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) de la Unión Europea.

En el Plan de Implementación de esta estrategia, y en concreto, dentro del Objetivo Temático 9 con el cual se quiere promover la inclusión social y luchar contra la pobreza y la discriminación, se encuentra la actuación

A17, que hace referencia en la Regeneración Urbana del barrio La Bosca y entorno.

Esta acción se centra en la regeneración física, económica y social del barrio, de forma que contempla por un lado la necesidad de trabajar en la inclusión social de los vecinos y vecinas de esta zona y de otra la de mejorar el hábitat y los espacios públicos urbanos. Sobre la rehabilitación física del barrio, destaca las plazas interiores de isla de los bloques de vivienda social como espacios que requieren intervención, así como la rehabilitación de algunos locales en planta baja de estos bloques de vivienda, que actualmente pertenecen a la administración local, con el objetivo de dotarlos de contenido y actividades que fomentan la inclusión social.

### 1.3 DELIMITACIÓN DEL ENTORNO

El área que comprende la plaza sin nombre se sitúa en el barrio La Bosca, al oeste de la población.

La plaza se sitúa en el límite oeste del barrio La Bosca, encontrándose delimitado al sur, este y oeste por una edificación envolvente y al norte por un área de aparcamiento junto a la calle Polideportivo. En el entorno del ámbito al este se sitúa el CEIP Francesc Roca i Alcaide, al norte la Plaza Francisco Tomàs i Valiente y al este el polideportivo municipal La Bosca y el campo de fútbol Sant Ferran.



11

### 1.3.1 Ajuste al Planeamiento

El ámbito de actuación pertenece a la Red Secundaria de Zonas verdes SJL Jardines.

El proyecto de reforma se ajusta de esta forma a la clasificación de suelo definida en el PGOU.

### 1.3.2 Análisis del estado actual

La plaza ‘Sin Nombre’ tiene forma rectangular y se encuentra abierta de forma permanente. Cuenta con un área de 1400 m<sup>2</sup>, dentro de un ámbito de proyecto que comprende un área de 3500 m<sup>2</sup> incluyendo la calle Thomas Alba Edison.

Linda con un solar sin construir propiedad de l’Entitat Valenciana d’Habitatge, que de ser construido conformaría el grupo de edificaciones en U, dejando la plaza de forma similar a la Plaza Francisco Tomas i Valiente.

En la actualidad la plaza está conformada principalmente por un carril de circulación y zona de aparcamiento en batería, rodeando una pequeña isla elevada de la cota de calzada, en la cual se disponen dos bancos, algunos árboles poco mantenidos y un par de elementos de juego infantil. De esta manera el espacio está dominado por el uso motorizado, resultando en un amplio aparcamiento y generando mucha inseguridad en los bordes del espacio elevado y destinado a juegos infantiles.



Imagen 1.3.1. Plaza Sin Nombre - Arbolado



Imagen 1.3.2. Área de juegos



Imagen 1.3.3. Estacionamiento junto a la plaza



Imagen 1.3.4. Área de juego anexa a la plaza

La plaza se encuentra abierta a la calle Polideportivo al norte y parcialmente al oeste a la calle Thomas Alba Edison. También al sur y al este se sitúan sendos pasadizos en la planta baja de la edificación, comunicando la plaza con las calles Miguel Ángel y Pablo Ruiz Picasso. El uso predominante del ámbito es el de aparcamiento, teniendo actividad infantil concretamente en el horario de salida del colegio, ya que sirve como espacio de tránsito en un itinerario cotidiano.

En cuanto a la vegetación existente, la zona cuenta con 8 árboles siendo la mayoría de hoja caduca. La plaza no cuenta áreas verdes y el área de juego infantil está cubierto por pavimento de caucho.

### 1.3.3 Topografía

La empresa SIETE ARQUITECTURA MAS INGENIERIA S.L. solicita a la empresa Topourbem s.l. el levantamiento topográfico del ámbito y el entorno de la Plaza Sin Nombre, dado que el Ayuntamiento de Borriana no dispone de una base topográfica del terreno actualizada para poder elaborar el proyecto de ejecución.

Los trabajos de topografía han consistido en el levantamiento de los siguientes elementos:

- planta de edificaciones
- bordillos y rigolas
- amplio de calzadas
- alcorques
- pasos de viandantes
- imbornales
- pozos y arquetas
- mobiliario urbano

#### 1.4 OBJETIVO DEL PROYECTO Y ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El espacio objeto de las mejoras urbanas definidas en el proyecto que nos ocupa vino determinado por los resultados del Estudio Diagnóstico realizado. Los datos de vulnerabilidad urbana se centran con mayor presencia en las calles Thomas Alba Edison, Pablo Ruiz Picasso y las dos plazas colindantes: la Plaza Francisco Tomás i Valiente y la que hemos denominado Plaza Sin Nombre, ya que no dispone del mismo.

La configuración espacial sumado al deterioro de la mencionada Plaza Sin Nombre, genera un espacio inseguro por diversas causas, entre ellas:

- Por la falta de ordenación de la movilidad y la invasión del espacio por lo vehículos privados motorizados
- Por la falta de vitalidad al no resultar un espacio agradable para estar ni circular, resultando inseguro o solitario a determinadas franjas horarias.

Por otra parte, se configura como un espacio de enorme potencial, y donde su mejora resulta prioritaria, al ser el espacio libre lindante con los accesos al CEIP Frances Roca i Alcaide.

#### 1.5 DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

##### 1.5.1 Movilidad y flujos

Los cambios de alineación consisten en reducir artificialmente la longitud de los tramos rectos del viario introduciendo cambios en la eilineación de la calzada



mediante dos curvas enlazadas que trasladan el eje de la misma paralelamente al tramo anterior.

Los cambios de alineación deben ser claramente visibles con la adecuada antelación. Combinan eficazmente con estrechamientos de la calzada, potenciando su efecto reductor de la velocidad.

Pueden coincidir y enfatizarse con cambios en las bandas de estacionamiento, arbolado, etc

Estos cambios de alineación se pueden generar de diferentes maneras. Entre ellas está la introducción de obstáculos centrales (normalmente en calles de doble sentido) o laterales. En la propuesta planteada se utiliza este recurso introduciendo obstáculos laterales alternados para limitar la amplitud de la calzada y para cambiar su trayectoria.

La localización de estos obstáculos debe tener en cuenta que se debe asegurar siempre el ancho de calzada de 3,5m para permitir el paso de vehículos de emergencia.

Para el dimensionamiento del cambio de alineación, que nos ocupa en este proyecto, se ha tenido en cuenta la velocidad de diseño deseada, el ancho de la banda de la vía pública disponible y las características de diseño deseadas para el espacio peatonal.

### 1.5.2 Usos y actividades

Como se ha mencionado anteriormente, el Barrio La Bosca y, en concreto la Plaza Sin Nombre y las calles colindantes, requieren un aumento de la vitalidad urbana.

## 1.6 SERVICIOS AFECTADOS

### 1.6.1 Servicio afectado de alumbrado público

Las necesidades de mejora de la iluminación son fundamentalmente la homogeneidad de la luz proyectada, evitando zonas de contraste entre oscuridad y mayor iluminación.

La zona de actuación requiere una mejora importante en la iluminación, radicando principalmente en conseguir una iluminación homogénea para mejorar la seguridad del entorno.

Dado el acotado presupuesto del que se dispone, se opta por utilizar las tres columnas de alumbrado existentes y mejorar la iluminación añadiendo las luminarias necesarias a éstas.

Tras el estudio lumínico se consigue una homogénea iluminación con tres proyectores en cada columna, siendo de especial importancia la dirección en la que se sitúan para asegurar la iluminación lo más homogénea posible.

En el Anejo 4. Cálculos Justificativos, se detallan los cálculos y las características de la instalación.

### 1.6.2 Servicio afectado de saneamiento

No se realizan ni cambios de trazado ni acometidas al mismo. No obstante, se indica como servicio afectado debido a que la propuesta recoge la adecuación de la cota de los pozos, arquetas e imbornales que se encuentran en el ámbito de actuación.

## 2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

---

Los criterios generales en la elección de materiales en la propuesta han sido los siguientes:

- la racionalización de la cantidad de material  
utilización de elementos multifuncionales con diferentes usos simultáneos, elementos evolutivos que se adapten a las necesidades, y que pueden ser cambiados.
- materiales reciclados, reciclables o valorizables  
materiales fácilmente desmontables para la reutilización, el reciclaje, sin elementos tóxicos, preferiblemente simples o procedentes del reciclaje.
- materiales de proximidad  
materiales del mismo parque o existentes en un contexto local y regional, con el objetivo de disminuir el coste del transporte y la dependencia exterior.
- materiales durables y con un mantenimiento bajo  
materiales resistentes al uso previsto y al vandalismo, con pocas necesidades de mantenimiento; modelos de mobiliario estándares o que aseguren el suministro de piezas de repuesto.
- materiales renovables  
materiales que aporten un grado de naturalización en el parque y se pueden extraer de manera reposada en explotaciones sostenibles. Hay que considerar, por un lado, la certificación para garantizar la calidad del material y, de la otra,

la adaptabilidad a las condiciones climáticas mediterráneas y al uso para el cual se aplican (previando el mantenimiento y la reposición futura).

- materiales no tóxicos  
materiales saludables para las personas y para el medio ambiente durante todo el ciclo de vida.
- priorizar el uso de materiales con certificación ambiental  
la certificación ambiental mediante ecoetiquetas es la garantía para comprobar si un material cumple los criterios antes comentados.

## 2.1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Para realizar las obras definidas al presente proyecto se tienen que hacer, entre otros, los siguientes trabajos previos:

- demolición de pavimento de baldosa sobre base de hormigón de 10-15 cm
- demolición de pavimento de hormigón
- demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada
- demolición de bordillo de hormigón
- retirada de papeleras
- retirada de bancos
- retirada juegos infantiles
- levantado y reposición de carteles y señales
- levantado y reposición de arquetas de servicios existentes
- levantado y reposición boca de riego
- levantado y reposición de punto de alumbrado público

## 2.2 PAVIMENTACIÓN

Uno de los aspectos fundamentales de la intervención es la generación de plataforma única, para lo cual se actúa de dos maneras según la zona del ámbito en la que nos encontremos:

- En la calle Thomas Alba Edison, donde se mantiene la circulación de vehículos motorizados, se opta por el añadido de una capa de rodadura que alcance la cota de la acera preexistente. De esta manera, no se ejecuta la demolición de la calzada existente y, con un presupuesto reducido se modifica su cota manteniendo las características de resistencia necesarias para el paso de vehículos.
- En el ámbito de la Plaza se prioriza la máxima renaturalización posible. Realizando la demolición del asfalto existente, la isla central y los tramos de acera deteriorados, siendo fundamentalmente la acera

lindante con el solar propiedad de Evha (debido al uso habitual por parte de los vehículos para aparcar).

En el ámbito de la plaza se amplía la acera perimetral existente mediante pavimento de baldosa hidráulica para asegurar el paso cómodo y accesible a los espacios de estancia y accesos a la edificación colindante. Resolviendo el espacio central con pavimento de árido calizo de color rojo.

La solución de pavimento de árido calizo de color rojo se ejecutará tras las demoliciones y fratasado del asfalto existente, colocando sobre la zahorra existente una base de grava con granulometría comprendida entre 100 y 200mm.

La calle Thomas Alba Edison dispone de zonas de alcorques delimitados con bordillo a nivel de la plataforma única, los cuales dispondrán de pavimento de grava con piedra caliza de granulometría comprendida entre 20 y 30mm, reservando un área de 2m<sup>2</sup> alrededor del árbol ejecutada con tierra vegetal.

### 2.3 VEGETACIÓN

La propuesta de vegetación se centra en la introducción de arbolado de especies que requieran el mínimo mantenimiento posible y que generen el concepto del Bosque de La Bosca.

Las especies de arbolado propuestas son las siguientes:

- Quercus ilex
- Ceratonia siliqua
- Celtis australis
- Fraxinus angustifolia
- Tilia platyphyllos

### 2.4 MOBILIARIO

El mobiliario propuesto consiste en la generación de zonas de estancia y elementos que permitan la delimitación de usos en la plataforma única propuesta para la Calle Thomas Alba Edison.

De esta manera se propone para la zona de la Plaza:

- Mesa de picnic. Conjunto formado por mesa y bancos fabricados con plástico ReBnew (plástico reciclado). Con tabloncillos con refuerzo metálico. Sin mantenimiento (no se agrieta, ni se astilla, ni se pudre, ni se reseca, ni se degrada, resistente a la humedad, no absorbe agua, de

secado rápido). Resistente a la intemperie, a aceites, ácidos, agua de mar, pintadas y grafitis. Ecológica. Fijado mecánicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m

Para la reordenación de la Calle Thomas Alba Edison:

- Banco realizado de polímero reciclado de dimensiones 1800x710x835 mm. Fabricado con pies de fundición dúctil (tratados con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión), perfiles ReBnew (plástico reciclado). Sin mantenimiento (no se agrieta, ni se astilla, ni se pudre, ni se reseca, resistente a la humedad, intemperie, aceites, ácidos, agua de mar). Tratado con protector de materiales antigraffiti.
- Banco realizado de polímero reciclado de dimensiones 3000x710x835 mm. Fabricado con pies de fundición dúctil (tratados con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión), perfiles ReBnew (plástico reciclado). Sin mantenimiento (no se agrieta, ni se astilla, ni se pudre, ni se reseca, resistente a la humedad, intemperie, aceites, ácidos, agua de mar). Tratado con protector de materiales antigraffiti.
- Aparcabis de U invertida fabricado en acero galvanizado de dimensiones 955x750x955 mm
- Bolardo pizona fija medidas totales (Ø x alto) 450x560 mm, fabricada con prefabricado de hormigón color blanco granítico. Fijado mecánicamente sobre dado de hormigón 0.5x0.5x0.25 m

## 2.5 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

En el Anejo 4. Cálculos justificativos se detallan los cálculos y las características de la instalación.

Se propone la adecuación de cota de las columnas de alumbrado existente, renovación de pintura y renovación de las luminarias. Instalando tres proyectores en cada columna, con las siguientes características:

- Proy LEDs 150 W INDU FLOOD GEN2 T2 144L 150W, regulable DALI Y 1-10V, lentes 6486/87/88 con 28000 lm NW 4000K y eficacia 164 lm/w (flujo real emitido/potencia total de la luminaria) CLI o CLII, con fijación tipo horquilla

Deberá seguirse las indicaciones sobre colocación y direccionalidad especificadas en el estudio lumínico ya mencionado.

## 3 MEMORIA JUSTIFICATIVA

### 3.1 CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

El diseño del PROYECTO DE MEJORA DE LA PLAZA SIN NOMBRE DE BORRIANA, para garantizar el uso no discriminatorio, independiente y seguro de los espacios del nuevo jardín a todas las personas, contempla una serie de criterios básicos que se recogen en el Anejo 11 JUSTIFICACIÓN DE ACCESIBILIDAD.

Los criterios básicos considerados están integrados en las siguientes normativas:

- 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 los espacios públicos urbanizados.
- ORDEN VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- DECRETO 65/2019, de 26 de abril, del Consell de la Generalitat, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.
- REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, 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, publicado en BOE el día 11 mayo 2007.
- LEY 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación

Según se dispone en la ORDEN TMA/851/2021, el documento no será de aplicación obligatoria en espacios públicos urbanizados cuyos planes y proyectos se aprueben definitivamente durante el transcurso de los diez primeros meses posteriores a su entrada en vigor. Atendiendo a esta disposición, el proyecto seguirá las normas recogidas en materia de accesibilidad de la ORDEN TMA/851/2021 al suponer una actualización de la ORDEN VIV/561/2010 aunque no sean de obligado cumplimiento.

## 4 CONTENIDO EXIGIDO POR LA LEY

---

### 4.1 AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS

El presente proyecto contempla la afectación a redes de servicios existentes. En el Anejo 2 AFECCIONES Y COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS a la memoria se recoge la información recibida de los diferentes gestores de las redes existentes en el ámbito del proyecto.

Destacando que las redes afectadas, saneamiento y alumbrado, son de gestión municipal. Por lo que no se requiere autorizaciones ni coordinación con otras empresas gestoras.

#### 4.2 AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

No se producen afecciones medioambientales.

#### 4.3 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

La clasificación y categoría del contrato se define de acuerdo a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a emprendedores y su internalización.

El cálculo de la clasificación se incluye en el Anejo 6 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO.

De acuerdo a los trabajos de obra a realizar, al contratista adjudicatario de las obras se le exige la siguiente clasificación:

- Grupo G Viales y pistas
- Subgrupo 6 Obras viales sin cualificación específica

La categoría del contrato de obras será Categoría 1, ya que su cuantía es inferior a 150.000 euros.

#### 4.4 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA DE LA OBRA

El plazo de ejecución de las obras del PROYECTO DE MEJORA DE LA PLAZA SIN NOMBRE DE BORRIANA es de 2 meses, a partir de la firma del acta de replanteo.

El plazo de garantía de las obras se considera de un año (1) a partir de la recepción provisional de las obras. Durante este plazo el contratista estará obligado a velar por la buena conservación de las obras y a corregir los desperfectos que queden reflejados en el acta de recepción de la obra y cualquier otro que surgiera durante la vigilancia de esta garantía.

#### 4.5 REVISIÓN DE PRECIOS

Conforme a lo dispuesto en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la revisión periódica y predeterminada de precios tendrá lugar, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización.

El presente proyecto no tiene revisión de precios por tratarse de un contrato de obra en que el plazo de ejecución no excede a 2 años.

#### 4.6 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

El Anejo 5 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS a la memoria se recoge la definición de los costes directos y de las distintas unidades de obra, así como de los costes indirectos precisos para su ejecución. El porcentaje de costes indirectos aplicado en los precios es de 5,5 %

#### 4.7 CONTROL DE CALIDAD

Con anterioridad a la ejecución de las obras, se establecerá un plan de control de calidad de la obra. Este plan depende de las necesidades técnicas de la obra establecidas por la dirección facultativa y del presupuesto disponible.

El contratista tendrá que asegurar la calidad de las obras que realice, teniendo que efectuar el control de calidad de las obras que estipule la dirección de la obra. Los gastos generados por el control de calidad de las obras serán a cargo del contratista, hasta el 1% del presupuesto de ejecución material.

El laboratorio de control de calidad estará convenientemente homologado, previamente la dirección facultativa dará el visto bueno.

En el Anejo 7 CONTROL DE LA CALIDAD se describe el control de calidad previsto para la ejecución de la obra, incluyendo el coste estimado de los ensayos y el porcentaje con respecto al presupuesto de ejecución material del proyecto.

El importe total de los ensayos a realizar es de 523 euros, el cual representa el 0,80% del presupuesto de la obra, y es inferior al 1%. Por tanto, el importe total del control de calidad irá a cuenta del contratista y no supondrá un exceso sobre el presupuesto de ejecución material de la obra.

#### 4.8 GESTIÓN DE RESIDUOS



En el Anejo 10 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS del presente proyecto, se incluye un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición que satisface todos los requisitos previstos por el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia, por el cual se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y también por la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

Se incluye en el presupuesto del presente proyecto un capítulo destinado a gestión de residuos que asciende a 1043,53 euros.

#### 4.9 SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (modificado por el Real Decreto 2177/2004 y el Real Decreto 604/2006) se redacta un Estudio de Seguridad y Salud.

Este Estudio de Seguridad y Salud establecerá, durante la ejecución de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así mismo los derivados de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento a realizar posteriormente y, finalmente, los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Se incluye en el presupuesto del presente proyecto un capítulo destinado a seguridad y salud que asciende a 1.565,30 euros.

El estudio se recoge en el Anejo 9 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

#### 4.10 CONDICIONES DE EJECUCIÓN MEDIOAMBIENTALES

No se requiere estudio ambiental.

#### 4.11 RESUMEN DE PRESUPUESTO

El Ayuntamiento de Borriana tiene estimado, previamente a la contratación de la redacción del PROYECTO DE MEJORA DE LA PLAZA SIN NOMBRE DE BORRIANA, un presupuesto de ejecución material aproximado de 60.000 euros, incluyendo los gastos de ejecución directa de las diversas unidades y las derivadas del control de calidad especificado en los pliegos, así como también el correspondiente

estudio de gestión de residuos y estudio básico de seguridad y salud.

El presupuesto de ejecución material del PROYECTO DE MEJORA DE LA PLAZA SIN NOMBRE DE BORRIANA (93.062.01 euros).

El valor estimado del contrato, incluyendo los gastos generales del trece por ciento (13%) y el beneficio industrial del seis por ciento (6%), es de cien mil setecientos cuarenta y tres euros con setenta y nueve céntimos de euro (100.743,79 euros).

El presupuesto base de licitación, añadiendo el veintiún por ciento (21%) de IVA, asciende a noventa y cuatro mil euros (133.999,99 euros).

El presupuesto base de licitación se desglosa de la siguiente manera:

<b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>	<b>93.062,01 €</b>
13% de gastos generales	12.098,06 €
6% de beneficio industrial	5.583,72 €
<b>Valor estimado del contrato</b>	<b>110.743,79 €</b>
21% IVA	23.256,20 €
<b>Presupuesto base de licitación</b>	<b>133.999,99 €</b>

De acuerdo con el Documento 04. PRESUPUESTO el presupuesto por capítulos del presente proyecto es el siguiente:

<b>Capítulo</b>	<b>euros</b>
Demoliciones y consolidaciones	8.899,46
Jardinería	3.159,16
Instalaciones	5.738,41
Firmes y pavimentos urbanos	61.189,36
Señalización horizontal y vertical	2.579,56
Equipamiento y mobiliario	8.887,23
Seguridad y salud	1.565,30
Gestión de residuos	1043,53
<b>Total</b>	<b>133.999,99</b>

#### 4.12 DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

Los documentos que forman el presente proyecto son los siguientes:

DOCUMENTO 1. MEMORIA Y ANEJOS

DOCUMENTO 2. PLANOS

DOCUMENTO 3. PLIEGO

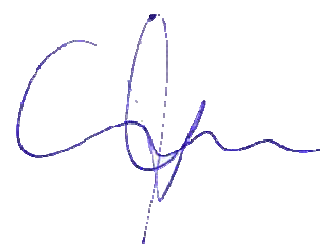
DOCUMENTO 4. PRESUPUESTO

#### 4.13 MANIFESTACIÓN DE OBRA COMPLETA

En el presente PROYECTO DE MEJORA DE LA PLAZA SIN NOMBRE DE BORRIANA quedan definidas las diversas unidades de obra a ejecutar, así como la valoración del coste por capítulos de estas obras, según los requisitos exigidos por la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

En cumplimiento de los artículos 125 y 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real decreto 1098/2001 de 12 de octubre) se manifiesta que el presente proyecto comprende una obra completa y que contiene todos y cada uno de los elementos precisos para ser entregado al uso general o al servicio correspondiente.

Valencia, 10 de agosto de 2022



Alejandra Català Roig  
Arquitecta  
Colegiada nº10394

7a+i

*Anejo 1: Levantamiento  
topográfico*

## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	2
2	LOCALIZACIÓN .....	2
3	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES .....	2
4	SISTEMA DE COORDENADAS .....	3

## 1 INTRODUCCIÓN

---

El objeto del presente Anejo es definir la distinta información topográfica recopilada para la definición de las obras objeto del presente proyecto.

- Plano de servicios afectados en soporte dwg facilitados por:

Ayuntamiento de Burriana.  
Inkolan.

Dado que en los planos anteriores no existe información topográfica de detalle, se ha complementado la información anterior, en el tramo de actuación de las obras, con un levantamiento taquimétrico en coordenadas UTM ETRS89.

## 2 LOCALIZACIÓN

---

El área que comprende la plaza sin nombre se sitúa en el barrio La Bosca, al oeste de la población.

La plaza se sitúa en el límite oeste del barrio La Bosca, encontrándose delimitado al sur, este y oeste por una edificación envolvente y al norte por un área de aparcamiento junto a la calle Polideportivo. En el entorno del ámbito al este se sitúa el CEIP Francesc Roca i Alcaide, al norte la Plaza Francisco Tomàs i Valiente y al este el polideportivo municipal La Bosca y el campo de fútbol Sant Ferran.

## 3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

---

El objeto del trabajo es realizar un plano donde se refleje la realidad existente dentro del ámbito objeto del proyecto, tanto en planimetría como en altimetría.

Se realiza el trabajo de campo objeto del presente informe con el fin de realizar el levantamiento topográfico descrito anteriormente.

Se muestran en este apartado las acciones seguidas en lo correspondiente a los trabajos efectuados para la realización de los planos requeridos y el levantamiento de los mismos en campo.

Se ha realizado un levantamiento topográfico de la zona. Partiendo de un sistema de referencia GPS en coordenadas UTM ETRS89 HUSO 30 y se han ido levantando topográficamente una serie de elementos en modo ERVA.

Se han levantado topográficamente tantos datos como han sido necesarios para delimitar correctamente los elementos físicos de la zona a estudiar. Estos datos se han plasmado en los siguientes planos:

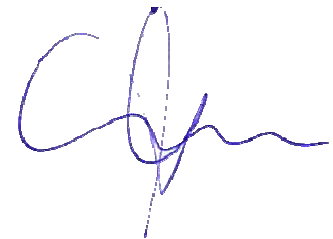
- Plano de planta.
- Perfiles longitudinales
- Pefiles transversales

#### 4 SISTEMA DE COORDENADAS

---

Las coordenadas utilizadas forman parte del sistema UTM obtenidas de un sistema GPS ETRS-89 HUSO 30.

Valencia, 10 de agosto de 2022



Alejandra Català Roig  
Arquitecta  
Colegiada nº10394

7a+i

*Anejo 2: Afecciones y  
Coordinación con otros  
organismos*



## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	2
2	SERVICIOS EXISTENTES Y AFECTADOS.....	2
2.1	Red de Alumbrado .....	2
2.2	Red de Saneamiento .....	2
2.3	Red de Agua Potable .....	3

## 1 INTRODUCCIÓN

---

El objeto del presente anejo es informar sobre la situación de las diversas redes de servicios existentes en el ámbito de la actuación del proyecto cuyo trazado se puede ver afectado por las actuaciones previstas en el mismo.

Esta información es provisional por lo que el Contratista, antes del comienzo de las obras, deberá ponerse en contacto con los diversos organismos y empresas que gestionan las redes de servicios existentes, revisando la documentación aportada en el proyecto y ampliándola en su caso.

El Contratista estará obligado a reponer a su costa cualquier servicio afectado que hubiere interferido sin haber tenido en cuenta las recomendaciones que se dan en este Anejo.

En los apartados siguientes se relacionan los servicios existentes y afectados.

## 2 SERVICIOS EXISTENTES Y AFECTADOS

---

La ejecución de las obras no produce interferencias con las redes de telecomunicaciones dado que no discurren por el ámbito del proyecto.

Los servicios existentes de Media Tensión, Baja Tensión y Gas discurren con algún tramo dentro del ámbito de proyecto, pero no se ven afectados por las obras previstas.

Durante la ejecución de la obras se seguirán las instrucciones de la dirección facultativa y del Ayuntamiento de Burriana.

### 2.1 Red de Alumbrado

Debido a la modificación de la cota de la plaza, está previsto el desmontaje y adecuación de la cota de las tres columnas de alumbrado existentes, así como las trapas asociadas.

### 2.2 Red de Saneamiento

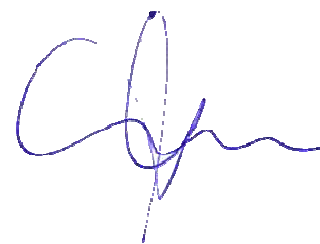
Aunque no se realizan modificaciones de trazado ni acometidas a la misa, ésta está presente en el ámbito tanto por la ubicación de imbornales como de algún pozo de saneamiento. Está previsto, por tanto, la adecuación de la cota de estos elementos a la nueva cota de la plaza.

### 2.3 Red de Agua Potable

La red de agua potable dispone de un ramal que llega al ámbito de la Plaza desde el pasaje existente por la calle Pablo Ruiz Picasso. Además del ramal subterráneo se encuentra dentro de la misma una boca de riego.

No se plantean modificaciones de trazado ni acometidas a la misma. No obstante, se propone la utilización de la boca de riego existente para permitir el riego del arbolado de la plaza. Así mismo, se debe adecuar la cota de la boca de riego a la cota de proyecto de la plaza.

Valencia, 10 de agosto de 2022



Alejandra Català Roig  
Arquitecta  
Colegiada nº10394

7a+i

## *Anejo 3: Geología y Geotecnia*

ÍNDICE

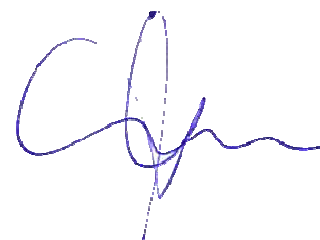
1	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	2
---	---------------------------	---

## 1 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

---

No procede el estudio geológico y geotécnico para el presente proyecto.

Valencia, 10 de agosto de 2022



Alejandra Català Roig  
Arquitecta  
Colegiada nº10394

7a+i

*Anejo 4: Cálculos  
Justificativos*

## ÍNDICE

1	ESTUDIO LUMÍNICO .....	2
---	------------------------	---



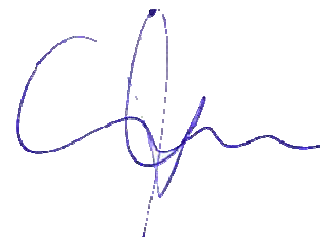
## 1 ESTUDIO LUMÍNICO

---

La propuesta de alumbrado consiste en aprovechar las columnas ya existentes, 3 unidades, e introducir los proyectores que permitan alcanzar un 40% de uniformidad en el ámbito de la plaza.

A partir del estudio lumínico se propone la colocación de tres proyectores en cada columna INDU FLOOD GEN2 T2 144L 150W, o similar, lentes 6486/87/88 con 28000 lm NW 4000K y eficacia 164 lm/w (flujo real emitido/potencia total de la luminaria) CLI o CLII, con fijación tipo horquilla y montaje post top a brazo d-60/76mm, y compartimento de auxiliares y driver integrado en el cuerpo del proyector.

Valencia, 10 de agosto de 2022



Alejandra Català Roig  
Arquitecta  
Colegiada nº10394

## PLAZA EN BURRIANA con INDU FLOOD T4 150W CE2

---

**Diseñador** jayala

**Fecha** 10/09/2021

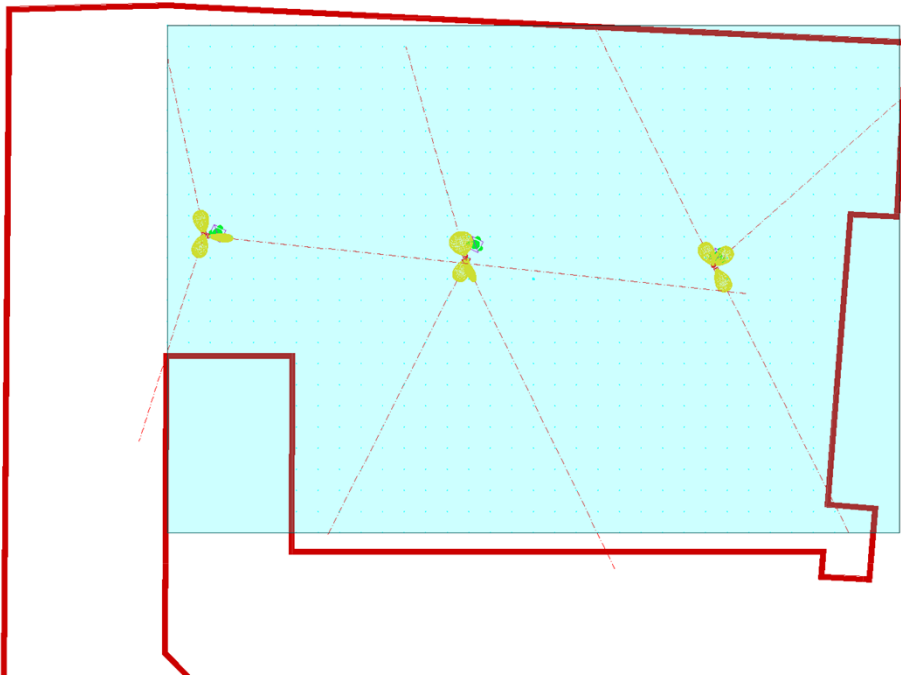
**Application** Ulysse 3.4.8

## Tabla de contenidos

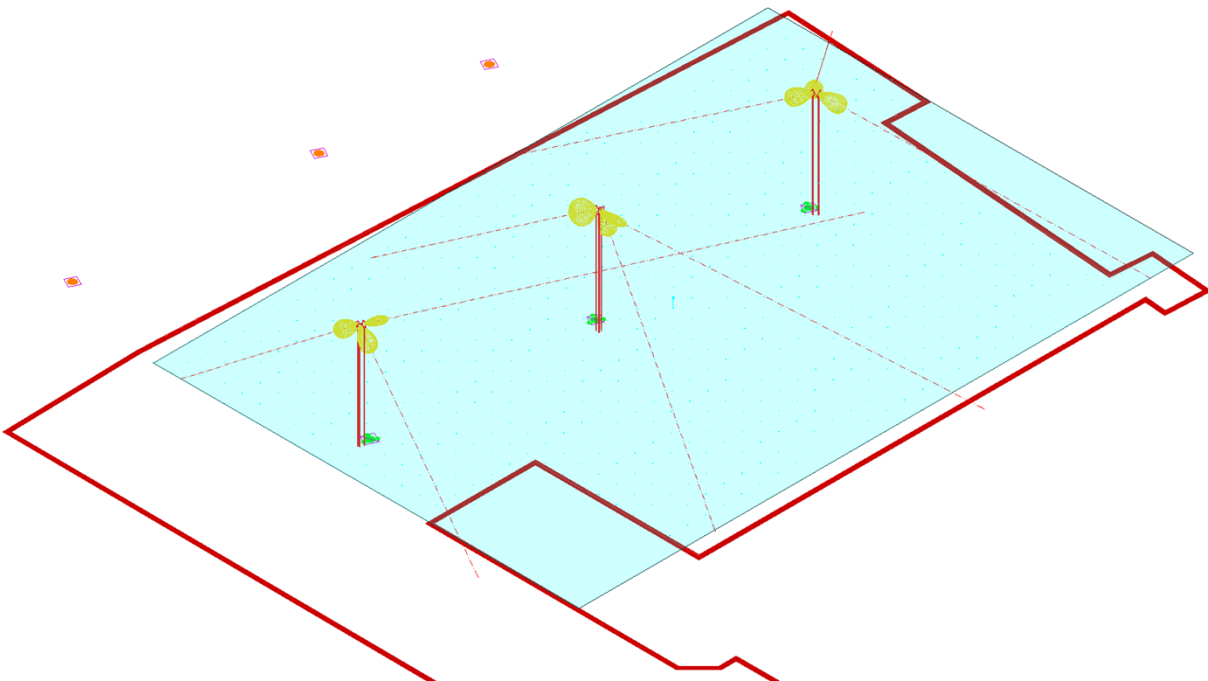
1.	Instantanea.....	3
1.1.	Captura de objeto.....	3
1.2.	Captura de objeto (1).....	3
2.	Aparatos .....	4
2.1.	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6487 449682 .....	4
2.2.	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6486 449672 .....	4
2.3.	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6488 449692 .....	5
3.	Documentos fotometricos.....	6
3.1.	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6487 449682 .....	6
3.2.	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6486 449672 .....	7
3.3.	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6488 449692 .....	8
4.	Resultados .....	9
4.1.	Resumen de malla .....	9
5.	Power consumption .....	9
5.1.	Por defecto .....	9
6.	Por defecto .....	9
6.1.	Descripcion de la matriz .....	9
6.2.	Posiciones de luminarias.....	9
6.3.	Grupos de luminarias.....	10
6.4.	Malla rectangular XY - Normal.....	11
7.	Mallas .....	12
7.1.	Malla rectangular XY.....	12
8.	Eficiencia Energética.....	13
8.1.	Información .....	13
8.2.	Calificación Energética.....	13
8.3.	Malla .....	14

# 1. Instantanea

## 1.1. Captura de objeto



## 1.2. Captura de objeto (1)



## 2. Aparatos

### 2.1. INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6487 449682

**Tipo** INDU FLOOD GEN2 2

**Reflector** 6487

**Fuente** 144 LEDs 55mA NW740 740

**Protector** Flat, Glass Extra Clear, Smooth

**Flujo de lámpara** 28,000 klm

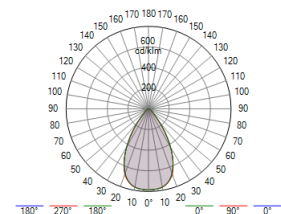
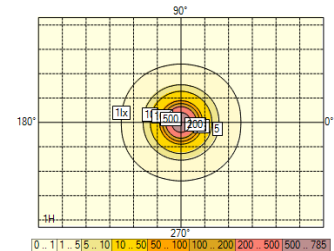
**Potencia** 150,0 W

**FM** 0,85

**Matriz** 449682

**Flujo luminaria** 23,601 klm

**Eficiencia** 157 lm/W



### 2.2. INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6486 449672

**Tipo** INDU FLOOD GEN2 2

**Reflector** 6486

**Fuente** 144 LEDs 55mA NW740 740

**Protector** Flat, Glass Extra Clear, Smooth

**Flujo de lámpara** 28,000 klm

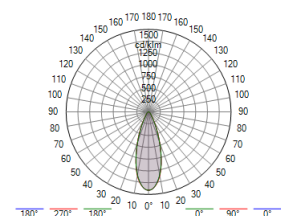
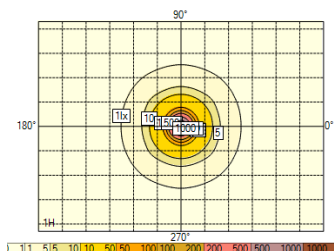
**Potencia** 150,0 W

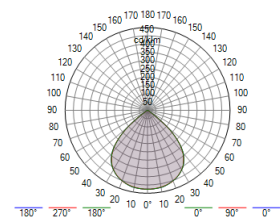
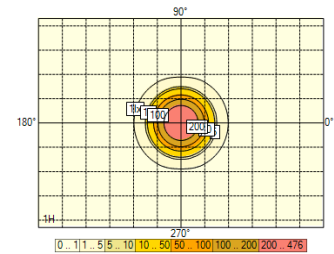
**FM** 0,85

**Matriz** 449672

**Flujo luminaria** 22,997 klm

**Eficiencia** 153 lm/W

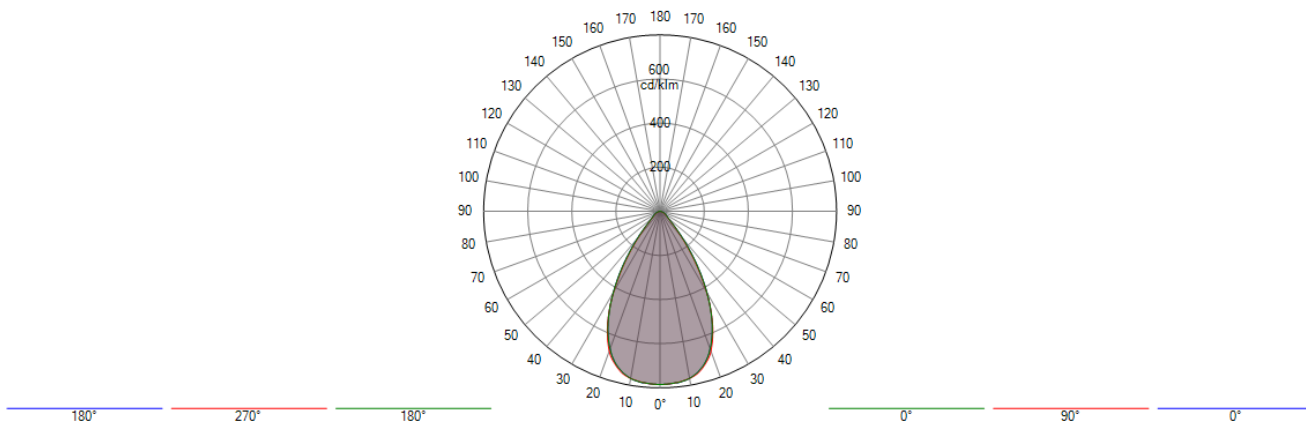


**2.3. INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6488 449692****Tipo** INDU FLOOD GEN2 2**Reflector** 6488**Fuente** 144 LEDs 55mA NW740 740**Protector** Flat, Glass Extra Clear, Smooth**Flujo de lámpara** 28,000 klm**Potencia** 150,0 W**FM** 0,85**Matriz** 449692**Flujo luminaria** 24,530 klm**Eficiencia** 164 lm/W

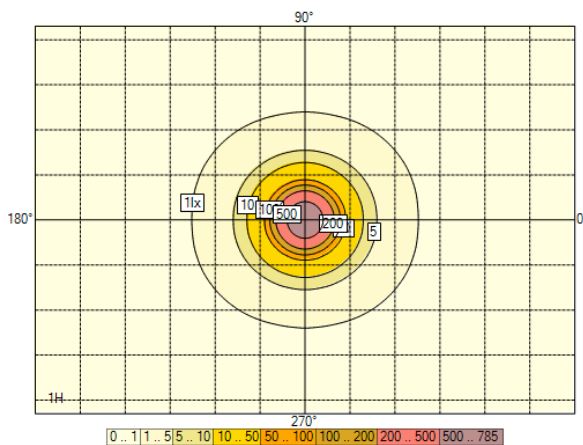
### 3. Documentos fotometricos

#### 3.1. INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6487 449682

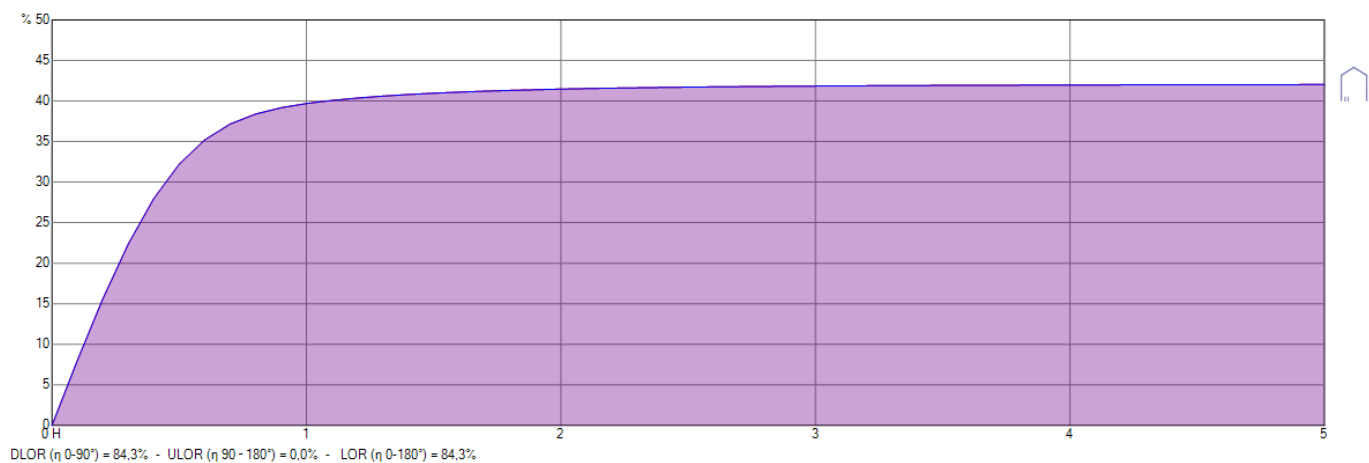
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux

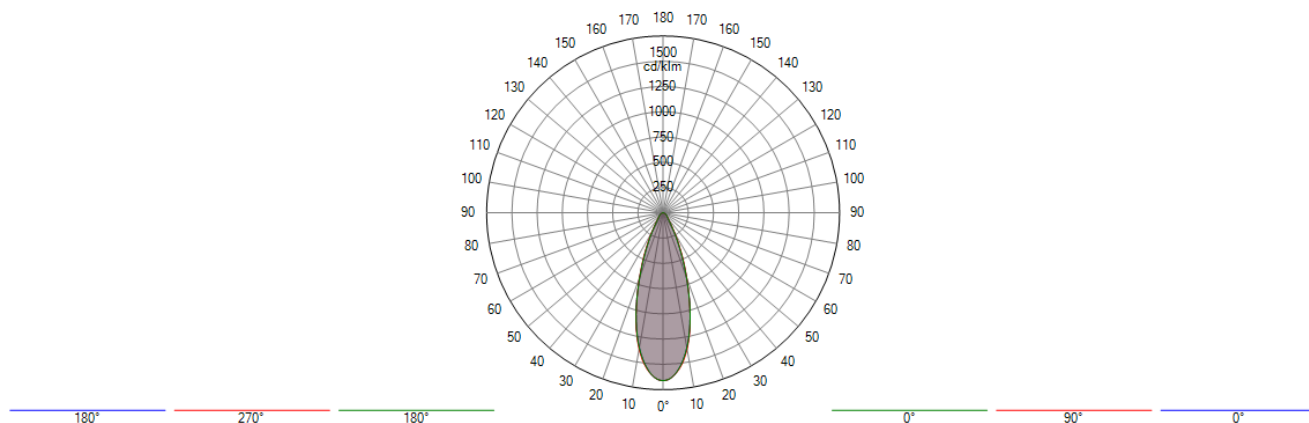


Curva de utilización

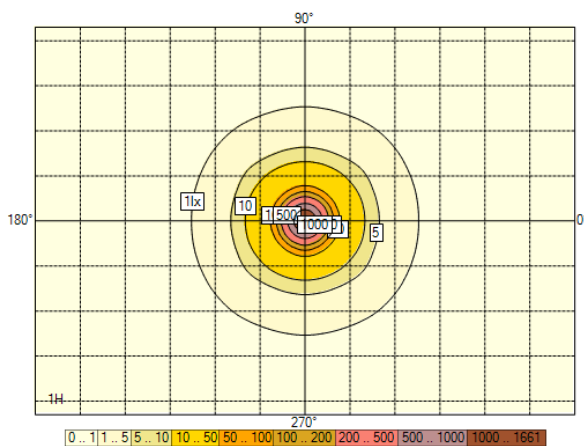


### 3.2. INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6486 449672

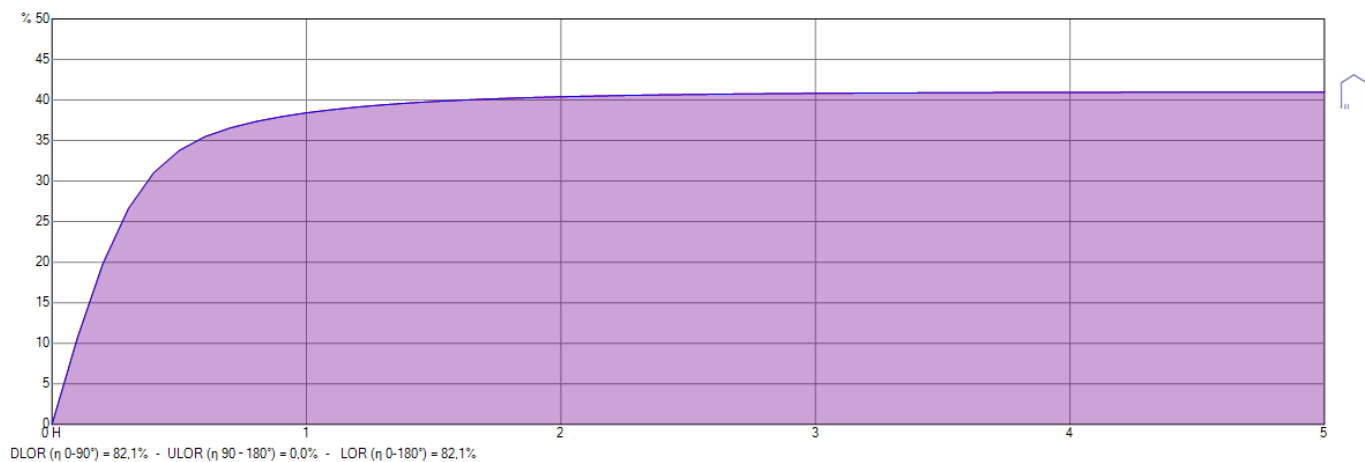
#### Diagrama Polar/Cartesiano



#### Isolux



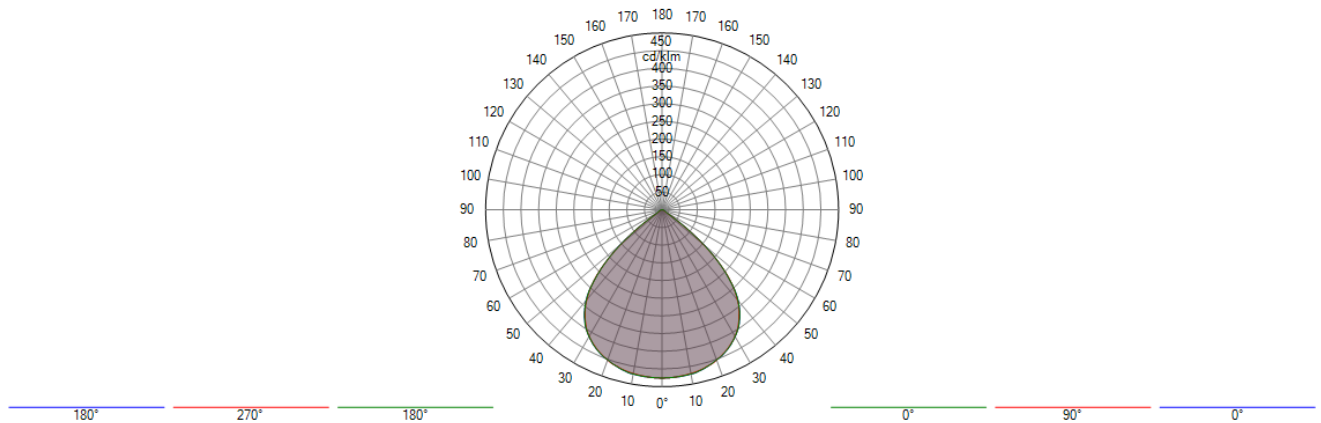
#### Curva de utilización



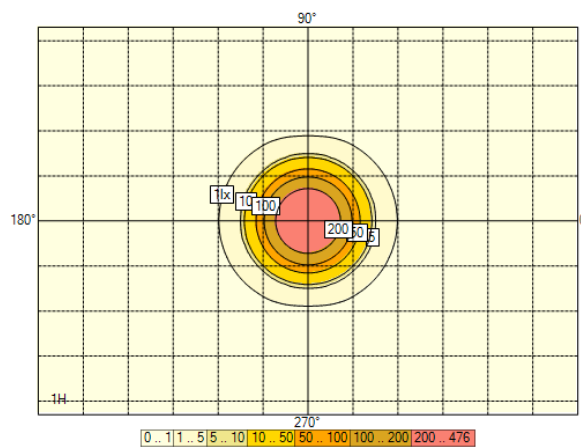


### 3.3. INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6488 44962

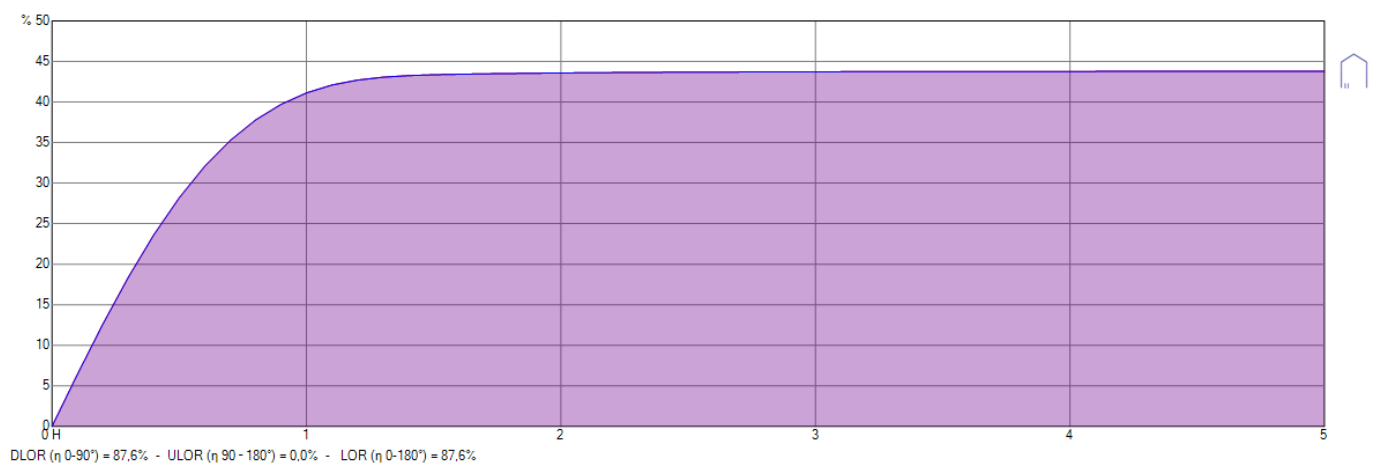
#### Diagrama Polar/Cartesiano



#### Isolux



#### Curva de utilización



## 4. Resultados

### 4.1. Resumen de malla

Malla rectangular XY

CE2 (IL : Ave = 20,00 lux Uo = 40 %)

1. Normal	Med (A) (lx)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lx)	Max (lx)
Por defecto	23,7	40	15	9,4	63,9



## 5. Power consumption

### 5.1. Por defecto

Aparato	Current [mA]	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6486 449672	0	2	100 %	150 W	300 W
INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6487 449682	0	6	100 %	150 W	900 W
INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6488 449692	0	1	100 %	150 W	150 W

## 6. Por defecto










### 6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Descripcion	Current [mA]	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Potencia [W]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura [m]	Aparato
	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6486 449672		28,000	22,997	150,0	153	0,850	2 x 12,00	
	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6487 449682		28,000	23,601	150,0	157	0,850	6 x 12,00	
	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6488 449692		28,000	24,530	150,0	164	0,850	1 x 12,00	

### 6.2. Posiciones de luminarias

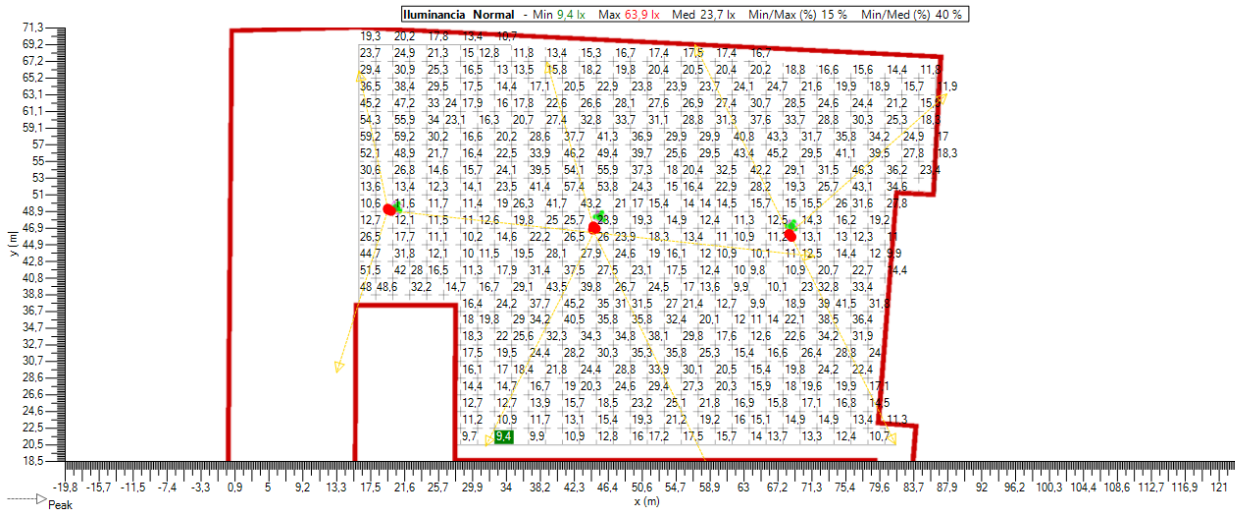
	Color	Nº	Posicion			Luminaria							Objetivo		
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Current [mA]	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	19,53	49,28	12,00	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6487 449682	-	348,2	55,0	0,0	28,000	0,850	16,02	66,06	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		2	19,55	49,14	12,00	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6487 449682	-	197,5	60,0	0,0	28,000	0,850	13,30	29,31	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		3	19,94	48,99	12,00	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6486 449672	-	96,1	77,0	0,0	28,000	0,850	71,62	43,47	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		4	44,56	46,71	12,00	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6486 449672	-	154,0	70,0	0,0	28,000	0,850	59,01	17,07	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		5	44,62	47,13	12,00	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6488 449692	-	344,2	60,0	0,0	28,000	0,850	38,96	67,13	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		6	44,92	46,83	12,00	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6487 449682	-	206,9	68,0	0,0	28,000	0,850	31,48	20,34	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		7	68,51	46,18	12,00	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6487 449682	-	48,5	65,0	0,0	28,000	0,850	87,78	63,24	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		8	68,51	46,18	12,00	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6487 449682	-	333,5	65,0	0,0	28,000	0,850	57,03	69,22	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>		9	68,81	45,82	12,00	INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6487 449682	-	153,3	67,0	0,0	28,000	0,850	81,51	20,57	0,00

### 6.3. Grupos de luminarias

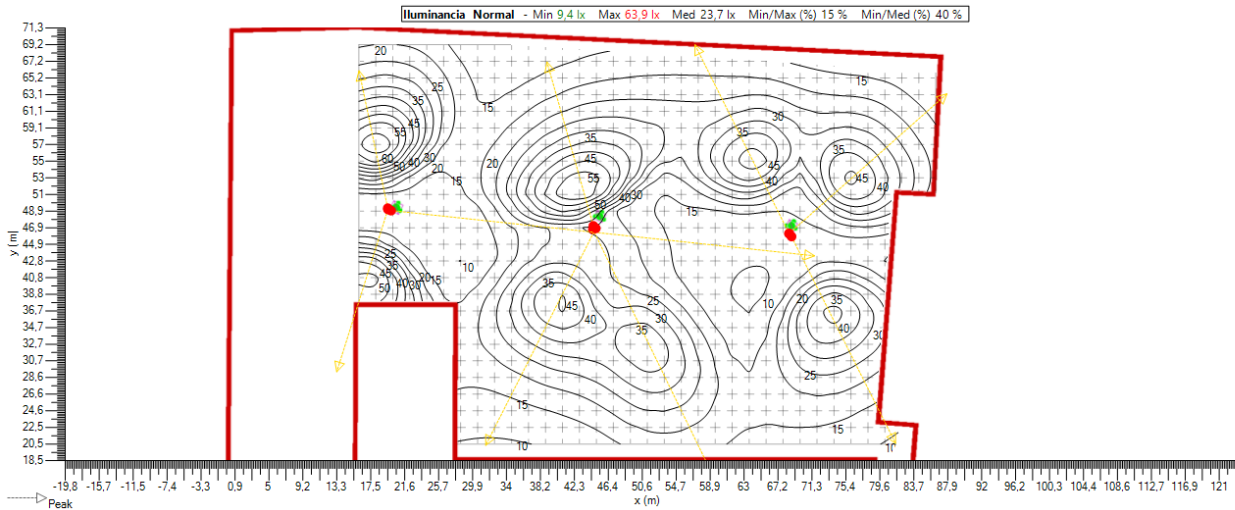
Unica										
	Color	Nº	Posicion			Luminaria				
			X [m]	Y [m]	Z [m]	Nombre	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]
<input checked="" type="checkbox"/>		1	19,53	49,28	12,00	Luminaria única (5)	348,2	55,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		2	19,55	49,14	12,00	Luminaria única (9)	197,5	60,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		3	19,94	48,99	12,00	Luminaria única (2)	96,1	77,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		4	44,56	46,71	12,00	Luminaria única (1)	154,0	70,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		5	44,62	47,13	12,00	Luminaria única (6)	344,2	60,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		6	44,92	46,83	12,00	Luminaria única (4)	206,9	68,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		7	68,51	46,18	12,00	Luminaria única (7)	48,5	65,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		8	68,51	46,18	12,00	Luminaria única (8)	333,5	65,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>		9	68,81	45,82	12,00	Luminaria única	153,3	67,0	0,0	100

### 6.4. Malla rectangular XY - Normal

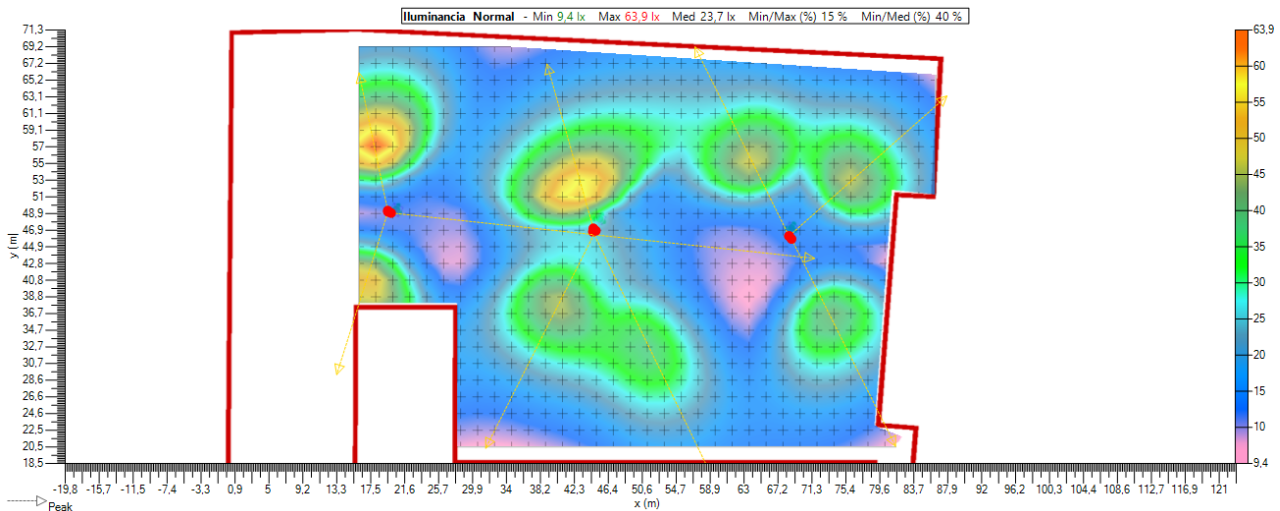
#### Valores



#### Isolevel



#### Sombreado



## 7. Mallas

### 7.1. Malla rectangular XY

#### General

**Tipo** Malla rectangular XY  
**Exclusion** Uso de exclusion  
**Activado**   
**Color** ■

#### Geometria

<b>Origen</b>	<b>X</b> 16,00 m	<b>Y</b> 20,50 m	<b>Z</b> 0,00 m
<b>Rotacion</b>	<b>X</b> 0,0 °	<b>Y</b> 0,0 °	<b>Z</b> 0,0 °
<b>Dimension</b>	<b>Numero X</b> 35	<b>Numero Y</b> 25	
	<b>Interdistancia X</b> 2,07 m	<b>Interdistancia Y</b> 2,03 m	
	<b>Tamaño X</b> 70,41 m	<b>Tamaño Y</b> 48,72 m	

## 8. Eficiencia Energética

### 8.1. Información

Nombre	Potencia Act [W]	Flujo [klm]	Eficiencia [lm/W]	Rendimiento [%]	Nombre	FM	Potencia Act Total [W]
INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6487 449682	150	28,000	187	84,29	0,85	6	900
INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6486 449672	150	28,000	187	82,13	0,85	2	300
INDU FLOOD GEN2 2 144 LEDs 55mA NW740 740 Flat, Glass Extra Clear, Smooth 6488 449692	150	28,000	187	87,61	0,85	1	150

Uso de la instalación Ambiente

Superficie a iluminar (m<sup>2</sup>) 3430,9

Iluminancia Media en Servicio (lux) 11,04

Poencia Activa Instalada (w) 1350

Eficiencia Energética de la instalación (ε) 28,06

Indice de Eficiencia Energética (Iε) 2,55

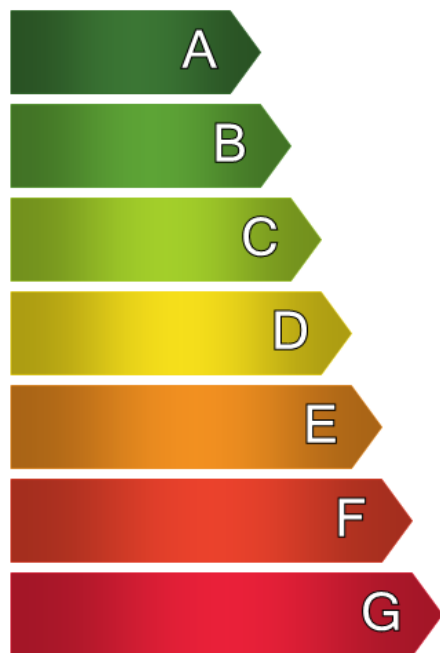
Flujo instalado (klm) 252,000

Factor de Utilización 0,15

Referencia (ε R) 11,02

Calificación Energética A

### 8.2. Calificación Energética

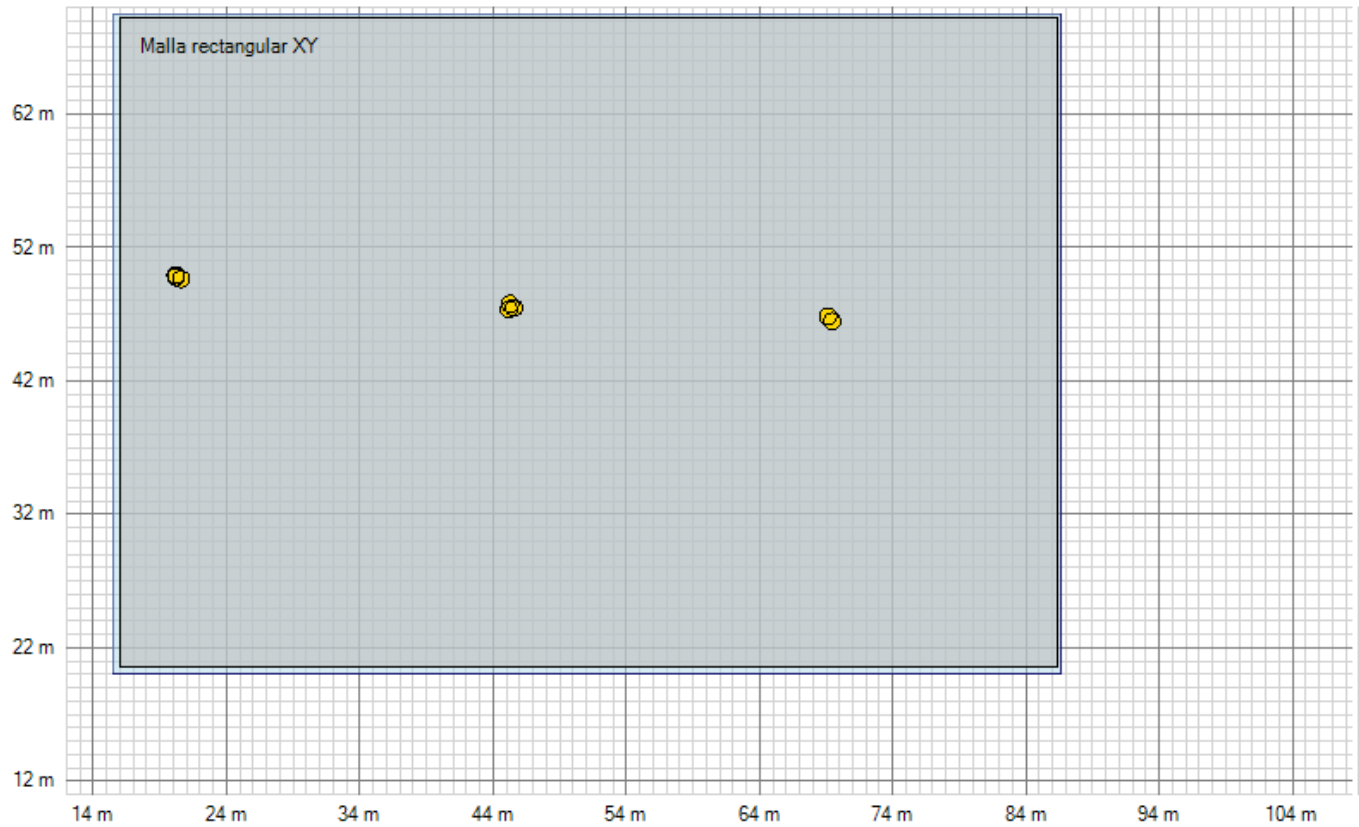


Calificación Energética

**Tipo A**

### 8.3. Malla

<b>Origen</b>	<b>X 16,00 m</b>	<b>Y 20,50 m</b>	<b>Z 0,00 m</b>
<b>Dimension</b>	<b>Numero X 2</b>	<b>Numero Y 2</b>	
	<b>Interdistancia Y 70,41 m</b>	<b>Interdistancia Y 48,72 m</b>	
	<b>Tamaño X 70,41 m</b>	<b>Tamaño Y 48,72 m</b>	



7a+i

## *Anejo 5: Justificación de Precios*



## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	2
2	REVISIÓN DE PRECIOS .....	2
3	MANO DE OBRA.....	2
4	MAQUINARIA .....	3
5	MATERIALES.....	5
5.1	COSTE DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA .....	5
5.2	COMPOSICIÓN DE PRECIOS .....	6
5.3	COSTES DIRECTOS .....	6
5.4	COSTES INDIRECTOS .....	7
5.5	PRECIOS AUXILIARES.....	8
5.6	PRECIOS DESCOMPUESTOS.....	8

## 1 INTRODUCCIÓN

---

El objeto del presente Anejo es definir los precios que se utilizarán en la confección de los presupuestos. Dichos precios se refieren tanto a maquinaria como a materiales y mano de obra.

Para la determinación de los precios unitarios se parte de los elementos que forman la unidad divididos en los conceptos siguientes:

- a) Precio de coste de la mano de obra.
- b) Precio de coste horario del equipo de maquinaria.
- c) Precio de los materiales a pie de obra.
- d) Costes indirectos.

Con estos valores y teniendo en cuenta los rendimientos correspondientes de acuerdo con las características de la unidad se determinan los precios unitarios para su aplicación en el presente proyecto.

Estimando un plazo de ejecución de 2 meses se obtiene un coeficiente de costes indirectos igual al 5,5%.

## 2 REVISIÓN DE PRECIOS

---

Conforme a lo dispuesto en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la revisión periódica y predeterminada de precios tendrá lugar, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización.

El presente proyecto no tiene revisión de precios por tratarse de un contrato de obra en que el plazo de ejecución no excede a 2 años.

## 3 MANO DE OBRA

---

Los precios se han establecido para la fecha de presentación del proyecto, basados en los rendimientos obtenidos del Plan de Obra.

Los costes horarios de las categorías profesionales, correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecutan las

unidades de obra, se han evaluado de acuerdo con los salarios base del Convenio Colectivo de trabajo de los sectores que formen parte de la obra.

Los costes horarios de las categorías profesionales, correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecuta las unidades de obra, se han evaluado teniendo en cuenta las disposiciones oficiales vigentes al efecto.

#### 4 MAQUINARIA

---

Para el cálculo del coste horario de la maquinaria, se ha utilizado el “Manual de costes de maquinaria” de Seopan-Atemcop, editado en Madrid en enero de 2008.

Este manual mantiene los criterios generales del MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DEL COSTE DE MAQUINARIA EN OBRAS DE CARRETERAS, editado por primera vez en 1964 por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, en el que se expone la sistemática adoptada para el cálculo de los costes, así como su estructura.

El objeto de este método de cálculo se centra en la valoración del coste directo de los equipos a emplear en la ejecución de las unidades de obra. Este coste directo es la suma de:

- Coste intrínseco, relacionado directamente con el valor del equipo.
- Coste complementario, independiente del valor del equipo y relacionado con los costes de personal y consumos.

El coste intrínseco se considera proporcional al valor de la maquinaria y está formado por:

- Interés del capital invertido en la maquinaria (im)
- Seguros y otros gastos fijos (s)
- Reposición del capital invertido (Ad)
- Reparaciones generales y conservación (M + C)

Para la estimación del coste intrínseco se utilizan unos coeficientes que indican el porcentaje del valor de reposición de la máquina que representa cada uno de ellos. Estos coeficientes son:

1. Coeficiente de coste intrínseco por día de disposición: cd, que se compone de dos sumandos:

- Coeficiente de costes de intereses y seguros.
- Coeficiente de reposición de capital por día de disposición.

2. Coeficiente de coste intrínseco por hora de funcionamiento: ch, constituido por:

- Coeficiente de reposición de capital por hora de funcionamiento.
- Coeficiente de coste de reparaciones y conservación por hora de funcionamiento.

Con ayuda de estos coeficientes se calcula el coste intrínseco de una máquina para un período D de días de disposición, en los cuales ha funcionado H horas.

El coste complementario no depende del valor de la máquina, aunque depende de otras características de la misma, y estará constituido por:

- La mano de obra necesaria para el manejo y conservación de la maquinaria (según el convenio vigente).
- Los consumos principal y secundario, imprescindible para el funcionamiento de los equipos.

Con respecto a la mano de obra, normalmente se considerará un maquinista (como categoría de oficial 1ª), con la colaboración de algún ayudante o peón.

Con relación a los consumos, estos pueden clasificarse en dos tipos:

1. Principales: gasóleo, gasolina, y energía eléctrica, que variarán en función de las características del trabajo y el estado de la maquinaria.

Supuestas unas condiciones normales de la máquina y del trabajo a ejecutar, se puede considerar, como promedio, que los consumos principales sean:

- Gasóleo: 0,15 a 0,20 litros consumidos en una hora por Kw instalado.
- Gasolina: 0,30 a 0,40 litros consumidos en una hora por Kw instalado.
- Energía eléctrica: 0,60 a 0,70 Kwh por Kw instalado.

Los precios establecidos para los carburantes son los existentes en el mercado a la fecha de redacción del proyecto (sin IVA).

2. 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.

Los porcentajes considerados sobre el coste de los consumos principales serán:

- Para máquinas con motor de gasóleo: 20 %
- Para máquinas con motor de gasolina: 10 %
- Para máquinas a energía eléctrica: 5 %

En el anexo II del presente anejo se acompaña un listado resumen de todas las máquinas necesarias para la ejecución de la obra, en el que se reflejan los costes intrínsecos, los costes complementarios y el coste horario total de la maquinaria.

## 5 MATERIALES

---

Para la determinación del coste de los materiales a emplear en la ejecución de las obras que componen el presente proyecto, se ha consultado con los principales proveedores, tanto de la zona como nacionales, así como las distintas bases de precios de uso habitual proponiendo los precios que se incluyen en el presupuesto.

Se considera la necesidad de adquirir en canteras externas todos los áridos a emplear en la fabricación de hormigones o mezclas bituminosas, así como la aportación de materiales para la formación de terraplenes, los cuales se extraerán de préstamos existentes en las proximidades de la traza.

### 5.1 COSTE DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

Para la determinación del coste de los materiales a emplear en la ejecución de las obras definidas en el presente Proyecto, se ha consultado con los principales proveedores, tanto de la zona, como nacionales, así como las distintas bases de precios de uso habitual, proponiendo los precios que se incluyen en el anexo III de este anejo.

Se considera la necesidad de adquirir en canteras externas todos los áridos a emplear en la fabricación de hormigones y mezclas bituminosas, así como la aportación de materiales de préstamo para la formación de pedraplenes.

Para el cálculo del precio se ha analizado cada material, distinguiendo el coste de los siguientes apartados.

#### a) Coste de adquisición (A)

Representa el coste de adquisición en el lugar de procedencia de los materiales (cantera, fábrica, almacén, etc.). Este coste se ha determinado consultando a varios proveedores y mediante el empleo de tarifas de uso habitual.

#### b) Coste de carga y descarga (B)

Para el cálculo del coste de carga y descarga se han evaluado unos tiempos medios de carga y descarga de cada uno de los materiales, considerando el operario para realizar dicho trabajo, un peón ordinario.

#### c) Coste de transporte (C)

Para obtener el coste del transporte se determina el vehículo necesario y la velocidad media del recorrido (variable en cada caso).

Teniendo en cuenta la distancia de transporte y la velocidad media del vehículo, se determina la duración en horas del trayecto (ida y vuelta). Aplicando el coste horario del medio de transporte al tiempo necesario para realizarlo, se obtiene el coste del trayecto que, dividido por la capacidad del vehículo, determina el coste del transporte para cada unidad del material.

d) Varios (D)

Dentro de este apartado se incluyen, en general, aquellos conceptos difíciles de cuantificar como pueden ser: demoras, pérdidas, roturas, etc. Este valor se determina como porcentaje del precio de adquisición, tomando un valor de entre el 1 y el 5%.

En el anexo III del presente anejo se incluye la relación de los materiales a utilizar para la ejecución de las unidades de obra, así como los costes de adquisición, carga y descarga, y transporte, obteniéndose el coste del material a pie de obra.

## 5.2 COMPOSICIÓN DE PRECIOS

El cálculo de cada uno de los precios se basa en la obtención de los costes directos e indirectos precisos para la aplicación de la fórmula siguiente:

$$Pe = (1 + (k/100)) * CD$$

Siendo:

Pe: Precio de ejecución material

K: Porcentaje de costes indirectos (K=K1+K2)

CD: Coste directo de la unidad de obra

## 5.3 COSTES DIRECTOS

Los costes directos se obtienen a partir de la valoración de la mano de obra, maquinaria y materiales que intervienen o son empleados directamente en la ejecución de cada unidad de obra. La obtención de estos costes se incluye en los listados de precios descompuestos de las distintas unidades de obra a emplear.

#### 5.4 COSTES INDIRECTOS

Para la determinación de los costes indirectos se aplica lo prescrito en el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y en los artículos 9 a 13 de la Orden de 12 de junio de 1968.

En la mencionada Orden se indica que serán “costes indirectos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra”. También hay que tener en cuenta los gastos derivados del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y que no intervienen directamente en la ejecución de las unidades, concretamente tales como Ingenieros, Ingenieros Técnicos, Topógrafos, Encargados, Personal de oficinas, almacenes, talleres, laboratorios y sostenimiento de éstos.

Los precios se obtienen mediante la aplicación de la fórmula siguiente:

$$Pe = \{1 + K/100\} \times Cdr$$

En la que:

Cd= "Coste directo" de la unidad, en euros.

K= Porcentaje que corresponde a los "Costes indirectos"

$$K = K_1 + K_2$$

El coeficiente K2 corresponde al porcentaje de imprevistos y, de acuerdo con el Artículo 12 de la orden de 12 de junio de 1968, se fija en 1% por ser una obra terrestre. K1 se obtiene como porcentaje de los costes indirectos sobre los directos.

$$K_1 = \frac{\text{Valoración costes indirectos}}{\text{Importe costes directos}} * 100$$

A la vista de las condiciones de la obra a ejecutar, cuya duración prevista es de 2 meses, se estiman los siguientes gastos que han de considerarse como costes indirectos, según el siguiente desglose:

	Coste mensual (euros)	Duración obra (meses)	%Dedicación en obra	Coste (euros)
<b>Personal adscrito a la obra</b>				
Jefe de obra	2.100	2	35%	1470
Topógrafo	1.500	2	4%	120
Encargado General	1.800	2	45%	1620

Según se establece en el artículo 9 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas), y del artículo 67 del Decreto 3410/75, de 25 de noviembre, Reglamento General de Contratación del Estado, únicamente se tendrán en cuenta los del personal técnico adscrito EXCLUSIVAMENTE a la obra.

	Coste mensual (euros)	Duración obra (meses)	Coste (euros)
<b>Varios</b>			
Almacenes y talleres	245	2	490
Administración y dietas	250		250
<b>Total</b>			<b>750</b>

Los costes de personal adscrito a la obra, de funcionamiento y equipamiento y de instalaciones son mensuales, mientras que los otros gastos son totales para el plazo completo de la obra.

Con un plazo de obra de 2 meses, se obtiene un valor total de costes indirectos de 3.969,47 €.

Teniendo en cuenta que el coste de la obra sin indirectos es 88.210,44 € resulta un K1 de 4,5 %.

Este resultado más un 1 % de imprevistos en caso de obra terrestre, resulta un total del 5,5% que es el que se toma como porcentaje de costes indirectos.

### 5.5 PRECIOS AUXILIARES

Se adjuntan los listados de los precios auxiliares utilizados para la justificación de las diferentes unidades de obra.

### 5.6 PRECIOS DESCOMPUESTOS

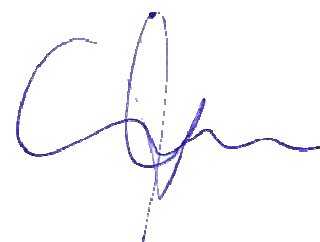
En el anexo V del presente anejo se adjuntan los listados de los precios descompuestos de las unidades de las obras relacionadas con los capítulos del Proyecto, con indicación de los costes de mano de obra, maquinaria, materiales e indirectos, que componen el precio total de cada una de ellas. Asimismo, se adjunta el cálculo justificativo de los rendimientos de la maquinaria considerada en las unidades para el movimiento de tierras, atendiendo a la distancia de transporte de cada una de ellas, deducida del anejo de Movimiento de tierras.

Para la realización de los precios descompuestos se ha estudiado de forma particular cada uno de ellos, asignándoles la maquinaria más apropiada en cada



caso. Se han combinado los equipos de forma que se optimicen sus rendimientos y no haya paradas por desajuste de las capacidades de producción.

Valencia, 10 de agosto de 2022




Alejandra Català Roig  
Arquitecta  
Colegiada nº10394

7a+i

*Anejo 5.1: Cuadro de mano de obra*

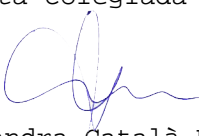
## Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	Oficial 1ª construcción.	18,610	495,491 h	9.221,09
2	Peón especializado construcción.	16,080	8,481 h	136,37
3	Peón ordinario construcción.	15,570	538,406 h	8.382,98
4	Oficial 1ª electricidad.	19,750	6,852 h	135,33
5	Especialista electricidad.	16,880	4,113 h	69,43
6	Oficial 1ª fontanería.	19,510	14,147 h	276,01
7	Oficial jardinero.	17,280	2,546 h	43,99
8	Peón jardinería.	15,010	26,978 h	404,94
9	Oficial 1ª pintura.	19,000	58,069 h	1.103,31
			Importe total:	19.773,45
	<p>Arquitecta colegiada nº10394</p>  <p>Alejandra Català Roig</p>			

7a+i

*Anejo 5.2: Cuadro de  
maquinaria*

## Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
1	Transporte de maquinaria a pie de obra	946,221	7,789 ud	7.370,12
2	Compactador de neumáticos de 120 C.V. y 25 Tm.	66,669	1,753 h	116,87
3	Motoniveladora provista de una hoja o cuchilla cortadora utilizada para nivelar suelos con una potencia de 140 CV.	82,817	1,920 h	159,01
4	Regla vibrante de 3 a 6m.	3,261	15,970 h	52,08
5	Rodillo compactador autopropulsado de 5 toneladas.	48,159	1,753 h	84,42
6	Rodillo compactador autopropulsado de 10 toneladas.	78,265	27,560 h	2.156,98
7	Martillo picador con un diametro de 80mm.	4,278	31,273 h	133,79
8	Retroexcavadora de orugas de potencia 247 caballos de vapor con una capacidad de la cuchara retroexcavadora de 1,9m3.	131,485	28,792 h	3.785,72
9	Suplemento por martillo picador en retroexcavadora.	26,088	28,792 h	751,13
10	Camión grua con potencia de grúa 6 T.	58,294	0,300 h	17,49
11	Camión grua con potencia de grúa 12 T.	74,938	1,800 h	134,89
12	Hormigonera convencional portátil accionada por motor diésel, con una capacidad de amasado de 300 litros, incluso seguro.	3,365	0,413 h	1,39
13	Compresor portátil diésel de 4 m3/min de caudal y 7 kilos de presión, incluso seguro.	7,826	21,593 h	168,99
14	Compresor portátil diésel de 10 m3/min de caudal y 7 kilos de presión, incluso seguro.	8,805	9,680 h	85,23
15	Pala cargadora de neumáticos de potencia 102 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 1,5m3.	47,468	11,088 h	526,33
16	Pala cargadora de neumáticos de potencia 167 caballos de vapor con una capacidad de carga en pala de 2,7m3.	85,556	4,132 h	353,52
17	Camión cisterna de capacidad 8m3.	71,704	0,529 h	37,93
18	Camión grua palfinger autocargante con capacidad de levantamiento de 12 T y sin terminal JIC.	69,749	6,388 h	445,56
19	Barredora rotación con aire.	42,889	0,529 h	22,69
20	Extendedora de aglomerado.	117,397	1,753 h	205,80
21	Fresadora de Asfalto modelo W-1500DC.	286,971	2,861 h	821,02
22	Planta asfáltica móvil de 215 CV y 60-80 Tm/h.	559,854	1,537 h	860,50
			Importe total:	18.291,46
<p>Arquitecta colegiada nº10394</p>  <p>Alejandra Català Roig</p>				

7a+i

*Anejo 5.3: Cuadro de  
materiales*

## Cuadro de materiales


Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
1	Agua.	1,370	5,719 m <sup>3</sup>	7,84
2	Cemento portland con puzolana CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1, a granel.	119,589	4,249 t	508,13
3	Cemento portland con adición puzolánica CEM II/B-P 32.5 N, según norma UNE-EN 197-1, envasado.	125,850	1,060 t	133,40
4	Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 15 N/mm <sup>2</sup> , de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m <sup>3</sup> y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	75,591	12,443 m <sup>3</sup>	940,58
5	Hormigón no estructural con una resistencia característica mínima de 20 N/mm <sup>2</sup> , de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, transportado a una distancia máxima de 10 km, contados desde la central suministradora. Se consideran cargas completas de 6 ó 9 m <sup>3</sup> y un tiempo máximo de descarga en obra de 45 minutos.	78,721	73,904 m <sup>3</sup>	5.817,80
6	Arena triturada de naturaleza silíceas, lavada, de granulometría 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t, a una distancia media de 10km.	12,535	29,394 t	368,45
7	Arena sin incluir el transporte.	10,435	45,085 t	470,46
8	Piedra caliza de granulometría comprendida entre 100 y 200mm	11,231	151,580 m <sup>3</sup>	1.702,39
9	Piedra caliza de granulometría comprendida entre 20 y 30mm	11,231	47,670 m <sup>3</sup>	535,38
10	Árido triturado cerámico reciclado de distintas granulometrías para pavimentaciones.	110,875	73,447 m <sup>3</sup>	8.143,44
11	Grava porfídica sin incluir transporte.	26,088	55,103 t	1.437,53
12	Filler calizo de aportación, transportado a una distancia de 20km.	83,482	6,649 t	555,07
13	Malla antihierba tejida de polipropileno resistente al paso de la radiación solar y permeable al agua y aire.	1,239	33,600 m <sup>2</sup>	41,63
14	Esmalte antioxidante sobre metal, acabado mate, de color	11,153	2,850 l	31,79

### Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
15	Proyector INDU FLOOD 2 144LED (150W) de SCHRÉDER SOCELEC, disponible en 3 tamaños diferentes, compuesta por lira, cuerpo y capó de inyección de aluminio de alta resistencia, pintado con polvo poliéster con al menos 80 micras de espesor para ambientes agresivos, clase C-4, y protector de vidrio plano templado de 5mm extraclaro de alta transmitancia, y resistencia al impacto IK09 (de toda la luminaria). Grado de hermeticidad de la luminaria, IP66, y tanto el bloque óptico como el compartimento de auxiliares, IP66, ambos accesibles, independientes y reemplazables in situ. El compartimento de auxiliares está integrado en el cuerpo del proyector e integra un Driver con regulación cus dim, DALI 2.0, 1-10V y opcionalmente con Telegestión punto a punto (con triple comunicación, radiofrecuencia zigbee, GPS y Celular), así como un sistema de protección contra sobretensiones de 10kv y sensor de Tª para garantizar la vida de los leds ante subidas de Tª. Rango de Tª de funcionamiento, de -30°C a + 50°C. Con flujo inicial de 28000 lm, flujo real emitido por la luminaria 24530lm y 150W de consumo total (leds+drivers). El motor fotométrico LENSOFLEX2® y BLASTFLEX®, dispone de más de 6 fotometrías diferentes y lentes de policarbonato con alta resistencia térmica para no amarillear con el paso del tiempo. Eficacia luminosa (en NW) de 164 lm/W de flujo real emitido por la luminaria EN13032 sellado por Enac o equivalente internacional / consumo total de la luminaria. Gestión térmica optimizada para su funcionamiento. Disponible temperatura de color: Blanco neutro (opcional: blanco cálido y blanco frío). Con opción de CLO, salida de luz constante. Elevado índice de reproducción cromática > 70. Vida útil L90 B10 (tq 25°)55.000H (con ensayo LM80-TM21). Sencilla instalación mediante el montaje con lira de fijación y pieza de fijación post top, totalmente integrada en el volumen del proyector, permite una orientación precisa in situ de 180°. El peso total del proyector es de 8,8kg (incluidos todos los elementos, proyector, horquilla y drivers), y su dimensión máxima es de 492x77x421mm (largo x ancho x alto). RAL 7037T. Con Garantía de 5 AÑOS. Con marcado CE Y CERTIFICADO ENEC de la luminaria, y certificados del Fabricante ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, ISO 45001, EMAS e inscrito a un SIG de residuos	456,544	9,000 u	4.108,90
16	Tierra vegetal cribada y fertilizada.	19,564	33,040 m³	646,39
17	Corteza de pino de entre 10 y 30mm.	41,741	3,200 m³	133,57
18	Quercus ilex de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 350 y 400cm de altura en contenedor de 0.12m3.	169,574	1,000 u	169,57
19	Ceratonía siliqua de entre 17 y 20cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor de 50x45x35cm.	189,140	1,000 u	189,14
20	Celtis australis de entre 15 a 16cm perímetro de tronco a 1m del suelo y de entre 350 y 400cm de altura en contenedor de 0.12m3.	95,222	4,000 u	380,89
21	Fraxinus angustifolia de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 401 y 450cm de altura en contenedor de 0.12m3.	71,734	6,000 u	430,40



## Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
22	Tila platyphyllos de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor de 0.08m3.	100,440	4,000 u	401,76
23	Pintura plástica en frío para sistemas de señalización vial horizontal, según UNE 135200-2.	4,239	223,344 kg	946,76
24	Microesferas de vidrio.	1,957	41,877 kg	81,95
25	Señal rectangular 600x900mm	99,070	2,000 u	198,14
26	Poste 80x40x2mm	9,000	4,400 m	39,60
27	Conjunto formado por mesa y bancos PIC de BENITO, medidas totales (largo x alto x profundo) 1520x1800x770 mm, fabricada con plástico ReBnew (plástico reciclado). Con tableros con refuerzo metálico. Sin mantenimiento (no se agrieta, ni se astilla, ni se pudre, ni se reseca, ni se degrada, resistente a la humedad, no absorbe agua, de secado rápido). Resistente a la intemperie, a aceites, ácidos, agua de mar, pintadas y grafitis. Ecológica. Fijado mecánicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m, incluso elementos de fijación, totalmente montado.	1.050,508	1,000 u	1.050,51
28	Pilona fija TAPIA Ø450x560 mm, blanco granítico	193,109	6,000 u	1.158,65
29	Banco NEOBARCINO de BENITO, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x710x835 mm.	500,894	6,000 u	3.005,36
30	Banco NEOBARCINO de BENITO, medidas totales (largo x alto x profundo) 3000x710x835 mm.	913,089	2,000 u	1.826,18
31	Aparcabicis para fijación a suelo, de dimensiones 955x750x955 mm, con capacidad para 1-2 bicicletas,, fabricado en acero galvanizado.	65,221	12,000 u	782,65
32	Bordillo de hormigón monocapa de 20x10cm.	2,504	319,400 m²	799,78
33	Betún asfáltico de penetración B50/70, con un valor de 50/70*E-1 (mm) en el ensayo de penetración.	652,206	5,111 t	3.333,42
34	Emulsión catiónica C60B3, con un 60% de betún puro, menos o igual de 2% de fluidificante y un índice de rotura <50-100	0,444	264,500 kg	117,44
35	Baldosa 20x20 4 Pastillas Gris	6,992	775,992 m²	5.425,74
36	Baldosa 20x20 25 Botones Gris	7,358	4,536 m²	33,38
			Importe total:	45.954,07
<p>Arquitecta colegiada nº10394</p>  <p>Alejandra Català Roig</p>				

7a+i

*Anejo 5.4: Justificación de precios*

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>1 Demoliciones y actuaciones previas</b>				
<b>1.1 Infraestructuras urbanas</b>				
1.1.1	DDDF.1cb	m <sup>3</sup>	<b>Demolición de fábrica de ladrillo perforado o macizo mediante martillo neumático, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero. Todo según proyecto, estudio básico de seguridad y salud, normativa vigente (especialmente en materias de gestión de residuos y de seguridad en obra), indicaciones de la Dirección de obra.</b>	
	MOOA.8a	0,441 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	1,761 h	Peón ordinario construcción	15,570
			<i>MANO DE OBRA</i>	<b>35,630</b>
	MMMI.3ba	0,900 h	Compr diésel 4m3	7,826
	MMMD.5aa	0,900 h	Martll picador 80mm	4,278
			<i>MAQUINARIA</i>	<b>10,890</b>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	46,520
		5,500 %	Costes indirectos	47,450
			<b>Precio total por m<sup>3</sup> .....</b>	<b>50,06</b>
1.1.2	DDDU11c	u	<b>Desmontaje de banco incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización. Todo según proyecto, estudio básico de seguridad y salud, normativa vigente (especialmente en materias de gestión de residuos y de seguridad en obra), indicaciones de la Dirección de obra.</b>	
	MOOA.8a	0,066 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	3,261 h	Peón ordinario construcción	15,570
			<i>MANO DE OBRA</i>	<b>52,000</b>
	MMMI.3ea	2,000 h	Compr diésel 10m3	8,805
	MMMD.5aa	2,000 h	Martll picador 80mm	4,278
			<i>MAQUINARIA</i>	<b>26,170</b>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	78,170
		5,500 %	Costes indirectos	79,730
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>84,12</b>
1.1.3	DDDU11b	u	<b>Desmontaje de bolardo incluidos los elementos de anclaje y el transporte de los materiales a lugar de acopio para su posterior reutilización. Todo según proyecto, estudio básico de seguridad y salud, normativa vigente (especialmente en materias de gestión de residuos y de seguridad en obra), indicaciones de la Dirección de obra.</b>	
	MOOA.8a	0,024 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	1,175 h	Peón ordinario construcción	15,570
			<i>MANO DE OBRA</i>	<b>18,740</b>
	MMMI.3ea	0,720 h	Compr diésel 10m3	8,805
	MMMD.5aa	0,720 h	Martll picador 80mm	4,278
			<i>MAQUINARIA</i>	<b>9,420</b>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	28,160
		5,500 %	Costes indirectos	28,720
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>30,30</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.4	DDDU.7a	u	<b>Desmontaje de señal vertical de hasta 10kg mediante medios mecánicos, incluidos los postes de sustentación, elementos de sujeción y el transporte de los elementos a lugar de acopio para su posterior reutilización.</b> <b>Todo según proyecto, estudio básico de seguridad y salud, normativa vigente (especialmente en materias de gestión de residuos y de seguridad en obra), indicaciones de la Dirección de obra.</b>	
	MOOA.8a	0,074 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	1,278 h	Peón ordinario construcción <i>MANO DE OBRA</i>	15,570
				21,280
	MMMI.3ea	0,560 h	Compr diésel 10m3	8,805
	MMMD.5aa	0,560 h	Martil picador 80mm <i>MAQUINARIA</i>	4,278
				7,330
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	28,610
		5,500 %	Costes indirectos	29,180
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>30,78</b>
<b>1.2 Firmes y pavimentos urbanos</b>				
1.2.1	DDD.V.2bb	m²	<b>Demolición de pavimento urbano de baldosa hidráulica realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero.</b> <b>Todo según proyecto, estudio básico de seguridad y salud, normativa vigente (especialmente en materias de gestión de residuos y de seguridad en obra), indicaciones de la Dirección de obra.</b>	
	MOOA12a	0,098 h	Peón ordinario construcción <i>MANO DE OBRA</i>	15,570
				1,53
	MMMR.1cd	0,015 h	Pala crgra de neum 167cv 2,7m3 <i>MAQUINARIA</i>	85,556
				1,28
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,810
		5,500 %	Costes indirectos	2,870
			<b>Precio total por m² .....</b>	<b>3,03</b>
1.2.2	DDD.V.6aab	m	<b>Demolición de bordillo mediante medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte.</b> <b>Todo según proyecto, estudio básico de seguridad y salud, normativa vigente (especialmente en materias de gestión de residuos y de seguridad en obra), indicaciones de la Dirección de obra.</b>	
	MOOA.8a	0,052 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	0,052 h	Peón ordinario construcción <i>MANO DE OBRA</i>	15,570
				1,780
	MMME.5gf	0,005 h	Retro de orugas 247cv 1,9m3	131,485
	MMME.7a	0,005 h	Suplemento por martillo picador	26,088
	MMMR.1cd	0,005 h	Pala crgra de neum 167cv 2,7m3 <i>MAQUINARIA</i>	85,556
				1,220
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,000
		5,500 %	Costes indirectos	3,060
			<b>Precio total por m .....</b>	<b>3,23</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.2.3	DDD.V.1bb	m <sup>3</sup>	<b>Demolición de hormigón en firme realizada con medios mecánicos, incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio y sin incluir la carga y el transporte a vertedero. Todo según proyecto, estudio básico de seguridad y salud, normativa vigente (especialmente en materias de gestión de residuos y de seguridad en obra), indicaciones de la Dirección de obra.</b>	
	MOOA.8a	0,065 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	0,130 h	Peón ordinario construcción	15,570
			<i>MANO DE OBRA</i>	<i>3,230</i>
	MMME.5gf	0,200 h	Retro de orugas 247cv 1,9m3	131,485
	MMME.7a	0,200 h	Suplemento por martillo picador	26,088
			<i>MAQUINARIA</i>	<i>31,520</i>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	34,750
		5,500 %	Costes indirectos	35,450
			<b>Precio total por m<sup>3</sup> .....</b>	<b>37,40</b>
1.2.4	DDD.V.4a	m <sup>2</sup>	<b>Fresado por cada centímetro de espesor de pavimento bituminoso incluida a retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio. Includa la carga y el transporte a vertedero. Todo según proyecto, estudio básico de seguridad y salud, normativa vigente (especialmente en materias de gestión de residuos y de seguridad en obra), indicaciones de la Dirección de obra.</b>	
	MOOA.8a	0,003 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	0,003 h	Peón ordinario construcción	15,570
			<i>MANO DE OBRA</i>	<i>0,110</i>
	MMM.V.7ad	0,002 h	Fresadora Asfalto W-1500DC	286,971
	MMMR.1cd	0,001 h	Pala crgra de neum 167cv 2,7m3	85,556
			<i>MAQUINARIA</i>	<i>0,660</i>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,770
		5,500 %	Costes indirectos	0,790
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>	<b>0,83</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>2 Jardinería</b>				
<b>2.1 Plantaciones, siembras y podas</b>				
<b>2.1.1 Plantación de árboles, arbustos y plantas</b>				
2.1.1.1	UJPP.2abab	u	<b>Replanteo, presentación y plantación de árbol perennifolio de entre 12-30cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, con parte de compost por tres partes de tierra (1:3 volumen). Aportación de abono de fondo, tanto inorgánico como inorgánico. Apisonado de la tierra y primer riego. Sin incluir el suministro del árbol.</b>	
	MOOJ.8a	0,003 h	Oficial jardinero	17,280
	MOOJ11a	0,027 h	Peón jardinero	15,010
			<i>MANO DE OBRA</i>	<i>0,460</i>
	PUJB.3a	0,065 m³	Tierra vegetal fertilizada	19,564
	PBAA.1a	0,050 m³	Agua	1,370
			<i>MATERIALES</i>	<i>1,340</i>
	MMMR.1bb	0,006 h	Pala crgra de neum 102cv 1,5m3	47,468
	MMMG.1a	0,150 h	Cmn grúa 6T	58,294
			<i>MAQUINARIA</i>	<i>9,020</i>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	10,820
		5,500 %	Costes indirectos	11,040
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>11,65</b>
2.1.1.2	UJPP.3babab	u	<b>Replanteo, presentación y plantación de árbol caducifolio de entre 15-16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor o cepellón en hoyo de 60x60x60cm realizado en terreno medio mediante medios mecánicos, relleno con tierras propias y un 30% de tierra vegetal fertilizada, con parte de compost por tres partes de tierra (1:3 volumen). Aportación de abono de fondo, tanto inorgánico como inorgánico. Apisonado de la tierra y primer riego. Sin incluir el suministro del árbol.</b>	
	MOOJ.8a	0,170 h	Oficial jardinero	17,280
	MOOJ11a	0,826 h	Peón jardinero	15,010
			<i>MANO DE OBRA</i>	<i>15,340</i>
	PUJB.3a	0,065 m³	Tierra vegetal fertilizada	19,564
	PBAA.1a	0,050 m³	Agua	1,370
			<i>MATERIALES</i>	<i>1,340</i>
	MMMR.1bb	0,006 h	Pala crgra de neum 102cv 1,5m3	47,468
			<i>MAQUINARIA</i>	<i>0,280</i>
		5,500 %	Costes indirectos	16,960
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>17,89</b>
<b>2.2 Suministro de especies</b>				
2.2.1	UJSD.2b	u	<b>Suministro de Quercus ilex de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 350 y 400cm de altura en contenedor de 0.12m3, transporte incluido.</b>	
	PUJD.2b	1,000 u	Quercus ilex per15-16cm	169,574
			<i>MATERIALES</i>	<i>169,570</i>
		5,500 %	Costes indirectos	9,33
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>178,90</b>
2.2.2	UJSD.5c	u	<b>Suministro de Ceratonia siliqua en contenedor de 50x45x35cm de entre 17 y 20cm de perímetro de tronco a 1m del suelo, transporte incluido.</b>	
	PUJD.5c	1,000 u	Ceratonia siliqua per17-20cm en contenedor	189,140
			<i>MATERIALES</i>	<i>189,140</i>
		5,500 %	Costes indirectos	10,40
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>199,54</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2.2.3	UJSE.4ba	u	<b>Suministro de Celtis australis de entre 15 a 16cm perímetro de tronco a 1m del suelo y de entre 350 y 400cm de altura en contenedor de 0.12m3, transporte incluido.</b>		
	PUJE.4ba	1,000 u	Celtis australis per15-16cm en contenedor	95,222	95,22
			<i>MATERIALES</i>		95,220
		5,500 %	Costes indirectos	95,220	5,24
			<b>Precio total por u .....</b>		<b>100,46</b>
2.2.4	UJSE.7ab	u	<b>Suministro de Fraxinus angustifolia de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo y entre 401 y 450cm de altura en contenedor de 0.12m3, transporte incluido.</b>		
	PUJE.7ab	1,000 u	Fraxinus angustifolia per15-16cm	71,734	71,73
			<i>MATERIALES</i>		71,730
		5,500 %	Costes indirectos	71,730	3,95
			<b>Precio total por u .....</b>		<b>75,68</b>
2.2.5	UJSE22b	u	<b>Suministro de Tila platyphyllos de entre 15 a 16cm de perímetro de tronco a 1m del suelo en contenedor de 0.08m3, transporte incluido.</b>		
	PUJE22b	1,000 u	Tila platyphyllos per15-16cm en contenedor	100,440	100,44
			<i>MATERIALES</i>		100,440
		5,500 %	Costes indirectos	100,440	5,52
			<b>Precio total por u .....</b>		<b>105,96</b>
<b>2.3 Tratamientos y cubriciones del suelo</b>					
<b>2.3.1 Aportes, abonos y tratamientos</b>					
2.3.1.1	UJTB.2a	m <sup>3</sup>	<b>Suministro y extendido de tierra vegetal cribada mediante medios mecánicos y perfilada a mano.</b>		
	MOOJ11a	0,390 h	Peón jardinero	15,010	5,85
			<i>MANO DE OBRA</i>		5,850
	PUJB.3a	1,000 m <sup>3</sup>	Tierra vegetal fertilizada	19,564	19,56
			<i>MATERIALES</i>		19,560
	MMMR.1bb	0,070 h	Pala crgra de neum 102cv 1,5m3	47,468	3,32
			<i>MAQUINARIA</i>		3,320
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	28,730	0,57
		5,500 %	Costes indirectos	29,300	1,61
			<b>Precio total por m<sup>3</sup> .....</b>		<b>30,91</b>
<b>2.3.2 Cubriciones</b>					
2.3.2.1	UJTP.1ab	m <sup>2</sup>	<b>Suministro y extendido con medios manuales de 10 cm de corteza de pino de entre 20 y 40 mm sobre malla antihierba de polipropileno incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza, incluido el transporte del material.</b>		
	MOOJ.8a	0,005 h	Oficial jardinero	17,280	0,09
	MOOJ11a	0,090 h	Peón jardinero	15,010	1,35
			<i>MANO DE OBRA</i>		1,440
	PUJB.6a	0,100 m <sup>3</sup>	Corteza pino 20-40mm	41,741	4,17
	PNIS12a	1,050 m <sup>2</sup>	Malla antihierbas	1,239	1,30
			<i>MATERIALES</i>		5,470
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	6,910	0,14
		5,500 %	Costes indirectos	7,050	0,39
			<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>		<b>7,44</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>3 Instalaciones</b>				
<b>3.1 Arquetas, marcos y tapas</b>				
3.1.1	EIQT.4a	u	<b>Levantado y reposición del marco y la tapa de 20x20cm en arqueta recibido con mortero de cemento M-15. Incluida la demolición, el levantado y la recolocacion de las piezas y reposiciones de pavimento. Todo según proyecto, estudio básico de seguridad y salud, normativa vigente e indicaciones de la Dirección de obra.</b>	
	MOOA.8a	0,652 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	1,304 h	Peón ordinario construcción	15,570
			<i>MANO DE OBRA</i>	<u>32,430</u>
	PBPM.1aa	0,050 m³	Mto cto M-15 man	129,440
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	38,900
		5,500 %	Costes indirectos	39,680
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>41,86</b>
<b>3.2 Saneamiento y Evacuación de aguas</b>				
3.2.1	EISA20a	u	<b>Adecuacion a la rasante del marco y rejilla imbornal de fundicion ductil de 430x275mm, incluida la demolición, el levantado y la recolocacion de las piezas y reposiciones de pavimento. Todo según proyecto, estudio básico de seguridad y salud, normativa vigente e indicaciones de la Dirección de obra.</b>	
	MOOF.8a	1,174 h	Oficial 1ª fontanería	19,510
	MOOA12a	1,174 h	Peón ordinario construcción	15,570
	MMMI.3ba	0,200 h	Compr diésel 4m3	7,826
	MMMD.5aa	0,200 h	Martll picador 80mm	4,278
	PBPM.1bb	0,060 m³	Mto cto M-10 mec	101,380
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	49,690
		5,500 %	Costes indirectos	50,680
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>53,47</b>
3.2.2	EISA20d	u	<b>Adecuacion a la rasante de la tapa pozo de registro de fundicion ductil, incluida la demolición, el levantado y la recolocacion de las piezas y reposiciones de pavimento. Todo según proyecto, estudio básico de seguridad y salud, normativa vigente e indicaciones de la Dirección de obra.</b>	
	MOOF.8a	1,585 h	Oficial 1ª fontanería	19,510
	MOOA12a	1,585 h	Peón ordinario construcción	15,570
	MMMI.3ba	0,200 h	Compr diésel 4m3	7,826
	MMMD.5aa	0,200 h	Martll picador 80mm	4,278
	PBPM.1bb	0,060 m³	Mto cto M-10 mec	101,380
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	64,110
		5,500 %	Costes indirectos	65,390
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>68,99</b>
<b>3.3 Iluminación y alumbrado</b>				
<b>3.3.1 Luminarias viarias</b>				



## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.3.1.1	EILL.5ga.mod	u	<p><b>Proyector INDU FLOOD 2 144LED (150W) de SCHRÉDER SOCELEC, o similar, compuesta por lira, cuerpo y capó de inyección de aluminio de alta resistencia, pintado con polvo poliéster con al menos 80 micras de espesor para ambientes agresivos, clase C-4, y protector de vidrio plano templado de 5mm extraclaro de alta transmitancia, y resistencia al impacto IK09 (de toda la luminaria). Grado de hermeticidad de la luminaria, IP66, y tanto el bloque óptico como el compartimento de auxiliares, IP66, ambos accesibles, independientes y reemplazables in situ. El compartimento de auxiliares está integrado en el cuerpo del proyector e integra un Driver con regulación cus dim, DALI 2.0, 1-10V y opcionalmente con Telegestión punto a punto (con triple comunicación, radiofrecuencia zigbee, GPS y Celular), así como un sistema de protección contra sobretensiones de 10kv y sensor de Tª para garantizar la vida de los leds ante subidas de Tª. Rango de Tª de funcionamiento, de -30°C a + 50°C. Con flujo inicial de 28000 lm, flujo real emitido por la luminaria 24530lm y 150W de consumo total (leds+drivers). El motor fotométrico LENSOFLEX2® y BLASTFLEX®, dispone de más de 6 fotometrías diferentes y lentes de policarbonato con alta resistencia térmica para no amarillear con el paso del tiempo. Eficacia luminosa (en NW) de 164 lm/W de flujo real emitido por la luminaria EN13032 sellado por Enac o equivalente internacional / consumo total de la luminaria. Gestión térmica optimizada para su funcionamiento. Disponible temperatura de color: Blanco neutro (opcional: blanco cálido y blanco frío). Con opción de CLO, salida de luz constante. Elevado índice de reproducción cromática &gt; 70. Vida útil L90 B10 (tq 25º)55.000H (con ensayo LM80-TM21). Sencilla instalación mediante el montaje con lira de fijación y pieza de fijación post top, totalmente integrada en el volumen del proyector, permite una orientación precisa in situ de 180º. El peso total del proyector es de 8,8kg (incluidos todos los elementos, proyector, horquilla y drivers), y su dimensión máxima es de 492x77x421mm (largo x ancho x alto). RAL 7037T. Con Garantía de 5 AÑOS. Con marcado CE Y CERTIFICADO ENEC de la luminaria, y certificados del Fabricante ISO 9001, ISO 14001, ISO 50001, ISO 45001, EMAS e inscrito a un SIG de residuos.</b></p>	
	MOOE.8a	0,457 h	Oficial 1ª electricidad	19,750
	MOOE11a	0,457 h	Especialista electricidad	16,880
			<i>MANO DE OBRA</i>	<i>16,740</i>
	PUIL.6ga.mod	1,000 u	<p>Proy LEDs 150W INDU FLOOD GEN2 T2 144L 150W, regulable DALI Y 1-10V, lentes 6486/87/88 con 28000 lm NW 4000K y eficacia 164 lm/w (flujo real emitido/potencia total de la luminaria) CLI o CLII, con fijación tipo horquilla y montaje post top a brazo d-60/76mm, y compartimento de auxiliares y driver integrado en el cuerpo del proyector, RAL 7037T</p>	456,544
			<i>MATERIALES</i>	<i>456,540</i>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	473,280
		5,500 %	Costes indirectos	482,750
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>509,30</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.3.2	DDDU.6a	u	<b>Levantado y reposición de punto de alumbrado público formado por luminaria, equipo eléctrico y báculo de hasta 6 m de altura, incluido el transporte de los elementos a lugar de acopio, si fuera necesario, para su posterior reposición.</b> <b>Incluye renovación de acabado de columna de alumbrado, mediante aplicación de acabado de pintura esmalte de color (RAL a determinar por la dirección facultativa) aplicada a pistola, según NTE/RPP-38. Previa limpieza y desengrasado de la superficie.</b> <b>Todo según proyecto, estudio básico de seguridad y salud, normativa vigente (especialmente en materias de gestión de residuos y de seguridad en obra), indicaciones de la Dirección de obra.</b>	
	MOOE.8a	0,913 h	Oficial 1ª electricidad	19,750
	MOOA.8a	0,653 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA11a	0,653 h	Peón especializado construcción	16,080
			<i>MANO DE OBRA</i>	<i>40,680</i>
	PRCP64bab	0,950 l	Esmalte antioxidante sobre metal, acabado mate, de color	11,153
			<i>MATERIALES</i>	<i>10,600</i>
	MMMG.1b	0,600 h	Cmn grúa 12T	74,938
			<i>MAQUINARIA</i>	<i>44,960</i>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	96,240
		5,500 %	Costes indirectos	98,160
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>103,56</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>4 Firmes y pavimentos urbanos</b>				
<b>4.1 Capas y pavimentos granulares</b>				
4.1.1	UPCG.3labaa_mod	m3	<b>Suministro y formación de pavimento de árido calizo de color rojizo, o similar, según indicaciones de la dirección facultativa Extendido y rasanteado con motoniveladora, compactado con rodillo autopropulsado, incluido reforzado de bordes, humectación y limpieza. Incluye base de relleno de grava filtrante sin clasificar con piedra caliza de granulometría comprendida entre 100 y 200mm</b>	
	MOOA.8a	0,054 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	0,377 h	Peón ordinario construcción <i>MANO DE OBRA</i>	15,570
	PBRG21I	1,066 m³	Árido triturado cerámico reciclado	110,875
	PBRG21a_mod	2,200 m³	Piedra caliza de granulometría comprendida entre 100 y 200mm <i>MATERIALES</i>	11,231
				<b>142,900</b>
	MMMR.1bb	0,100 h	Pala crgra de neum 102cv 1,5m3	47,468
	MMMC.8c	0,020 h	Motoniveladora 140 CV	82,817
	MMMC12b	0,400 h	Rodillo compactador autpro 10 T <i>MAQUINARIA</i>	78,265
				<b>37,720</b>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	187,490
		5,500 %	Costes indirectos	191,240
			<b>Precio total por m3 .....</b>	<b>201,76</b>
4.1.2	UPCG.3aabaa_modp...	m3	<b>Suministro y formación de pavimento de grava con piedra caliza de granulometría comprendida entre 20 y 30mm</b>	
	MOOA.8a	0,011 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	0,116 h	Peón ordinario construcción <i>MANO DE OBRA</i>	15,570
	PBRG21a_modpavimento	2,200 m³	Piedra caliza de granulometría comprendida entre 20 y 30mm <i>MATERIALES</i>	11,231
				<b>24,710</b>
	MMMR.1bb	0,015 h	Pala crgra de neum 102cv 1,5m3	47,468
	MMMC.8c	0,025 h	Motoniveladora 140 CV <i>MAQUINARIA</i>	82,817
				<b>2,780</b>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	29,500
		5,500 %	Costes indirectos	30,090
			<b>Precio total por m3 .....</b>	<b>31,74</b>
<b>4.2 Riegos bituminosos</b>				
4.2.1	UPCR.1ba	m²	<b>Riego de adherencia realizado con emulsión asfáltica modificada tipo C60B3 ADH con una dotación de 0.50kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.</b>	
	MOOA.8a	0,001 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	0,001 h	Peón ordinario construcción <i>MANO DE OBRA</i>	15,570
	PUVB.3a	0,500 kg	Emulsión catiónica C60B3 <i>MATERIALES</i>	0,444
				<b>0,220</b>
	MMMV.1e	0,001 h	Barrdr rotación con aire	42,889
	MMMT.5a	0,001 h	Camión cisterna 8 m3 <i>MAQUINARIA</i>	71,704
				<b>0,110</b>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,370
		5,500 %	Costes indirectos	0,380
			<b>Precio total por m² .....</b>	<b>0,40</b>
<b>4.3 Mezclas bituminosas</b>				

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.3.1	UPCM.7bcbbeae	m3	<b>Formación de capa de rodadura, ejecutada mediante el suministro, extendido y compactación de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 surf B50/70 S con árido porfídico de tamaño máximo 16 mm, incluida una dotación de 0.045 t de betún por tonelada de mezcla. Incluye suministro, extensión y compactación. Ejecutado según plano de detalle pavimento.</b>	
	UPCM.1bcacceaa	0,184 t	Ext mez bit AC 16 SURF B50/70 S porf c/betún	1.974,420
		5,500 %	Costes indirectos	363,290
			<b>Precio total por m3 .....</b>	<b>383,27</b>
<b>4.4 Embaldosados y solados</b>				
4.4.1	UPCE21baa	m²	<b>Pavimento táctil indicador de advertencia, clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas con acabado superficial con botones de forma troncocónica, formando una retícula ortogonal, de color gris colocadas sobre capa de arena de 2 cm de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.</b>	
	MOOA.8a	0,321 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	0,125 h	Peón ordinario construcción	15,570
			<i>MANO DE OBRA</i>	<i>7,920</i>
	PUV.P.2ia	1,050 m²	Baldosa 20x20 25 bot Gris	7,358
	PBRA.1abb	0,032 t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	12,535
	PBAC.2ab	0,001 t	CEM II/B-P 32.5 N envasado	125,850
			<i>MATERIALES</i>	<i>8,260</i>
	PBPL.1a	0,001 m³	Lechada cto 1:2 CEM II/B-P 32.5N	128,190
	PBPM.1da	0,020 m³	Mto cto M-5 man	108,750
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	18,490
		5,500 %	Costes indirectos	18,860
			<b>Precio total por m² .....</b>	<b>19,90</b>
4.4.2	UPCE.1da	m²	<b>Pavimento clase 3 según DB SUA-1 del CTE, realizado con baldosas de cemento hidráulicas 4 Pastillas de color Gris colocadas sobre solera de hormigón no estructural HNE-20 plástica TM 40 de espesor de 10cm, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, junta de dilatación, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4. Todo según detalle de pavimento e indicaciones de la dirección facultativa</b>	
	MOOA.8a	0,456 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	0,195 h	Peón ordinario construcción	15,570
			<i>MANO DE OBRA</i>	<i>11,530</i>
	PUV.P.2da	1,050 m²	Baldosa 20x20 4 pas Gris	6,992
	PBPC15caa	0,100 m³	HNE-20 plástica TM 40	78,721
	PBAC.2ab	0,001 t	CEM II/B-P 32.5 N envasado	125,850
			<i>MATERIALES</i>	<i>15,340</i>
	PBPL.1a	0,001 m³	Lechada cto 1:2 CEM II/B-P 32.5N	128,190
	PBPM.1da	0,020 m³	Mto cto M-5 man	108,750
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	29,180
		5,500 %	Costes indirectos	29,760
			<b>Precio total por m² .....</b>	<b>31,40</b>

### 4.5 Bordillos

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.5.1	UPCB.1aa	m	<b>Bordillo de hormigón monocapa de 20x10cm recibido sobre lecho de hormigón HNE-15N, incluido el rejuntado con mortero de cemento y limpieza.</b>		
	MOOA.8a	0,261 h	Oficial 1ª construcción	18,610	4,86
	MOOA12a	0,521 h	Peón ordinario construcción	15,570	8,11
			<i>MANO DE OBRA</i>		<b>12,970</b>
	PUVA.1aa	1,000 m²	Bordillo horm MC 20x10cm	2,504	2,50
	PBPC15bbb	0,035 m³	HNE-15 blanda TM 20	75,591	2,65
			<i>MATERIALES</i>		<b>5,150</b>
	MMMC11a	0,050 h	Regla vibrante	3,261	0,16
	MMMT10ab	0,020 h	Cmn grúa autcg 12 T s/JIC	69,749	1,39
			<i>MAQUINARIA</i>		<b>1,550</b>
	PBPM.1da	0,003 m³	Mto cto M-5 man	108,750	0,33
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	20,000	0,40
		5,500 %	Costes indirectos	20,400	1,12
			<b>Precio total por m .....</b>		<b>21,52</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>5 Señalización horizontal y vertical</b>				
5.1	USUH.1a	m <sup>2</sup>	<b>Pintado de pasos de peatones en franjas blanco-rojo con pintura plástica de aplicación en frío, de dos componentes, tipo P-R, retroreflectante en seco y antideslizante, aplicada por pulverización, incluso preparación de la superficie y premarcaje. Dimensiones según plano de proyecto.</b>	
	MOON.8a	0,416 h	Oficial 1ª pintura <i>MANO DE OBRA</i>	7,90 <u>7,900</u>
	PUSE.1f	1,600 kg	Pintura plástica en frío	4,239 6,78
	PUSE.3a	0,300 kg	Microesferas de vidrio <i>MATERIALES</i>	1,957 <u>7,370</u>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	15,270 0,31
		5,500 %	Costes indirectos	<u>15,580</u> 0,86
<b>Precio total por m<sup>2</sup> .....</b>				<b>16,44</b>
5.2	USIV.1cdac	u	<b>Señal rectangular 600x900 mm. Fijada mecánicamente a poste de sustentación de acero galvanizado de 80x40x2mm. Incluso elementos de sujeción, tornillería y piezas especiales necesarias</b>	
	MOOA.12a	0,438 h	Peón ordinario construcción	15,570 6,82
	MOOA.8a	0,354 h	Oficial 1ª construcción <i>MANO DE OBRA</i>	18,610 <u>13,410</u>
	PUSE.6da	1,000 u	Señal rectangular 600x900mm	99,070 99,07
	PUSE.8a	2,200 m	Poste 80x40x2mm <i>MATERIALES</i>	9,000 <u>118,870</u>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	132,280 2,65
		5,500 %	Costes indirectos	<u>134,930</u> 7,42
<b>Precio total por u .....</b>				<b>142,35</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>6 Equipamiento y Mobiliario</b>				
6.1	EMUB.7a_modpolimer...	u	<b>Suministro e instalación de banco NEOBARCINO de BENITO, o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 3000x710x835 mm, fabricado con pies de fundición dúctil (tratados con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión), perfiles ReBnew (plástico reciclado). Sin mantenimiento (no se agrieta, ni se astilla, ni se pudre, ni se reseca, resistente a la humedad, intemperie, aceites, ácidos, agua de mar). Incluye protector de materiales antigraffiti. Tornillería de acero inoxidable. Incluso base de hormigón en masa y elementos de fijación.</b>	
	MOOA.8a	0,653 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA11a	0,392 h	Peón especializado construcción	16,080
			<i>MANO DE OBRA</i>	<i>18,450</i>
	PUSM35a_modpolimero3000	1,000 u	Banco NEOBARCINO 3000 polimero reciclado	913,089
	PBPC15bbb	0,063 m³	HNE-15 blanda TM 20	75,591
			<i>MATERIALES</i>	<i>917,850</i>
	%	0,200 %	Costes directos complementarios	936,300
		5,500 %	Costes indirectos	938,170
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>989,77</b>
6.2	EMUB.7a_modpolimero	u	<b>Suministro e instalación de banco NEOBARCINO de BENITO, o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x710x835 mm, fabricado con pies de fundición dúctil (tratados con el proceso Ferrus protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión), perfiles ReBnew (plástico reciclado). Sin mantenimiento (no se agrieta, ni se astilla, ni se pudre, ni se reseca, resistente a la humedad, intemperie, aceites, ácidos, agua de mar). Incluye protector de materiales antigraffiti. Tornillería de acero inoxidable. Incluso base de hormigón en masa y elementos de fijación.</b>	
	MOOA.8a	0,652 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA11a	0,391 h	Peón especializado construcción	16,080
			<i>MANO DE OBRA</i>	<i>18,420</i>
	PUSM35a_modpolimero	1,000 u	Banco NEOBARCINO 1800 polimero reciclado	500,894
	PBPC15bbb	0,063 m³	HNE-15 blanda TM 20	75,591
			<i>MATERIALES</i>	<i>505,650</i>
	%	0,200 %	Costes directos complementarios	524,070
		5,500 %	Costes indirectos	525,120
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>554,00</b>
6.3	EMUI.1baa_mod	u	<b>Suministro e instalación de aparcabicis, de dimensiones 955x750x955 mm con capacidad para 1-2 bicicletas,, fabricado en acero galvanizado. Anclado empotrado en el suelo sobre dado de hormigón.</b>	
	MOOA.8a	0,326 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	0,326 h	Peón ordinario construcción	15,570
			<i>MANO DE OBRA</i>	<i>11,150</i>
	PUSM40baa_mod	1,000 u	Aparcabicis suelo a galv 1-2 plaza/s 955x750x955 mm	65,221
	PBPC15bbb	0,053 m³	HNE-15 blanda TM 20	75,591
			<i>MATERIALES</i>	<i>69,230</i>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	80,380
		5,500 %	Costes indirectos	81,990
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>86,50</b>

## Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.4	EMUH.5ab_mod	u	<b>Suministro e instalación de piona fija TAPIA de BENITO, o similar, medidas totales (Ø x alto) 450x560 mm, fabricada con prefabricado de hormigón color blanco granítico. Fijado mecánicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m, incluso elementos de fijación, totalmente montado.</b>	
	MOOA.8a	0,587 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	0,587 h	Peón ordinario construcción	15,570
			<i>MANO DE OBRA</i>	<i>20,060</i>
	PUSM.5ab_mod	1,000 u	Piona fija TAPIA Ø450x560 mm, blanco granítico	193,109
			<i>MATERIALES</i>	<i>193,110</i>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	213,170
		5,500 %	Costes indirectos	217,430
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>229,39</b>
6.5	EMJN.1bca_modpolimero	u	<b>Suministro e instalación de conjunto formado por mesa y bancos PIC de BENITO, o similar, medidas totales (largo x alto x profundo) 1520x1800x770 mm, fabricada con plástico ReBnew (plástico reciclado). Con tablonces con refuerzo metálico. Sin mantenimiento (no se agrieta, ni se astilla, ni se pudre, ni se reseca, ni se degrada, resistente a la humedad, no absorbe agua, de secado rápido). Resistente a la intemperie, a aceites, ácidos, agua de mar, pintadas y grafitis. Ecológica. Fijado mecánicamente sobre dado/s de hormigón 0.5x0.5x0.25 m, incluso elementos de fijación, totalmente montado.</b>	
	MOOA.8a	0,783 h	Oficial 1ª construcción	18,610
	MOOA12a	0,784 h	Peón ordinario construcción	15,570
			<i>MANO DE OBRA</i>	<i>26,780</i>
	PUSI.8bca_modpolimero	1,000 u	Conjunto mesa y bancos PIC 1800 polímero reciclado	1.050,508
			<i>MATERIALES</i>	<i>1.059,880</i>
	PBPC15bbb	0,124 m³	HNE-15 blanda TM 20	75,591
			<i>MATERIALES</i>	<i>9,37</i>
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.086,660
		5,500 %	Costes indirectos	1.108,390
			<b>Precio total por u .....</b>	<b>1.169,35</b>



---

## Anejo de justificación de precios

---

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>7 Seguridad y Salud</b>				
7.1	SSPA1	UD	Seguridad y Salud	
			Sin descomposición	1.483,692
		5,500 %	Costes indirectos	81,61
			<b>Precio total redondeado por UD .....</b>	<b>1.565,30</b>

---

## Anejo de justificación de precios

---

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>8 Gestión de Residuos</b>				
8.1	GRPA3	UD	Gestión de Residuos	
			Sin descomposición	989,128
		5,500 %	Costes indirectos	54,40
			<b>Precio total redondeado por UD .....</b>	<b>1.043,53</b>

7a+i

## *Anejo 6: Clasificación contratista*

## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	2
2	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA .....	2
3	CATEGORÍA DEL CONTRATO .....	3

## 1 INTRODUCCIÓN

---

En aplicación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización, se incluye este anejo justificativo de la clasificación del contratista y categoría del contrato, requerida para la obra objeto del proyecto.

En cuanto a las categorías de clasificación de los contratos de obras, se atiende al artículo 26 del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

## 2 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

---

En el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, ‘Exigencia y efectos de la clasificación’, se indica que para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar.

El presupuesto base de licitación del proyecto de ejecución es menor de 500.000 euros.

La clasificación del contratista se define de acuerdo con el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el cual se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en concreto al artículo 25 ‘Grupos y subgrupos en la clasificación de contratistas de obras’ incluido en la sección 1a ‘Clasificación de empresas contratistas de obras’ del Capítulo II ‘De la clasificación y registro de empresas’.

De acuerdo al artículo 79.1 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, si el plazo de ejecución es inferior a 12 meses, se considera como anualidad media el valor íntegro del contrato.

En la tabla adjunta, se justifica la deducción de la clasificación del contratista exigible para la ejecución de la obra.

Grupo	Subgrupo	Presupuesto parcial de ejecución (euros)	%	
G. Viales y pistas	6. Obras viales sin cualificación específica	61.189,36	66	> 20%

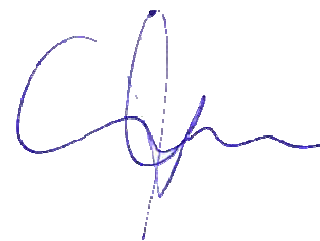
### 3 CATEGORÍA DEL CONTRATO

De acuerdo con el artículo 26 del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

La duración de las obras se estima en 2 meses, por tanto la expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato.

La categoría del contrato de obras será Categoría 1, ya que su cuantía es inferior a 150.000 euros

Valencia, 10 de agosto de 2022



Alejandra Català Roig  
Arquitecta  
Colegiada nº10394

7a+i

## *Anejo 7: Control de calidad*

## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	2
2	CONTROL DE MATERIALES .....	3
2.1	MATERIALES HOMOLOGADOS CON MARCA O SELLO DE GARANTÍA.....	4
3	CONTROL DE EJECUCIÓN .....	5
4	VALORACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD .....	6



## 1 INTRODUCCIÓN

---

Para lograr los niveles de calidad recogidos en el Pliego de condiciones Técnicas de la obra, se han definido y programado una serie de operaciones de control (inspecciones y ensayos), que tienen que servir de base al plan de control de calidad del contratista, constituyendo el nivel mínimo exigible. Estas operaciones de control serán realizadas por el contratista bajo la supervisión de la dirección de la obra.

Al inicio de la obra, la dirección facultativa estudiará el plan de control del contratista, y propondrá los cambios que considere oportunos para ajustar las actuaciones a las necesidades reales de la obra. En consecuencia, el plan tiene que ser un documento vivo, que permita su adaptación a la realidad cambiante de la obra.

En el control de calidad de cualquier obra hay que distinguir entre el control de los materiales y control de los procesos de ejecución, incluyendo dentro de este último los controles geométricos y las pruebas de acabado. La calidad final estará condicionada por los procesos de ejecución, así como por la calidad intrínseca de los materiales. Los materiales, fruto de procesos industriales, presentan características bastante estables y, en muchos casos, llegan acompañados de certificados de garantía de calidad. Es por eso que este plan se centrará, fundamentalmente, en el control de los procesos de ejecución, confiado casi siempre a inspecciones visuales o comprobaciones sencillas que no requieren de la actuación de una empresa especializada, sin olvidar el papel imprescindible que desarrollan los laboratorios en el control de calidad de los materiales.

Se presenta a continuación, una breve descripción de los apartados en que suelen estructurarse los planes de calidad de los contratistas:

1. Descripción de la obra. El plan de calidad comienza explicando las características generales de la actuación y recogiendo especialmente aquellos aspectos que más se relacionan con la calidad de la obra.
2. Relación de actividades que se controlan. Dentro del plan de control del proyecto, se hará una relación de las actividades que, como mínimo, tendrán que ser consideradas en el plan de calidad del contratista.
3. Control de documentos. Relación de los documentos aplicables al proyecto controlando las versiones vigentes (legislación, normativas, documentos del proyecto, etc.).
4. Recopilación de los procedimientos de ejecución de las actividades que se controlan. Estos procedimientos han de ser compatibles con el pliego de condiciones del proyecto.

5. Compras y recepción de materiales. Se redactan las especificaciones de compras, que son una recopilación de las condiciones técnicas que se tienen que exigir al material concreto, y se detallan las operaciones de control a realizar en la recepción de materiales: control de certificados, inspecciones visuales, medidas geométricas, ensayos de laboratorio, etc. E

6. Programa de puntos de inspección y ensayo para verificar las condiciones de ejecución de las actividades que se controlan. Se indican las inspecciones (o ensayos) que se tienen que realizar, documentos o normativas que se tienen que tener en cuenta, frecuencias de muestreo, responsables en realizarlas, si corresponden a puntos de espera o aviso y los criterios de aceptación o rechazo, entre otros.

El importe resultante del control de calidad representará un 1 % del presupuesto de ejecución material de la obra. Los gastos originados por este concepto van por cuenta del contratista.

## 2 CONTROL DE MATERIALES

---

El Pliego de condiciones Técnicas del proyecto indica los parámetros de calidad que hay que garantizar en cada uno de los materiales utilizados a la obra.

La justificación de los niveles de calidad puede llegar de diferentes formas:

- Presentación de la marca de calidad del producto. No se tiene que confundir este concepto con el certificado de calidad de la empresa fabricante, que es un reconocimiento centrado en su gestión. La marca de calidad de producto implica la existencia de un procedimiento de fabricación establecido y una campaña sistemática de ensayos que garanticen unos determinados parámetros de calidad del producto.
- Certificado de ensayos realizados por un laboratorio acreditado (no encargados específicamente para la obra concreta), siempre que se hayan realizado en una fecha representativa según el criterio de la dirección de la obra. No se tienen que aceptar resultados de ensayos antiguos de dudosa relación con el producto actual.
- Realización de ensayos encargados específicamente para la obra concreta, a realizar durante su ejecución.

Para la mayor parte de los materiales que intervienen a la obra se considera suficiente cualquiera de las tres justificaciones de calidad, acompañadas de una inspección visual de recepción realizada por un técnico competente. En el caso de los materiales que siguen a continuación, como excepción del criterio general, será obligatoria la realización de una campaña específica de ensayos por parte de un laboratorio acreditado.

Como regla general, no se iniciará la ejecución de una unidad de obra concreta

mientras no se dispongan de los documentos acreditativos del nivel de calidad de los materiales que la componen, y de los resultados que hayan sido expresamente aceptados por la dirección facultativa. Estos documentos acreditativos quedarán archivados y se integrarán en el documento de final de obra. Si por razones de urgencia, hay que utilizar en obra un material que no ha sido debidamente recibido, hará falta obligatoriamente una aceptación provisional de la dirección de la obra y un seguimiento estricto, por parte del contratista, del destino final de este material a la obra.

## 2.1 MATERIALES HOMOLOGADOS CON MARCA O SELLO DE GARANTÍA

Los materiales empleados en el proyecto, que a continuación se relacionan, deberán disponer del marcado CE:

- Aditivos para hormigones  
UNE-EN 934-2:2010+A1:2012
- Áridos para hormigón  
UNE-EN 12620:2003 + A1:2009
- Áridos para morteros  
UNE-EN 13139/AC:2004
- Baldosas de hormigón  
UNE-EN 1339:2004/AC:2006
- Bordillos prefabricados de hormigón  
UNE-EN 1340:2004 ERRATUM:2007
- Cementos  
UNE-EN 197-1:2011
- Columnas y báculos de alumbrado  
UNE-EN 40-5:2003
- Juntas elastoméricas  
UNE-EN 682:2002/A1:2006
- Mezclas bituminosas  
UNE-EN 13108-8:2018
- Morteros para albañilería  
UNE-EN 998-2:2012

- Pavimentos de hormigón  
UNE-EN 13877-1:2013

### 3 CONTROL DE EJECUCIÓN

---

El control de ejecución consiste en las inspecciones sobre los procedimientos de construcción y en las pruebas finales de acabado que, en general, son también inspecciones visuales apoyadas con comprobaciones que pueden ser sencillas o que requieran la actuación de un laboratorio especializado. Muchas de estas operaciones de control se encuentran recogidas en el Pliego de condiciones Técnicas de la obra.

Dentro del plan de calidad, el contratista indicará para cada actividad de control, el procedimiento de ejecución y el programa de puntos de inspección y ensayo (PPI/PA) que aplicará.

Este documento tiene que recoger la relación de operaciones de control que el contratista realizará durante el desarrollo y al finalizar cada actividad a controlar. De cada operación de control se indicará:

- Punto a controlar.
- Frecuencia de control: por lote (cada 100 m<sup>2</sup> por ejemplo), diaria, al inicio de la actividad, etc.
- Procedimiento o normativa a aplicar (si es el caso): norma de ensayo, etc.
- Responsable de realizar la inspección o el ensayo: jefe de obra, encargado, laboratorio, etc.
- Criterios de aceptación o no conformidad: resultados a obtener, tolerancias, etc.

También se hará constar si el punto de control es un punto de espera o aviso, es decir, si la ejecución de la actividad tiene que quedar paralizada mientras el responsable de la inspección no dé su visto bueno.

En la fase de ejecución de la obra, la aplicación del programa de puntos de inspección sobre un elemento concreto dará lugar a una ficha de ejecución o registro. Antes del inicio de la obra, y de manera consensuada con la dirección de la obra, se establecerá una sectorización de la obra para asignar localización a las diferentes fichas de ejecución a cumplimentar. Se establecerán también los procedimientos de documentación de las no conformidades y de las acciones correctoras, siguiendo la sistemática que disponga el propio contratista.

Toda la documentación que se vaya generando durante la ejecución de la obra, quedará archivada y formará parte del documento final de obra.

#### 4 VALORACIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El contratista de las obras deberá presentar antes de la ejecución de las obras un plan de control de calidad de acuerdo con las unidades de obra prevista en el proyecto. El coste de dicho plan será a cargo del contratista siempre que no se supere el 1% del coste de las obras.

El plan de control de calidad incluirá los ensayos correspondientes para controlar las siguientes unidades de obra:

- Base de zahorra artificial.
- Base de hormigón para firme de pavimento de baldosa hidráulica.

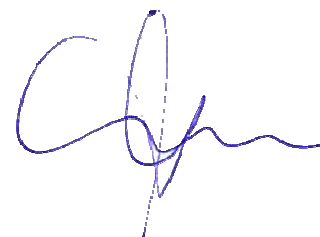
Ensayos zahorra artificial	Medición	Lotes de control	Nº	Precio (euros)	Importe (euros)
Análisis granulométrico UNE-EN 933-1	137,52 m <sup>3</sup>	1.000	1	27	27
Equivalente en arena UNE-EN 933-8	137,52 m <sup>3</sup>	1.000	1	30	30
Límites de Atterberg UNE 103103 y 103104	137,52 m <sup>3</sup>	1.000	1	36	36
Proctor modificado UNE 103501	137,52 m <sup>3</sup>	1.000	1	65	65
Densidad y humedad 'in situ' ASTM D3017 y 2922	916,80 m <sup>2</sup>	2.500	1	15	15
Placa de carga NLT-357	916,80 m <sup>2</sup>	3.500	1	200	200
<b>TOTAL</b>					<b>373</b>

Ensayos baldosa de hormigón	Medición	Lotes de control	Nº	Precio (euros)	Importe (euros)
Características geométricas. Aspecto y textura UNE-EN 1339:2004	842,92 m <sup>2</sup>	2.000	1	37,50	37,50
Resistencia al desgaste por abrasión UNE-EN 1339:2004	842,92 m <sup>2</sup>	2.000	1	112,50	112,50
<b>TOTAL</b>					<b>150</b>

Resumen ensayos	Importe (euros)
Zahorra artificial	373
Baldosa de hormigón	150
<b>TOTAL</b>	<b>523</b>

El total del presupuesto de ejecución material de la obra es de 93.062 euros. El importe total de los ensayos a realizar es de 523 euros, el cual representa el 0,56% del presupuesto de la obra, y es inferior al 1%. Por tanto, el importe total del control de calidad irá a cuenta del contratista y no supondrá un exceso sobre el presupuesto de ejecución material de la obra.

Valencia, 10 de agosto de 2022



Alejandra Català Roig  
Arquitecta  
Colegiada nº10394

7a+i

*Anejo 8: Plan de obra valorado*

## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	2
2	GENERALIDADES Y CONDICIONANTES. ....	2
3	DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES. ....	3
4	PROGRAMACIÓN GENERAL DE LAS OBRAS. ....	3



## 1 INTRODUCCIÓN

---

En este Anejo se describe el programa previsto para la ejecución de los trabajos objeto del presente proyecto. En la elección de actividades, se ha seguido el criterio de diferenciar lo más claramente posible las unidades más características de las obra, sin llegar a una subdivisión exhaustiva; de esta forma se obtiene una clara idea de la concatenación de los principales procesos constructivos.

Consecuencia de esta programación es la obtención de un plazo de ejecución razonable de la obra que sirva de referencia para la licitación. Por tanto, en este Anejo se proponen unos equipos de trabajo a los que se asignan unos rendimientos medios, que conlleven a la obtención de un plazo de ejecución razonable.

## 2 GENERALIDADES Y CONDICIONANTES.

---

Tanto el carácter lineal de la mayoría de la obra como la estructura intrínseca de la solución proyectada, permiten subdividir el Proyecto para su programación en una serie de actividades que a su vez dividimos en obras elementales. De la definición del plazo de ejecución necesario para la construcción de cada obra elemental y de la interdependencia temporal entra ellas, se puede concluir con la duración necesaria para la ejecución de la totalidad de la obra.

Las obras elementales en las que se ha subdividido el Proyecto para su programación son las siguientes:

- 1 **Demoliciones y actuaciones previas**
- 2 **Jardinería**
  - 2.1 Plantaciones, siembras y podas
  - 2.2 Suministro de especies
- 3 **Instalaciones**
  - 3.1 Arquetas, marcos y tapas
  - 3.2 Saneamiento y evacuación de aguas
  - 3.3 Iluminación y alumbrado
- 4 **Firmes y pavimentos urbanos**
  - 4.1 Capas y pavimentos granulares
  - 4.2 Riegos bituminosos
  - 4.3 Mezclas bituminosas
  - 4.4 Embaldosados y solados
  - 4.5 Bordillos
- 5 **Señalización horizontal y vertical**
- 6 **Equipamiento y mobiliario**

- 7 Seguridad y Salud.
- 8 Gestión de residuos

### 3 DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES.

---

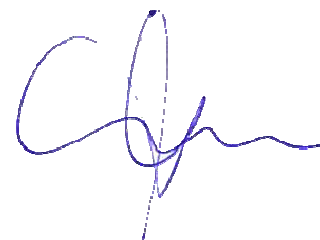
Las obras elementales definidas en el apartado anterior, se estructuran dentro de cada grupo de actividades necesarias para la construcción de las obra. De los rendimientos previos previstos para la ejecución de cada actividad y del volumen de obra imputable a cada una, deducido de las mediciones del Presupuesto, se obtienen los plazos previstos en la programación definida en el apartado 4 del presente Anejo.

### 4 PROGRAMACIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.

---

Se sintetiza en este apartado en el diagrama de barras adjunto, la programación general prevista para la obra, que conducirá a un plazo total de la misma de **DOS (2) MESES**.

Valencia, 10 de agosto de 2022



Alejandra Català Roig  
Arquitecta  
Colegiada nº10394

PLAN DE OBRA VALORADO

ACTIVIDAD	SEMANAS								Total Actividad (€)
	1	2	3	4	5	6	7	8	
<b>1 Demoliciones y actuaciones previas</b>									<b>8.899,46 €</b>
1.1 Infraestructuras urbanas	1.514,77 €								1.514,77 €
1.2 Firmes y pavimentos urbanos	2.457,53 €	3.165,40 €	1.761,76 €						7.384,69 €
<b>2 Jardinería</b>									<b>3.159,16 €</b>
2.1 Plantaciones							273,76 €		273,76 €
2.2 Suministro de especies							1.658,20 €		1.658,20 €
2.3 Tratamientos y cubriciones del suelo							1.227,20 €		1.227,20 €
<b>3 Instalaciones</b>									<b>5.738,41 €</b>
3.1 Arquetas, marcos y tapas			209,30 €						209,30 €
3.2 Saneamiento y evacuación de aguas			634,73 €						634,73 €
3.3 Iluminación y alumbrado	310,68 €					4.583,70 €			4.894,38 €
<b>4 Firmes y pavimentos urbanos</b>									<b>61.189,36 €</b>
4.1 Capas y pavimentos granulares						14.589,00 €			14.589,00 €
4.2 Riegos bituminosos				211,60 €					211,60 €
4.3 Mezclas bituminosas				16.223,44 €					16.223,44 €
4.4 Embaldosados y solados				11.645,91 €	11.645,91 €				23.291,82 €
4.5 Bordillos				3.436,75 €	3.436,75 €				6.873,50 €
<b>5 Señalización horizontal y vertical</b>								2.579,56 €	<b>2.579,56 €</b>
<b>6 Equipamiento y mobiliario</b>								8.887,23 €	<b>8.887,23 €</b>
<b>7 Seguridad y Salud</b>				782,65 €				782,65 €	<b>1.565,30 €</b>
<b>8 Gestión de Residuos</b>				834,82 €				208,71 €	<b>1.043,53 €</b>
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL MENSUAL (€)</b>				43.189,34 €				49.872,67 €	<b>93.062,01 €</b>
<b>% DEL TOTAL</b>				46,41%				53,59%	<b>100,00%</b>
<b>TOTAL EJECUCIÓN CONTRATA MENSUAL (€)</b>				51.395,31 €				59.348,48 €	<b>110.743,79 €</b>
<b>TOTAL GLOBAL DE LICITACION MENSUAL (€)</b>				62.188,33 €				71.811,66 €	<b>133.999,99 €</b>

7a+i

## *Anejo 9: Seguridad y salud*

## ÍNDICE

1	OBJETO Y CONSIDERACIONES GENERALES.....	3
2	NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	4
2.1	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN .....	4
2.2	ORDENANZAS .....	4
2.3	REGLAMENTOS.....	4
2.4	NORMAS UNE Y NTE .....	5
2.5	DIRECTIVAS COMUNITARIAS.....	5
2.6	CONVENIOS DE LA OIT, RATIFICADOS POR ESPAÑA .....	6
3	IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	7
3.1	OBJETIVO Y FINALIDAD .....	7
3.2	TIPO DE OBRA.....	7
3.3	SITUACIÓN Y ACCESOS.....	7
3.4	SERVICIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN AFECTADOS POR LA OBRA.....	8
3.5	CENTROS DE ASISTENCIA MÉDICA CERCANOS A LA OBRA.....	8
4	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	8
4.1	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE SEGURIDAD Y SALUD.....	8
4.2	PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO.....	9
4.3	NÚMERO DE TRABAJADORES.....	9
4.4	RELACIÓN RESUMIDA DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR.....	9
5	TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS Y PREVENCIÓNES .....	10
5.1	TRABAJOS PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS.....	10
5.2	DEMOLICIONES .....	10
5.3	RELLENOS LOCALIZADOS.....	11
5.4	VERTIDOS DE HORMIGÓN .....	12
5.5	INSTALACIÓN DE REDES .....	13
5.5.1	RED DE ALUMBRADO .....	13
5.5.2	RED DE RIEGO, EVACUACIÓN Y AGUA POTABLE.....	15
5.6	PAVIMENTACIÓN .....	16
5.7	PLANTACIÓN DE VEGETACIÓN .....	17

5.8	INSTALACIÓN DE MOBILIARIO .....	17
5.9	MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.....	18
6	MEDIDAS DE PREVENCIÓN INDIVIDUALES Y COLECTIVAS.....	19
6.1	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	19
6.2	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	19
6.3	INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA.....	20
6.4	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	21
6.5	OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS .....	22

## 1 OBJETO Y CONSIDERACIONES GENERALES

---

Con carácter general la Constitución Española, en su artículo 40.2, declara la seguridad e higiene en el trabajo como una materia por la que los poderes públicos se encuentran obligados a velar.

Dentro ya del marco del contrato de trabajo, el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1.995 de 24 de marzo de 1.995) considera, como uno de los derechos laborales básicos de los trabajadores, el relativo "a su integridad física y a una adecuada política de Seguridad e Higiene" (artículo 4º, 2 d).

Correlativamente al derecho anterior, se consagra el deber de los propios trabajadores de "observar las medidas de seguridad e higiene que se adopten" (art. 5º, b).

Como consecuencia de la preocupación latente en los diversos organismos, se promulga el REAL DECRETO 1.627/1.997 de 24 de Octubre, este Real Decreto establece, en el marco de la Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a las obras en construcción.

Según el artículo 4 del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el proyecto que nos ocupa no requiere la elaboración de un estudio de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto dado que no está englobado en ninguno de los siguientes supuestos:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Se procede a la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, tal como indica el artículo 6 del citado Real Decreto 1627/1997.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud intenta marcar una normativa de equipamiento, funcionalidad y manejo de maquinarias y herramientas, así como los tipos de trabajo, sus riesgos y la forma de prevenirlos, así como las

restantes circunstancias de la función laboral, al objeto de la prevención de accidentes de trabajo y la realización de éste en las mejores condiciones posibles.

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

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

## 2 **NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

---

### 2.1 **LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN**

- R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, sobre condiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- R.D. 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997 de 13 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de las cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 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.

### 2.2 **ORDENANZAS**

- Ordenanza Laboral de la Construcción: Vidrio y Cerámica (OM de 28/08/70. BOE de 5, 7, 8 y 9/09/70).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM de 09/03/71. BOE de 16/03/71).

### 2.3 **REGLAMENTOS**



- Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OM de 31/01/40. BOE de 03/02/40, Vigente capítulo VII).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (OM de 20/05/52. BOE de 15/06/52).
- Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas (RD 2414 de 30/11/61. BOE de 07/06/61).
- Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (RD. 1316 de 27/10/89. BOE de 02/11/89).
- Señalización de seguridad en los centros locales de trabajo (RD 1403/86. BOE de 08/07/86).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (RD 2413 de 20/09/73. BOE de 09/10/73 y RD 2295 de 09/10/85. BOE de 09/10/73).
- Homologación de equipos de protección personal para trabajadores (OM de 17/05/74. BOE de 29/05/74. Sucesivas Normas MT de la 1 a la 29).
- Reglamento de los Servicios de Prevención (RD 39/1997 de 17/01/97).

#### 2.4 NORMAS UNE Y NTE

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| - Norma UNE 81 707 85 | Escaleras portátiles de aluminio.                         |
| - Norma UNE 81 002 85 | Protectores auditivos.                                    |
| - Norma UNE 81 101 85 | Equipos de protección de la visión.                       |
| - Norma UNE 81 200 77 | Equipos de protección personal de las vías respiratorias. |
| - Norma UNE 81 208 77 | Filtros mecánicos.  |
| - Norma UNE 81 250 80 | Guantes de protección.                                    |
| - Norma UNE 81 304 83 | Calzado de seguridad.                                     |
| - Norma UNE 81 353 80 | Cinturones de seguridad. Clase A.                         |
| - Norma UNE 81 650 80 | Redes de seguridad.                                       |
| - Norma NTE ADD/1975  | Demoliciones.   |
| - Norma NTE IEP/1973  | Puesta a tierra.  |
| - Norma NTE EHZ/1973  | Zanjas.   |
| - Norma NTE EME/1975  | Encofrados.   |
| - Norma NTE FCA/1974  | Hormigón.   |
| - Norma NTE CCT/1977  | Taludes.  |
| - Norma NTE IFR/1974  | Riego.  |
| - Norma NTE ISA/1973  | Alcantarillado.   |
| - Norma NTE ISS/1974  | Saneamiento.  |

#### 2.5 DIRECTIVAS COMUNITARIAS

- Directiva del Consejo 89/655/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (DOCE L. 393 de 30/12/89, p. 13).

- Directiva del Consejo 97/57/CEE de 26/08/92 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles (DOCE L. 245 de 26/08/92, p. 6).
- Directiva del Consejo 89/656/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual (DOCE L. 393 de 30/01/89, p. 18).
- Directivo del Consejo 79/113/CEE de 19/12/78 relativa a la armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre la determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción (DOCE L. 33 de 08/02/79).
- Directiva del Consejo 81/1051/CEE de 07/12/81 por la que se modifica la Directiva 79/113/CEE de 19/12/78 (DOCE L. 376 de 30/12/81).
- Directiva del Consejo 84/532/CEE de 17/09/84 referente a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 84/537/CEE de 17/09/84 sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 86/295/CEE de 26/05/86 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción (DOCE L. 186 de 08/07/86).
- Directiva del Consejo 86/296/CEE de 26/05/86 relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección de caídas de objetos (FOPS) de determinadas máquinas para la construcción (DOCE L. 186 de 08/07/96).
- Directiva del Consejo 386 L. 0594 de 22/12/86 relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, de las palas de cable, de las topadoras frontales, de las cargadoras y de las palas cargadoras.

## 2.6 CONVENIOS DE LA OIT, RATIFICADOS POR ESPAÑA

- Convenio n.º 62 de la OIT de 23/06/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/06/58 (BOE de 20/08/59).
- Convenio n.º 167 de la OIT de 20/06/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.
- Convenio n.º 119 de la OIT de 25/06/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71 (BOE de 30/11/72).
- Convenio n.º 155 de la OIT de 26/06/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE (Boletín Oficial del Estado) de 11/11/85.

### 3 IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

---

#### 3.1 OBJETIVO Y FINALIDAD

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

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

#### 3.2 TIPO DE OBRA

La obra, objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, consiste en el proyecto de Mejora de la Plaza Sin Nombre, que se encuentra ubicada en el término municipal de Burriana, provincia de Castellón.

La obra tiene por objeto la demolición del pavimento, desmontaje de mobiliario existente, desmontaje y reposición de columnas de alumbrado, rellenos localizados, vertido de hormigón para pavimentación, pavimentación, plantación arbórea e instalación de mobiliario y juegos.

#### 3.3 SITUACIÓN Y ACCESOS

La plaza ‘Sin Nombre’ tiene forma rectangular y se encuentra abierta de forma permanente. Cuenta con un área de 1400 m<sup>2</sup>, dentro de un ámbito de proyecto que comprende un área de 3500 m<sup>2</sup> incluyendo la calle Thomas Alba Edison.

Situada entre las calles Pablo Ruiz Picasso, Miguel Ángel y Thomas Alba Edison, en el municipio de Borriana, de acuerdo con el plano de emplazamiento.

El ámbito de actuación cuenta con acceso desde la calle La Bosca y Pablo Ruiz Picasso, o desde el Camí Artana y la calle Thomas Alba Edison, a través de la Avinguda Nules o la carretera CV-18, respectivamente.

### 3.4 SERVICIOS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN AFECTADOS POR LA OBRA

En cuanto a las redes de infraestructuras de los servicios, gráficamente representados en el plano de Servicios Afectados del Proyecto de Mejora de la Plaza Sin Nombre, ha de contemplarse la adecuación de la rasante de los pozos e imbornales situados en el ámbito de actuación.

Para evitar las posibles interferencias, así como los posibles daños a terceros antes del comienzo de la obra se investigará la existencia de servicios y se adoptarán las medidas de seguridad que en cada caso se requieran.

Durante la construcción de las obras definidas en el presente Proyecto, no será necesario el desvío de ninguna de las redes existentes, ni se realizarán acometidas a las mismas.

### 3.5 CENTROS DE ASISTENCIA MÉDICA CERCANOS A LA OBRA

Los centros asistenciales próximos a la obra son los siguientes:

#### URGENCIAS CENTRO DE SALUD BURRIANA

Burriana – Centro de Salud  
Dirección: C/Avda. Nules, sn  
Localidad: 12530 Burriana (Castellón)  
Teléfono: 964390750  
Servicio de Urgencias Médicas Burriana  
Telf. 964390760

#### HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA PLANA

Dirección: Carretera de Vila-Real a Burriana, km 0.5  
Localidad: 12540 Vila-real (Castellón)  
Teléfono: 964399775

## 4 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

### 4.1 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE SEGURIDAD Y SALUD

El presupuesto de contrata del capítulo de Seguridad y Salud de la obra asciende a la cantidad de 2.253,44 euros (dos mil doscientos cincuenta y tres euros con cuarenta y cuatro céntimos de euro). Se desglosa de la siguiente manera:

Presupuesto de Ejecución Material	1.565 euros
Gastos Generales y Beneficio Industrial (19%)	297.35 euros
IVA (21%)	391.09 euros
Total	2.253,44 euros

#### 4.2 PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO

El plazo de ejecución máximo considerado para la terminación de las obras se ha estimado en DOS (2) MESES.

#### 4.3 NÚMERO DE TRABAJADORES

En cuanto a la mano de obra y en función del plazo previsto se establece en 6 operarios máximos al mes.

#### 4.4 RELACIÓN RESUMIDA DE LOS TRABAJOS A EJECUTAR

- Demoliciones
- Desmontaje y adecuación de rasante en red de saneamiento, alumbrado y agua potable.
- Fresado de pavimento bituminoso
- Rellenos localizados
- Vertido de pavimento bituminoso
- Pavimentación
- Plantación de vegetación
- Instalación mobiliario

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

Se prevé el uso de retroexcavadoras para las conducciones y maquinaria para la puesta en obra de las piezas prefabricadas de hormigón.

Operaciones de especial riesgo son las correspondientes a la colocación de tuberías en las zanjas abiertas para las conducciones de la red de abastecimiento.

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

## 5 TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS Y PREVENCIONES

---

### 5.1 TRABAJOS PREVIOS AL INICIO DE LAS OBRAS

- Ejecución y comprobación del replanteo con aprobación del acta correspondiente.
- Señalización del tramo de obras de acuerdo a la Norma 8.3-IC del Ministerio de Fomento ‘Señalización de Obras’.
- Instalación de casetas para servicios higiénicos y vestuarios.
- Acometida a la red de saneamiento.
- Acometida a la red de abastecimiento de agua.
- Acometida eléctrica y caseta para acometida según prescripciones de la compañía suministradora.
- Interruptores diferenciales de 300 m.A. para fuerza y 30 m.A. para alumbrado.
- Tomas de tierra con resistencia inferior a 200 Ohm.

### 5.2 DEMOLICIONES

Para los trabajos de demoliciones del pavimento existente, así como los elementos de mobiliario definidos el plano de demoliciones del presente proyecto se utilizará un grupo electrógeno, radial, martillo eléctrico, retroexcavadora mecánica pequeña, minipala cargadora, camión basculante, así como pisones manuales.

#### Riesgos detectables más comunes

- Caídas al mismo y a distinto nivel
- Caídas desde la máquina
- Caídas de objetos en manipulación
- Caída de material transportado
- Pisadas sobre objetos
- Golpes con herramientas
- Sobreesfuerzo
- Vibraciones
- Ambiente pulvígeno
- Contactos eléctricos
- Ruidos
- Proyección de partículas

### 5.3 RELLENOS LOCALIZADOS

#### Riesgos detectables más comunes

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas o cabinas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras.
- Atropellos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.
- Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.
- Aplastamientos y atropellos por las máquinas de compactación.
- Accidentes por el mal estado de los firmes.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

#### Normas y medidas preventivas tipo

- Todo el personal que maneje vehículos será especialista en el manejo del mismo, estando acreditado documentalmente.
- Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.
- Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos y la disposición de la carga no ofrecerá riesgo alguno para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.
- Los vehículos tendrán claramente marcados la tara y carga máxima.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al de asientos.
- Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador que puede ser el vigilante de seguridad.
- Los tajos, cargas y cajas se regaran periódicamente evitando la formación de polvaredas.
- Se señalizaran los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.
- Se instalaran topes delimitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido. Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.

- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 m. En torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras, cubas de humectación y apisonadoras en movimiento.
- Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones, estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de manera visible
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad antivuelco.
- Todos los vehículos estarán dotados con póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- A lo largo de la obra se dispondrá letreros divulgatorios del riesgo de este tipo de trabajos, peligro, vuelco, colisión, atropello, etc

#### **Prendas de protección personal recomendables**

- Casco de polietileno (en lugares con riesgo de caída de objetos).
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable específico para el material de cortado

#### **5.4 VERTIDOS DE HORMIGÓN**

##### **Riesgos detectables más comunes**

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

##### **Normas y medidas preventivas tipo**

Para vertidos directos mediante canaleta.



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

#### Para vertidos mediante bombeo

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

#### Prendas de protección personal recomendables

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

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero, goma ó PVC.
- Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturones de seguridad A-B ó C.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

### 5.5 INSTALACIÓN DE REDES

#### 5.5.1 RED DE ALUMBRADO

##### Riesgos detectables durante la instalación

- Caídas de personas al mismo o a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.

- Lesiones por manejo de útiles específicos.
- Lesiones por sobreesfuerzos y posturas forzadas continuadas.
- Quemaduras por manejo de mecheros.

### Riesgos detectables durante las pruebas y puestas en servicio

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

### Normas y medidas preventivas tipo

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

- Antes de poner en servicio la celda de transformación se procederá a comprobar la existencia en la sala de los elementos de seguridad indicados en el reglamento electrotécnico, banqueta, pértiga, extintores, botiquín y vestimenta de los propietarios. Una vez comprobado esto se procederá a la entrada en servicio.

#### **Prendas de protección personal recomendables**

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

#### **5.5.2 RED DE RIEGO, EVACUACIÓN Y AGUA POTABLE**

##### **Riesgos detectables durante las pruebas y puestas en servicio**

- Caídas del personal al mismo y a diferente nivel
- Cortes por manejo de objetos y herramientas manuales
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales

##### **Normas y medidas preventivas tipo**

- Es aconsejable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 metros de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala normal.
- Una vez descubierta la tubería, caso que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión. En tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc.
- Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.
- Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio, si no es con la autorización de la Compañía Instaladora.
- No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción.
- Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas.

- En caso de rotura o fuga en la canalización se debe comunicar inmediatamente con la Compañía Instaladora y paralizar los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

#### **Prendas de protección personal recomendables**

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero, goma ó PVC.
- Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.

### **5.6 PAVIMENTACIÓN**

#### **Riesgos detectables más comunes**

- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Cortes por manejo de elementos con aristas o bordes cortantes.
- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con energía eléctrica.

#### **Normas y medidas preventivas tipo**

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará por vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósfera pulverulenta.
- El corte de piezas en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible el respirar los productos de corte en suspensión.
- Las zonas de corte tendrán una iluminación mínima de 100 lux. Las piezas de bordillos o pavimentos, se transportarán mediante palets flejados, y se apilarán de este modo hasta su utilización.
- En los lugares de tránsito de personas, se acotará con cuerdas de banderolas las superficies recientemente soladas, en evitación de accidente por caídas.
- Los palets de pavimento o bordillos, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, en evitación de accidentes por tropiezo. Cuando esté en fase de pavimentación un lugar de paso y comunicación interno de obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.

#### **Prendas de protección personal recomendables**

- Casco de polietileno (en lugares con riesgo de caída de objetos).

- Ropa de trabajo.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Botas de seguridad.
- Guantes de PVC o de goma.
- Mandil impermeable.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Cinturón porta-herramientas.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable específico para el material de cortado.

### 5.7 PLANTACIÓN DE VEGETACIÓN

Para la plantación de arbolado los trabajos consistirán en el suministro de las tipologías arbóreas, con transporte desde el vivero al ámbito definido en los planos de proyecto. Se precisará de retroexcavadora y camión basculante, así como de herramientas manuales.

#### Riesgos detectables más comunes

- Picaduras de insectos
- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas del personal al mismo y a diferente nivel
- Desprendimientos
- Los propios de utilizar herramientas manuales

### 5.8 INSTALACIÓN DE MOBILIARIO

Los trabajos correspondientes a la instalación del mobiliario comprenderán los trabajos de suministro de los mismos hasta lugar de instalación, descarga y posterior montaje sobre la solera de hormigón.

Para poder desarrollar estos trabajos, la maquinaria a emplear consistirá básicamente en la utilización de un camión de transporte con pluma (autocargante), grupo electrógeno, así como herramientas manuales

#### Riesgos detectables más comunes

- Atropellos por maquinaria o vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas del personal al mismo y a diferente nivel

- Desprendimientos
- Los propios de utilizar herramientas manuales

## 5.9 MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

### Riesgos detectables más comunes

- Las máquinas herramientas de acción eléctrica estarán protegidas por doble aislamiento.
- Los motores estarán protegidos por carcasas adecuadas.
- Igualmente estarán protegidos los órganos motrices, correas ~ cadenas engranajes. y otros órganos de transmisión.
- Se prohíbe efectuar reparaciones o manipulaciones con la máquina en funcionamiento.
- El montaje y ajuste de correas se realizará con herramienta adecuada.
- Las transmisiones de engranajes estarán protegidas por carcasas de malla metálica que permita ver su funcionamiento.
- Las máquinas en avería se señalarán con: “NO CONECTAR AVERIADO”.
- Las herramientas de corte tendrán el disco protegido con carcasas
- Las máquinas herramientas que hayan de funcionar en ambientes con productos inflamables y tendrán protección antideflagrante.
- En ambientes húmedos la tensión de alimentación será de 24 voltios.
- En general las máquinas herramientas que produzcan polvos se utilizarán en vía húmeda.
- Las herramientas accionadas por aire a presión (compresores) estarán dotadas de camisas insonorizadoras.
- Siempre que sea posible las mangueras de alimentación se instalarán aéreas y señalizadas por cuerdas de banderolas.

### Prendas de protección personal recomendables

- Cascos de polietileno.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Plantillas de seguridad.
- Mandil y polainas muñequeras de cuero.
- Gafas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas filtrantes.
- Fajas elásticas anti-vibraciones.

## 6 MEDIDAS DE PREVENCIÓN INDIVIDUALES Y COLECTIVAS

---

### 6.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas que se plantean para la construcción de la obra serán las siguientes:

#### Vallado de obra

La protección del ámbito de actuación se delimitará mediante un vallado en el perímetro. Contará con una altura de 2 metros y dispondrán de un acceso de personal y otro para vehículos. La valla se realizará a base de pies de hormigón y mallazo metálico electrosoldable, y deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra.

#### Señalización y balizamiento

Los elementos de señalización y balizamiento que deberán utilizarse para orientar o guiar a los trabajadores en obra y señalar la obra en el entorno de la misma serán los siguientes:

- Panel de señalización de riesgo normalizado
- Señal manual a dos caras de STOP y dirección obligatoria
- Baliza luminosa intermitente
- Plataforma metálica para paso de personas por encima de zanjas
- Plataforma metálica para paso de vehículos por encima de zanjas
- Señal vial Triangular TP-50 “SALIDA DE CAMIONES”
- Señal vial Triangular TP-18 ‘OBRAS’.
- Señal vial Circular TR-301 ‘LÍMITE 20 Km/h’

#### Extintores

- Extintores de incendios de polvo seco B-C-E de 6 Kg.

#### Protecciones eléctricas

- Interruptor diferencial de 300ma de sensibilidad y 40 A de intensidad
- Toma de tierra mediante pica de acero de 14 mm.

### 6.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

En función de los riesgos derivados de actividades individuales a realizar por los trabajadores que no puedan resolverse con la instalación de la protección colectiva, se utilizarán los siguientes equipos de protección individual:

- Mono de trabajo de una pieza
- Traje de protección contra la lluvia
- Chaleco reflectante con tejido fluorescente
- Juego de guantes dieléctricos
- Casco de seguridad contra impactos
- Casco de seguridad con protectores auditivos
- Gafas de montura de policarbonato para ambientes pulvígenos
- Gafas de montura de policarbonato contra riesgo de impacto en ojos
- Auriculares protectores de oídos
- Caja de tapones antirruído
- Par de botas de media caña impermeable
- Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos
- Par de guantes de protección para riesgos mecánicos
- Semimáscara respiratoria con dos filtros
- 

### 6.3 INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA

Se prevé la dotación de locales provisionales para ser utilizados por el personal que dispondrán de comedor y servicios higiénicos. En la ficha nº12 del documento 02 Planos del presente Anejo 09, se indican los modelos considerados más adecuados para los servicios de vestuarios, aseo y comedor. Ya que mediante la utilización de estos elementos prefabricados se consigue, con el menor costo, proporcionar las mejores prestaciones y funcionalidad en este tipo de instalaciones.

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

La ubicación de las instalaciones de higiene aparece grafiada en el plano nº5 del documento 02 Planos del presente Anejo 09.

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

#### Comedor



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

Contará con caliente platos y dispondrá de recipientes para basuras o desperdicios, con tapa hermética que se retirarán diariamente. El resto del local dispondrá de dos mesas dobles y bancos con capacidad para 8 personas.

#### **Vestuario y Aseo**

Para cubrir las necesidades se habilitará un local de similares dimensiones y características que el descrito anteriormente para comedor, disponiendo de un aseo con lavabo e inodoro y una cabina de ducha, con agua fría y caliente, todo ello debidamente compartimentado e independizado.

Se dispondrá de un termo eléctrico de 100 L., así como de 6 taquillas metálicas de 25x50x180 cm. dispuestas en el recinto, junto con un banco corrido de listones de madera. Se equiparán debidamente con perchas, papeleras, portarrollos, toalleros o secamanos automáticos.

#### **6.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

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

Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercrominas, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielos, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.

#### **Asistencia a accidentados**

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

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

Los centros asistenciales próximos a la obra quedan detallados en el apartado 3.5 de la presente memoria y gráficamente en el plano nº2 del documento 02 Planos del presente Anejo 09.

### **Reconocimiento médico**

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

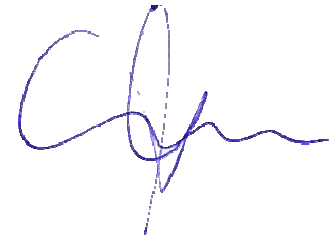
### **6.5 OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS**

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores.

Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

Valencia, 10 de agosto de 2022



Alejandra Català Roig  
Arquitecta  
Colegiada nº10394

7a+i

## *Anejo 10: Gestión de residuos*

## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	2
2	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE .....	2
3	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA .....	3
4	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA .....	4
5	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.....	6
6	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA .....	6
7	PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	7
8	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	9
9	VERTEDEROS AUTORIZADOS .....	9

## 1 INTRODUCCIÓN

---

El Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero del Ministerio de la Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

El contenido del presente estudio se elabora conforme a lo dispuesto en el artículo 4 ‘Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición’ del citado Real Decreto, siendo los apartados del estudio los siguientes:

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

## 2 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

---

El presente estudio de gestión de residuos se elabora de acuerdo con la siguiente normativa:

- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos
- REAL DECRETO 105/2008, del 1 de febrero, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, que es publiquen las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos

Además de las definiciones contenidas en el artículo 3 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, a los efectos del citado Real Decreto se entenderá por residuo de construcción y demolición cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de residuo incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

Y se entenderá por residuo inerte, aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

### 3 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA

---

Se identifican dos categorías de residuos de construcción y demolición (RCD), codificadas según el Catálogo Europeo de Residuos contenido en la Orden MAM 304/2002, y sus modificaciones posteriores:

- NIVEL I: Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras.

Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

- NIVEL II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

RCD de naturaleza no pétreo:

- Asfalto
- Madera
- Metales
- Papel y cartón
- Plástico

RCD de naturaleza pétreo:

- Arena, grava y otros áridos
- Hormigón
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos

#### 4 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

---

Se recoge a continuación la estimación de la cantidad, expresada en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición (RCD) que se generarán en la obra, codificados conforme a la lista europea de residuos establecida en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

##### RCD NIVEL I

Se considera residuo RCD Nivel I, las tierras y piedras procedentes de la excavación.

No se generan residuos procedentes de excavación.

##### RCD NIVEL II

Se consideran los residuos generados durante el proceso de demolición y de construcción.

##### Residuos generados durante la demolición

Para el cálculo del volumen de residuos generados con la demolición en superficie, se han tomado las mediciones del presupuesto.

Código LER	Residuo	Volumen (m <sup>3</sup> )	Densidad (T/m <sup>3</sup> )	Peso (T)
17 01 01	Hormigón	110.47	2.50	276.18
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	21.55	1.50	32.33
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	98.49	1.30	128.04
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03			
19 12 04	Plástico y caucho			2.63

Tabla 4.1: Estimación residuos nivel II Demolición.

##### Residuos generados durante la construcción



Para la estimación de los residuos generados durante la construcción, dado que no existe en la Comunidad Valenciana legislación o guía de referencia para su evaluación, se tendrá en cuenta los valores de los pesos por m<sup>2</sup> de los residuos de la construcción publicados por la Agencia de Residuos de Catalunya.

La superficie construida con elementos prefabricados de hormigón (baldosas y bordillos de hormigón) es de 843 m<sup>2</sup>. Y la superficie ejecutada de calzada es de 692,82 m<sup>2</sup>.

Código LER	Residuo	Kg/m <sup>2</sup> construido	Peso (kg)	Peso (T)
15 01 01	Papel y cartón	1	843	0.84
17 01 01	Hormigón	10	8430	8.43
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	5	4215	4.22
17 02 01	Madera	2,65	2233.95	2.23
17 02 03	Plástico	1,25	1919.78	1.92
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	1,5	2303.73	23.04
17 04 05	Hierro y acero	0,10	153.58	0.15

Tabla 4.2: Estimación residuos nivel II Construcción.

El cómputo total de los residuos generados durante los procesos de demolición y construcción es el siguiente:

Código LER	Residuo	Peso (T)
15 01 01	Papel y cartón	0.84
17 01 01	Hormigón	284.61
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	36.55
17 02 01	Madera	2.23
17 02 03	Plástico	1.92
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	151.08
17 04 05	Hierro y acero	0.15
19 12 04	Plástico y caucho	2.63

Tabla 4.3: Cómputo total de residuos generados por demolición y construcción nivel II.

## 5 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

---

Las acciones que se deberán adoptar para prevenir la generación de residuos de construcción y de demolición durante la fase de obra, son, entre otras, las siguientes:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto.
- Empleo de sistemas de encofrado reutilizables.
- Pedido de cantidades mínimas y necesarias de los elementos metálicos .
- En la medida de lo posible los residuos de la ejecución de los pavimentos de arena y de tierra morterenga se reutilizarán en otras partes de la obra.
- Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de hormigón fabricado en central.
- Los materiales cerámicos se aportarán a la obra en las condiciones previstas en su envasado de acuerdo la dimensión determinada en el proyecto.
- Se planificará la colocación de los materiales cerámicos con el fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.
- Los restos de materiales cerámicos se limpiarán y se reciclarán.
- Se solicitará a los suministradores la aportación en obra del menor número de embalajes de papel o plástico.
- Se planificarán las obras complementarias (acopio de tierra, accesos y depósitos de materiales i de residuos) en un punto donde el efecto sea mínimo.
- Se reservado la primera capa de suelo superficial, durante el desbroce, para la revegetación posterior.
- Se definirán los tipos de contenedores necesarios en función del residuo que pueden admitir.
- Se considerarán los medios más adecuados para la clasificación según la etapa de la obra (contenedores, sacos, etc.)
- Los residuos clasificados como peligrosos, e identificados con un asterisco (\*), serán almacenados separados de los inertes en contenedores identificados. La segregación de estos se realizará manualmente en obra, teniendo en cuenta todas las medidas de Seguridad y Salud en el trabajo vigentes.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación.

## 6 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

---

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 T
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 T
- Metales: 2 T
- Madera: 1 T
- Vidrio: 1 T
- Plástico: 0,5 T
- Papel y Cartón: 0,5 T

Tipo de residuo	Total residuo obra (T)	Cantidad según RD 105/2008 (T)	Separación in situ
Papel y cartón	0.84	0,5	si
Hormigón	284.61	80	no obligatoria
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	36.55	40	si
Madera	2.23	1	si
Plástico	1.92	0,5	si
Hierro y acero	0.15	2	no obligatoria

Tabla 4.4: Separación de residuos de construcción según RD 105/2008.

## **7 PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido. Esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos; es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.

- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí. Para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia o Actuaciones de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocarán en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales, siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento, en especial cuando se trate de productos químicos o tóxicos.

Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen 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 deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información:

- Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera), en los que figurará la información indicada en el apartado anterior.

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo, las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima, si bien en este caso particular no se prevé que este punto pueda alcanzar especial relevancia, dado que la actuación principal prevista consiste en la demolición de un pavimento de hormigón existente y su sustitución por un pavimento de hormigón bituminoso. Se ha considerado necesario que el producto resultante de la demolición sea llevado a vertedero. Se ha previsto además una mejora de terreno con suelo seleccionado y por tanto el producto de la excavación deberá ser llevado también a vertedero.

## 8 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

---

La valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte, se atenderá a la distinta tipología de los RCDs, definidos anteriormente.

**TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTIÓN RCDs: 1.043,53 € (Mil cuarenta y tres euros con cincuenta y tres céntimos de euro)**

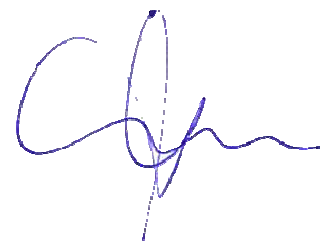
## 9 VERTEDEROS AUTORIZADOS

---

A continuación, se presenta un listado de empresas autorizadas, por la Generalitat Valenciana para la gestión, almacenamiento, valorización y eliminación de residuos de construcción y demolición, que se localizan en el municipio de Burriana, a excepción del gestor de Residuos Peligrosos SUEZ RR IWS IBERICA SL localizado en Vila-Real

<u>Empresa</u>	<u>NIMA</u>	<u>Dirección</u>
SUEZ RR IWS IBERICA SL	1200002880	POLIGONO INDUSTRIAL ARTANA, C/PIEDAD S/N POLIGONO CARRETERA
RECHILBUR TRANSPORTE RUBEN GOMEZ SL	1200004755 1200003088	NULES, 66 CALLE SAN LEANDRO, 39

Valencia, 10 de agosto de 2022



Alejandra Català Roig  
Arquitecta  
Colegiada nº10394

7a+i

## *Anejo 11: Justificación de accesibilidad*

## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	2
2	MARCO NORMATIVO.....	2
3	CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD.....	3



## 1 INTRODUCCIÓN

---

A continuación, se describen los criterios básicos que se han tenido en cuenta en la elaboración del proyecto de ejecución de la propuesta de intervención social y urbanística A35, mejora de la plaza sin nombre del Plan de Acción del Estudio-Diagnóstico del Barrio La Bosca de Borriana (Castellón), para garantizar el uso no discriminatorio, independiente y seguro del nuevo espacio a todas las personas.

## 2 MARCO NORMATIVO

---

El presente proyecto cumple con las disposiciones actuales en materia de accesibilidad recogidas principalmente en las normas y recomendaciones siguientes:

- 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 los espacios públicos urbanizados.
- ORDEN VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- DECRETO 65/2019, de 26 de abril, del Consell de la Generalitat, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.
- REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, 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, publicado en BOE el día 11 mayo 2007.
- LEY 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación

Según se dispone en la ORDEN TMA/851/2021, el documento no será de aplicación obligatoria en espacios públicos urbanizados cuyos planes y proyectos se aprueben definitivamente durante el transcurso de los diez primeros meses posteriores a su entrada en vigor. Atendiendo a esta disposición, el proyecto seguirá las normas recogidas en materia de accesibilidad de la ORDEN TMA/851/2021 al suponer una actualización de la ORDEN VIV/561/2010 aunque no sean de obligado cumplimiento.

### 3 CRITERIOS DE ACCESIBILIDAD

---

Con el objetivo de garantizar la accesibilidad y la movilidad de todos los ciudadanos y ciudadanas en este espacio nuevo se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones:

#### A.3.1 ACCESIBILIDAD EN LOS ITINERARIOS PARA PEATONES

Los itinerarios para peatones se proyectan con el objetivo de garantizar la accesibilidad y no discriminación, de todos los ciudadanos y ciudadanas, en el acceso y la utilización de los diferentes espacios.

De acuerdo con el artículo 24 DECRETO 65/2019, de 26 de abril, del Consell de la Generalitat, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos, al tratarse de un espacio público urbanizado existente las condiciones de accesibilidad serán de aplicación a los elementos del espacio público urbanizado modificados por el proyecto.

Los itinerarios para los peatones garantizarán, tanto en el plano del suelo como en altura, el paso, el cruce, el giro y el cambio de dirección de las personas, independientemente de sus características o manera de desplazarse. Serán continuos, sin escalones y con pendiente transversal y longitudinal que posibilite la circulación per los peatones de forma autónoma. Las características de estos itinerarios cumplen con las disposiciones recogidas en las diferentes normativas de referencia descritas en el apartado anterior.

Los itinerarios peatonales accesibles tienen una anchura libre de paso no inferior a 1,80 metros. Se permiten los giros, cruces y los cambios de dirección, siendo posible inscribir un círculo de 1,50 metros de diámetro.

En todo el desarrollo de los itinerarios peatonales no existen resaltes ni escalones, la altura libre de paso no es inferior a 2,20 metros y la pendiente transversal y la pendiente longitudinal son del 2%.

Según el artículo 7 de la ORDEN TMA/851/2021, se garantiza el acceso a las áreas ajardinadas desde un itinerario peatonal accesible, así como las instalaciones, actividades y servicios disponibles estarán conectadas mediante un itinerario peatonal accesible, con áreas de descanso cada 50 metros.

### A.3.2 ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN

Los elementos de la urbanización que se describen a continuación son los siguientes:

- pavimento
- tapas de instalación y alcorques
- mobiliario urbano
- juegos
- vegetación
- alumbrado

#### PAVIMENTACIÓN

El pavimento de los itinerarios peatonales se ejecutará de manera que no presente rebabas ni salientes. Los materiales de los itinerarios serán baldosas de hormigón de similares características a las dispuestas actualmente en la zona verde. El material cumple con la exigencia de resbaladicidad establecida en el Documento Básico SUA, Seguridad de utilización y accesibilidad del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo.

La colocación del pavimento asegurará la continuidad e inexistencia de resaltes superiores a 4 mm.

Los itinerarios accesibles se desarrollan siempre sobre pavimentos de baldosa hidráulica.

#### TAPAS DE INSTALACIÓN Y ALCORQUES

Las tapas de instalación y los alcorques ubicados en las zonas de uso peatonal se colocarán preferentemente de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible. Las tapas de instalación se dispondrán enrasadas con el pavimento circundante y serán no deslizantes, en seco y en mojado.

Los alcorques estarán conformados con material compacto drenante no deformable enrasado con el pavimento circundante, para proporcionar la máxima seguridad. Los alcorques se delimitarán con un bordillo curvo de hormigón enrasado con el pavimento circundante. Los alcorques no invaden en ningún caso el ancho mínimo libre de paso del itinerario peatonal accesible.

## MOBILIARIO URBANO

Los elementos urbanos de uso público se ubican de manera que puedan ser usados por todos los ciudadanos y ciudadanas, de fácil detección por contraste de color con su entorno, no presenten aristas, y están dispuestos de manera que no invadan la banda libre de peatones.

El diseño y ubicación de los elementos de mobiliario urbano garantiza que su envolvente no cuente con aristas vivas por debajo de 2,20 metros de altura.

Se distribuyen bancos con respaldo en proporción adecuada, con altura del asiento de 0,45 metros y profundidad del asiento comprendida entre 0,40 metros y 0,45 metros, y respaldo de altura mínima 0,40 metros y reposabrazos en los extremos.

Se disponen apoyos isquiáticos, uno por cada cinco bancos, con profundidad del asiento comprendida entre 0,40 metros y 0,45 metros.

Las papeleras se disponen permitiendo el acceso y uso desde el itinerario peatonal accesible. Las bocas de las papeleras estarán situadas entre 0,70 metros y 0,90 metros de altura.

## JUEGOS

Los elementos de juego, ya sean fijos o móviles, permitirán la participación, interacción y desarrollo de habilidades por parte de todas las personas.

En el área de juego al menos uno, por cada cuatro unidades, de los elementos de juego contará con criterios de accesibilidad universal, es decir, donde los niños y niñas con movilidad reducida puedan utilizarlo sin ayuda de una tercera persona y sin prescindir de su apoyo. El juego accesible será de tipo dinámico con generación de movimiento en su uso. Se introducen contrastes cromáticos y de texturas entre los elementos, para favorecer la orientación espacial.

El acceso a las áreas de juego se realizará desde el itinerario peatonal accesible. Se prevén áreas, próximas a los elementos de juego, donde sea posible inscribir un círculo de 1,50 metros de diámetro, con el objetivo de permitir la estancia de personas en silla de ruedas.

## VEGETACIÓN

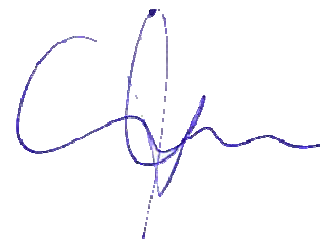
Las plantaciones de árboles no invadirán los itinerarios de los peatones con ramas o troncos inclinados que dejen un paso libre no inferior a 2,20 metros de altura.

El mantenimiento y la poda periódica de la vegetación será obligatoria con la finalidad de mantener libre de obstáculos tanto el ámbito de paso para los peatones como el campo visual de las personas hacia señales de tráfico, indicadores, letreros, semáforos, etc., así como el alumbrado público.

#### ALUMBRADO

Los elementos de iluminación se agrupan en el menor número de soportes, y se sitúan en el perímetro del espacio peatonal principal de la zona verde, evitando así posibles riesgos en la circulación de los peatones.  
El nivel de iluminación de las columnas cumple la reglamentación específica para instalaciones de alumbrado y será como mínimo de 50 luxes en el área de juego.

Valencia, 10 de agosto de 2022



Alejandra Català Roig  
Arquitecta  
Colegiada nº10394