

Adquisición e instalación de farolas y ejecución de áreas de juego en la plaza de la Libertad-C/. 6 de Diciembre

abril 2018

## 1.- Presentación del proyecto

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

El excelentísimo Ajuntament de Torrent en su labor de proporcionar un entorno urbano óptimo para los ciudadanos publica con el número expediente 7472/2017/GEN la licitación correspondiente para la ejecución del “Contrato de asistencia técnica consistente en Adquisición e instalación de farolas y ejecución de áreas de juego en la plaza de la Libertad-c/. 6 de Diciembre”, resultando como consultor adjudicatario el redactor de este proyecto.

Los contenidos de este proyecto se ajustarán a lo señalado en la Instrucción técnica para la redacción de proyectos de obras a incluir en los planes provinciales de la diputación de valencia, BOP nº 44 de fecha 21/09/2014, en concreto al ser un proyecto de obras cuyo presupuesto base de licitación, IVA excluido, es inferior a 350.000€ (129.272,36€), se considera “proyecto simplificado según el *Capítulo III-DOCUMENTACIÓN MÍNIMA DEL PROYECTO DE DOCUMENTACIÓN SIMPLIFICADA*.”

El proyecto “ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE FAROLAS Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO EN LA PLAZA DE LA LIBERTAD-C/. 6 DE DICIEMBRE” tiene entre los objetivos:

- Aumento de la calidad urbana del entorno.
- Mejora de las instalaciones dedicadas a los menores.

El proyecto propone la renovación de dos zonas de juegos para niños y la mejora del actual alumbrado en la plaza Llibertat y en la calle 6 de Desembre. Se complementará con disposición de mobiliario urbano (bancos, vallado, pinturas de juegos en pavimento, repavimentación de zona verde para juegos, etc...) para una mejor adecuación de la plaza a las necesidades de los vecinos.

Los contenidos del presente proyecto observan las especificaciones de carácter general contenidas en el Plan General de Ordenación Urbana de Torrent, en lo que respecta a condiciones de urbanización y usos del suelo en el ámbito establecido. Asimismo, cumplen toda la normativa de aplicación al respecto.

---

1.- PRESENTACIÓN DEL PROYECTO

### 1.1. ÀMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito de actuación viene reflejado en la documentación gráfica. Se encuentra en la zona Suroeste de Torrent.

La zona de influencia de la actuación prevista se divide en dos partes: la Plaza Llibertat con una superficie de aproximadamente 3.150 m<sup>2</sup> y la calle 6 de Desembre de aproximadamente 1.072 m<sup>2</sup>.

Se distinguen dos usos en la zona: Un uso mayoritariamente residencial en ambas zonas y destacando la presencia de un uso minoritario administrativo (Juzgados) en la calle 6 de Desembre.

Se trata de una zona de ensanche, donde predomina el bloque en manzana como tipología edificatoria, constituyendo un entorno urbano consolidado.

En Torrent, a 11 de abril



Fdo.: Miguel Cosín Ahedo

Arquitecto Colegiado nº 11.970

## 2.-Índice general del proyecto

## ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

1. Presentación
2. Índice general del proyecto
3. Memoria
  - 3.1 Descripción de la obra
  - 3.2 Coordinación con otros organismos. Servicios afectados
  - 3.3 Plazo y programa de la obra
  - 3.4 Presupuestos
  - 3.5 Fecha y firma digital reconocida
4. Anexos a la memoria
  - 4.1 Justificación del cumplimiento de la Normativa obligatoria
  - 4.2 Anejo de control de calidad
  - 4.3 Anejo de honorarios técnicos
  - 4.4 Anejo de justificación de precios
5. Pliego de prescripciones técnicas particulares
6. Estudio Básico de Seguridad y Salud
7. Estudio de gestión de residuos
8. Mediciones, precios y presupuesto
  - 8.1 Cuadro de precios descompuestos
  - 8.2 Cuadro de precios auxiliares
  - 8.3 Estado de mediciones y aplicación de precios
  - 8.4 Resumen del presupuesto
    - 8.4.1. Presupuesto de ejecución material
    - 8.4.2. Presupuesto base de licitación
    - 8.4.3. Presupuesto total con IVA
    - 8.4.4. Presupuesto para conocimiento de la Administración
  - 8.5 Resumen del presupuesto por capítulos
9. Alumbrado público

Planos

- 0.0 Plano de situación y emplazamiento 1/10000 1/1000
  
- 1.01 Plano de estado actual. Planta. Pavimentos y luminarias 1/300
- 1.02 Plano descriptivo de intervención. Planta. 1/300
  
- 2.01 Plano de estado propuesto. Planta General 1/300
- 2.02 Plano de estado propuesto. Planta. Alumbrado público 1/300
- 2.03 Plano de estado propuesto. Secciones. 1/300
- 2.04 Plano de estado propuesto. Detalle juegos 1/100
- 2.05 Plano de estado propuesto. Replanteo juegos zona 1 norte 1/50
- 2.06 Plano de estado propuesto. Replanteo juegos zona 2 sur 1/50
- 2.07 Plano de estado propuesto. Detalle juegos pintados 1/50
- 2.08 Plano de estado propuesto. Detalle constructivo montaña 1/50\_1/100
- 2.09 Plano de estado propuesto. Detalle alumbrado 1/50
- 2.10 Plano de estado propuesto. Detalle banco corrido y vallado 1/50

## 3.-Memoria

---

## ÍNDICE GENERAL DE LA MEMORIA

---

### 3. Memoria

- 3.1 Descripción de las obras
- 3.2 Justificación de la solución adoptada
- 3.3 Coordinación con otros organismos. Servicios afectados
- 3.4 Plazo y programa de la obra
- 3.5 Presupuestos
- 3.6 Fecha y firma digital reconocida

### **3.1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

El proyecto resuelve el espacio de juegos infantiles de la plaza y la mejora de la calidad luminica en la plaza Llibertat y la calle 6 de Desembre.

La intervención en la plaza se enfoca a crear dos zonas destinadas a parque infantil. Se propone la ampliación de los actuales espacios de juegos dividiéndolos en dos zonas. Estos espacios cuentan con mayor superficie para el esparcimiento de los niños aumentando el número de juegos infantiles ofertados. Para proporcionar una protección solar se propone que los árboles preexistentes se mantengan generando una sombra que en época estival pueda proteger.

A nivel lumínico se renueva todo el alumbrado, sustituyendo lámparas existentes por LEDs, donde no se hayan renovados ya. Las lámparas renovadas recientemente que cumplan las características se reutilizarán en los báculos previstos, los cuales ofrecen un aspecto más moderno.

A nivel económico las soluciones adoptadas se basan en conseguir una mínima actuación:

DEMOLICIONES:

Únicamente se demolerán las cimentaciones de las actuales farolas.

MOVIMIENTO DE TIERRAS y OBRA CIVIL:

Se excavará únicamente la parte de terreno ajardinado y se sustituirá por una superficie pavimentada formada por una solera de hormigón y un pavimento de caucho sintético. En la parte cuyo firme actual está formado por una superficie de hormigón impreso y un pavimento de caucho envejecido, se propone la sustitución de este pavimento de caucho por uno nuevo.

INSTALACIONES:

Se renuevan los báculos y lámparas del entorno, interviniendo en la renovación del alumbrado público. Se aprovecha el trazado de alimentación y toma de tierra. No se interviene en otras instalaciones urbanas.

### **3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**

#### **3.2.1. ACTUACIONES PREVIAS**

No hay actuaciones previas, remarcar que el proyecto de renovación urbana, no requerirá de una intervención arqueológica, ya que ambas calles no se encuentran en un área calificada.

#### **3.2.2. DEMOLICIONES**

Se demolerán mediante martillo neumático las cimentaciones de las actuales farolas.

#### **3.2.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y OBRA CIVIL**

---

#### ZONA DE LA PLAZA:

En la parte que actualmente es una zona ajardinada, se excavará hasta una profundidad de 20 cm sobre el nivel actual, para la ejecución de una base de hormigón bajo el pavimento a colocar. Se mantendrán los actuales árboles.

En la zona que actualmente existe un pavimento de caucho, se levantará el actual pavimento de caucho para su renovación y ampliación. Se generará un montículo de hormigón gunitado proyectado contra un encofrado perdido de ladrillo panal tomado con mortero de cemento. Este montículo forma la silueta del montículo para ser posteriormente forrado con el pavimento sintético de caucho.

#### ZONA DE LA CALLE:

Se ejecutará una nueva zapata de hormigón en masa sobre la que se anclarán las nuevas farolas según detalle aportado en la documentación gráfica.

#### **3.2.4. PAVIMENTACIÓN**

Se pavimentará mediante una solera de hormigón armado y suelo de caucho sintético de 40 mm de espesor en la zona que actualmente está ajardinada y se sustituirá el envejecido pavimento de caucho por uno nuevo. También quedará recubierto por esta capa de caucho el montículo generado a base de ladrillos cerámicos perforados y recubiertos con hormigón gunitado.

#### **3.2.5. INSTALACIONES**

Se sustituyen los báculos y lámparas del ámbito de la actuación. Se conectarán a tierra todas las masas de la instalación, aprovechando la instalación existente. Para ello se ejecutará una red de puesta a tierra compuesta por conductor de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> de sección tendido por la zanja de canalización de alumbrado. El conductor se conectará a los electrodos de puesta a tierra, compuestos por picas de acero cobrizado de 1 m de longitud y 14 mm de diámetro.

#### **3.2.6. MOBILIARIO URBANO**

##### ZONA PLAZA:

Se fijarán al firme y al montículo generado dos juegos infantiles: un grupo de juegos a cada lado de la plaza. Los juegos propuestos en el lado norte consistirán en un tobogán apoyado en el citado montículo, unas cuerdas y presas de escalada para trepar y un trampolín. En la parte opuesta (lado sur) se propone una estructura metálica y de madera a modo de barco junto con un columpio doble tipo cesta. Se ejecutarán bancos con acabado de hormigón prefabricado apoyados sobre tabiques de 40 cm de altura de ladrillo cerámico perforado recibidos con mortero de cemento. Se sustituirán las 4 farolas de la zona central de la plaza y las 14 farolas de la zona perimetral de la plaza. Se dispondrá una valla infantil que delimite la zona de juegos con la Calle 6 de Diciembre.

##### ZONA CALLE:

En la calle 6 de Desembre, se sustituirán las 17 farolas actuales por las descritas en la documentación técnica. Se aprovecharán las actuales lámparas para ser usadas en las nuevas farolas, en la medida de lo posible.

### **3.3. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS. SERVICIOS AFECTADOS**

El ámbito del proyecto corresponde a una zona urbana consolidada. Por ello la reurbanización correspondiente tratará de mejorar las condiciones de los servicios urbanísticos de la red existente en la zona para abordar las necesidades actuales y mejorar su estado actual.

Asimismo, los trazados de las redes existentes no se deben ver afectadas por la intervención actual, ya que es una sustitución de pavimento y ocupación de zona verde.

### **3.4. PLAZO Y PROGRAMA DE LA OBRA**

Dadas las características de la obra y teniendo en cuenta los factores de dificultad de la misma, así como otros factores externos, se estima un periodo de ejecución de unas 10 semanas (2,5 meses).

### 3.5. PRESUPUESTOS

El presupuesto para conocimiento de la Administración se compone de la suma del presupuesto de licitación o contrata y de los honorarios de redacción de proyecto y es el que a continuación se detalla:

CONCEPTO	IMPORTE
<b>Presupuesto de Ejecución Material</b>	129.272,36€
Gastos Generales (13%)	16.805,41€
Beneficio Industrial (6%)	7.756,34€
Presupuesto de Ejecución de Contrata	153.734,11€
IVA (21%)	32.305,16€
<b>Presupuesto base de Licitación</b>	186.139,27€
<b>Honorarios de Proyecto</b>	4.100,00 €
IVA (21%)	861,00€
Total	4.961,00€
<b>Presupuesto para el conocimiento de la Administración</b>	191.100,27€

Asciende el importe del presupuesto para conocimiento de la Administración la cantidad de CIENTO NOVENTA MIL CIEN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

En resumen:

Presupuesto de ejecución material

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de CIENTO VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS. (129.272,36€)

Presupuesto base de licitación

El presupuesto base de licitación(PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA) asciende a la cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL EUROS CON ONCE CÉNTIMOS (153.734,11€)

Presupuesto total con IVA

El presupuesto total con IVA asciende a la cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS (186.139,27€)

Presupuesto para conocimiento de la Administración

El presupuesto para conocimiento de la Administración asciende a la cantidad de CIENTO NOVENTA MIL CIEN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS (191.100,27€)

### 3.6. FECHA Y FIRMA DIGITAL RECONOCIDA

El Proyecto de "PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE" está redactado por Miguel Cosí Ahedo con NIF 53094801Z, con firma digital emitida por la ACCVCA-120 (agencia de tecnología y certificación electrónica, asumidas sus funciones por el IVF desde el 1 de enero de 2014) con fecha 05/01/2017.

En Torrent, a 11 de abril de 2018



Fdo.: Miguel Cosin Ahedo

Arquitecto Colegiado nº 11.970

## 4.-Anexos a la memoria

---

## ÍNDICE GENERAL ANEXOS DE LA MEMORIA

---

- 4.1 Justificación del cumplimiento de la normativa de accesibilidad
- 4.2 Anejo de control de calidad
- 4.3 Anejo de honorarios técnicos
- 4.4 Anejo de justificación de precios

## 4.1.-Justificación cumplimiento de accesibilidad

---

#### 04.01. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA OBLIGATORIA

El Decreto 193/1988 de la Generalitat Valenciana *Normas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas* contempla unos criterios genéricos de diseño del entorno urbano, del transporte y de la edificación, estas últimas vigentes hasta la publicación de las Normas de Habitabilidad y Diseño de viviendas en la Comunidad Valenciana, publicadas el 12 de junio de 1989.

La Comunidad Valenciana articula la *Ley 1/1998 de Supresión de Barreras Arquitectónicas y Urbanísticas* que se desarrolla posteriormente con el *Decreto 39/2004 de 5 de marzo, por el que desarrolla la Ley 5/1998 de 5 de Mayo de 1998, de la Generalitat Valenciana, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano*, que a su vez se desarrolla mediante *la Orden de 9 de Junio de 2004, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano* y *la Orden de 24 de Mayo de 2004, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia*.

El estado, en base a lo dispuesto en la LIONDAU, asume competencias en relación a la accesibilidad, y redacta el RD 505/2007 que aprueba 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 en la que se establecen unas condiciones generales respecto a la accesibilidad de los entornos urbanos y establece la necesidad de incorporar al CTE las condiciones básicas de accesibilidad en los edificios.

Con ello, se aprueban los correspondientes reales decretos que, a nivel estatal, regulan las condiciones exigibles tanto a edificación como a entorno urbano.

En relación a la accesibilidad en el entorno urbano, con fecha 11 de marzo de 2010 se publica la Orden VIV/561/2010 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. Al ser una normativa de rango estatal, tiene preeminencia en su aplicación con respecto a la autonómica, por lo que se justificará su aplicación.

**JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN.  
ACCESIBILIDAD. ORDEN VIV/561/2010, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE  
DESARROLLA EL DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE  
ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS  
ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.**

## **CAPÍTULO I**

### **Disposiciones generales**

#### **Artículo 1. Objeto.**

1. Este documento técnico desarrolla las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados tal y como prevé la disposición final cuarta del Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
2. Dichas condiciones básicas se derivan de la aplicación de los principios de igualdad de oportunidades, autonomía personal, accesibilidad universal y diseño para todos, tomando en consideración las necesidades de las personas con distintos tipos de discapacidad permanente o temporal, así como las vinculadas al uso de ayudas técnicas y productos de apoyo. De acuerdo con ello, garantizarán a todas las personas un uso no discriminatorio, independiente y seguro de los espacios públicos urbanizados, con el fin de hacer efectiva la igualdad de oportunidades y la accesibilidad universal.
3. Los espacios públicos se proyectarán, construirán, restaurarán, mantendrán, utilizarán y reurbanizarán de forma que se cumplan, como mínimo, las condiciones básicas que se establecen en esta Orden, fomentando la aplicación avanzada de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones en los espacios públicos urbanizados, al servicio de todas las personas, incluso para aquéllas con discapacidad permanente o temporal. En las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se plantearán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad posible.

#### **Artículo 2. Ámbito de aplicación.**

1. El ámbito de aplicación de este documento está constituido por todos los espacios públicos urbanizados y los elementos que lo componen situados en el territorio del Estado español. Las condiciones de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de espacios públicos urbanizados que contiene la presente Orden se aplican a las áreas de uso peatonal, áreas de estancia, elementos urbanos e itinerarios peatonales comprendidos en espacios públicos urbanizados de acuerdo con lo establecido en los artículos siguientes.
2. En las zonas urbanas consolidadas, cuando no sea posible el cumplimiento de alguna de dichas condiciones, se plantearán las soluciones alternativas que garanticen la máxima accesibilidad.

---

El presente proyecto es de aplicación puesto que se actúa sobre un espacio público ya existente justificando su cumplimiento a continuación.

## **CAPÍTULO II**

### **Espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal**

#### **Artículo 3. Los espacios públicos urbanizados.**

1. Los espacios públicos urbanizados comprenden el conjunto de espacios peatonales y vehiculares, de paso o estancia, que forman parte del dominio público, o están destinados al uso público de forma permanente o temporal.
2. Los espacios públicos urbanizados nuevos serán diseñados, construidos, mantenidos y gestionados cumpliendo con las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad que se desarrollan en el presente documento técnico.

#### **Artículo 4. Las áreas de uso peatonal.**

1. Todo espacio público urbanizado destinado al tránsito o estancia peatonal se denomina área de uso peatonal. Deberá asegurar un uso no discriminatorio y contar con las siguientes características:
  - a) No existirán resaltes ni escalones aislados en ninguno de sus puntos.
  - b) En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.
  - c) La pavimentación reunirá las características de diseño e instalación definidas en el artículo 11.
2. Se denomina itinerario peatonal a la parte del área de uso peatonal destinada específicamente al tránsito de personas, incluyendo las zonas compartidas de forma permanente o temporal, entre éstas y los vehículos.

## **CAPÍTULO III**

### **Itinerario peatonal accesible**

#### **Artículo 5. Condiciones generales del itinerario peatonal accesible.**

1. Son itinerarios peatonales accesibles aquellos que garantizan el uso no discriminatorio y la circulación de forma autónoma y continua de todas las personas. Siempre que exista más de un itinerario posible entre dos puntos, y en la eventualidad de que todos no puedan ser accesibles, se habilitarán las medidas necesarias para que el recorrido del itinerario peatonal accesible no resulte en ningún caso discriminatorio, ni por su longitud, ni por transcurrir fuera de las áreas de mayor afluencia de personas.
2. Todo itinerario peatonal accesible deberá cumplir los siguientes requisitos:
  - a) Discurrirá siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo.
  - b) En todo su desarrollo poseerá una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m, que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas independientemente de sus características o modo de desplazamiento.
  - c) En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

- d) No presentará escalones aislados ni resaltes.
  - e) Los desniveles serán salvados de acuerdo con las características establecidas en los artículos 14, 15, 16 y 17.
  - f) Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.
  - g) La pendiente transversal máxima será del 2%.
  - h) La pendiente longitudinal máxima será del 6%.
  - i) En todo su desarrollo dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, proyectada de forma homogénea, evitándose el deslumbramiento.
  - j) Dispondrá de una correcta señalización y comunicación siguiendo las condiciones establecidas en el capítulo XI.
3. Cuando el ancho o la morfología de la vía impidan la separación entre los itinerarios vehicular y peatonal a distintos niveles se adoptará una solución de plataforma única de uso mixto.
4. En las plataformas únicas de uso mixto, la acera y la calzada estarán a un mismo nivel, teniendo prioridad el tránsito peatonal. Quedará perfectamente diferenciada en el pavimento la zona preferente de peatones, por la que discurre el itinerario peatonal accesible, así como la señalización vertical de aviso a los vehículos.
5. Se garantizará la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los puntos de cruce con el itinerario vehicular, pasos subterráneos y elevados.
6. Excepcionalmente, en las zonas urbanas consolidadas, y en las condiciones previstas por la normativa autonómica, se permitirán estrechamientos puntuales, siempre que la anchura libre de paso resultante no sea inferior a 1,50 m.

Existen situaciones puntuales en este proyecto en los que la anchura libre de paso resultante es inferior a 1,50 m. (1,20 m.).

En el presente proyecto únicamente se interviene en el pavimento existente, no se interviene morfológicamente ni en la plaza Libertat ni en la calle 6 de septiembre.

## CAPÍTULO IV

### Áreas de estancia

#### Artículo 6. Condiciones generales de las áreas de estancia.

1. Las áreas de estancia son las partes del área de uso peatonal, de perímetro abierto o cerrado, donde se desarrollan una o varias actividades (esparcimiento, juegos, actividades comerciales, paseo, deporte, etc.), en las que las personas permanecen durante cierto tiempo, debiéndose asegurar su utilización no discriminatoria por parte de las mismas.
2. El acceso a las áreas de estancia desde el itinerario peatonal accesible debe asegurar el cumplimiento de los parámetros de ancho y alto de paso, y en ningún caso presentarán resaltes o escalones.
3. Todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles, de tipo fijo o eventual, en las áreas de estancia deberán estar conectadas mediante, al menos, un itinerario peatonal accesible y garantizarán su uso y disfrute de manera autónoma y segura por parte de todas las personas, incluidas las usuarias de ayudas técnicas o productos de apoyo.
4. Las áreas de estancia destinadas a la realización de actividades que requieran la presencia de espectadores deberán disponer de una plaza reservada a personas con movilidad reducida por cada cuarenta plazas o fracción, que estarán debidamente señalizadas. Estas

---

plazas tendrán una dimensión mínima de 1,50 m de longitud y 1,00 m de ancho y estarán ubicadas junto al itinerario peatonal accesible. En éstas áreas también se habilitará una zona donde esté instalado y convenientemente señalizado un bucle de inducción u otro sistema alternativo que facilite la accesibilidad de personas con discapacidad auditiva.

5. Cuando las áreas de estancia incorporen aseos, vestidores o duchas, estas dispondrán como mínimo de una unidad adaptada a personas con discapacidad por cada 10 unidades o fracción.

6. Con el fin de mejorar la accesibilidad de las instalaciones y servicios se incorporarán dispositivos y nuevas tecnologías que faciliten su interacción y utilización por parte de todas las personas, considerando de forma específica la atención a las personas con discapacidad sensorial y cognitiva.

7. Las personas con discapacidad que sean usuarias de perros guía o perros de asistencia gozarán plenamente del derecho a hacer uso de los espacios públicos urbanizados, sin que por esta causa puedan ver limitada su libertad de circulación y acceso.

En el presente proyecto únicamente se interviene en el pavimento existente, no se interviene morfológicamente ni en la plaza Llibertat ni en la calle 6 de setembre.

#### **Artículo 7. Parques y jardines.**

1. Todas las instalaciones, actividades y servicios disponibles en parques y jardines deberán estar conectadas entre sí y con los accesos mediante, al menos, un itinerario peatonal accesible.

2. En estos itinerarios peatonales accesibles se admitirá la utilización de tierras apisonadas con una compactación superior al 90% del proctor modificado, que permitan el tránsito de peatones de forma estable y segura, sin ocasionar hundimientos ni estancamientos de aguas. Queda prohibida la utilización de tierras sueltas, grava o arena.

3. El mobiliario urbano, ya sea fijo o móvil, de carácter permanente o temporal, cumplirá lo establecido en el capítulo VIII.

4. Deberán preverse áreas de descanso a lo largo del itinerario peatonal accesible en intervalos no superiores a 50 m. Las áreas de descanso dispondrán de, al menos, un banco que reúna las características establecidas en el artículo 26.

5. Se dispondrá de información para la orientación y localización de los itinerarios peatonales accesibles que conecten accesos, instalaciones, servicios y actividades disponibles. La señalización responderá a los criterios establecidos en los artículos 41 y 42, e incluirá como mínimo información relativa a ubicación y distancias.

Los espacios de juegos infantiles se puede acceder por un itinerario peatonal ya existente.

#### **Artículo 8. Sectores de juegos.**

1. Los sectores de juegos estarán conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales accesibles.

2. Los elementos de juego, ya sean fijos o móviles, de carácter temporal o permanente, permitirán la participación, interacción y desarrollo de habilidades por parte de todas las personas, considerándose las franjas de edades a que estén destinados.

3. Se introducirán contrastes cromáticos y de texturas entre los juegos y el entorno para favorecer la orientación espacial y la percepción de los usuarios.

4. Las mesas de juegos accesibles reunirán las siguientes características:

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

- a) Su plano de trabajo tendrá una anchura de 0,80 m, como mínimo.
  - b) Estarán a una altura de 0,85 m como máximo.
  - c) Tendrán un espacio libre inferior de 70 × 80 × 50 cm (altura × anchura × fondo), como mínimo.
5. Junto a los elementos de juego se preverán áreas donde sea posible inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro para permitir la estancia de personas en silla de ruedas; dichas áreas en ningún caso coincidirán con el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible.

En el presente proyecto se cumple lo establecido en el artículo.

**Artículo 9. Playas urbanas.**

En el presente proyecto no están previstas playas urbanas.

## CAPÍTULO V

### Elementos de urbanización

**Artículo 10. Condiciones generales de los elementos de urbanización.**

1. Se consideran elementos comunes de urbanización las piezas, partes y objetos reconocibles individualmente que componen el espacio público urbanizado de uso peatonal, tales como pavimentación, saneamiento, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, redes de telecomunicaciones, abastecimiento y distribución de aguas, alumbrado público, jardinería, y todas aquellas que materialicen las previsiones de los instrumentos de ordenación urbanística. Los elementos de urbanización vinculados al cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares se desarrollan en el capítulo VI.
2. El diseño, colocación y mantenimiento de los elementos de urbanización que deban ubicarse en áreas de uso peatonal garantizarán la seguridad, la accesibilidad, la autonomía y la no discriminación de todas las personas. No presentarán cejas, ondulaciones, huecos, salientes, ni ángulos vivos que puedan provocar el tropiezo de las personas, ni superficies que puedan producir deslumbramientos.
3. Los elementos de urbanización nunca invadirán el ámbito libre de paso de un itinerario peatonal accesible.

**Artículo 11. Pavimentos.**

1. El pavimento del itinerario peatonal accesible será duro, estable, antideslizante en seco y en mojado, sin piezas ni elementos sueltos, con independencia del sistema constructivo que, en todo caso, impedirá el movimiento de las mismas. Su colocación y mantenimiento asegurará su continuidad y la inexistencia de resaltes.
  2. Se utilizarán franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 45.
- En el presente proyecto únicamente se interviene en el pavimento existente no se modifica la morfología de la zona de actuación, por lo que no se generan nuevos espacios a los cuales se tenga que acceder por un itinerario accesible. Este artículo no sería de aplicación.

---

## **Artículo 12. Rejillas, alcorques y tapas de instalación.**

1. Las rejillas, alcorques y tapas de instalación ubicados en las áreas de uso peatonal se colocarán de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible, salvo en aquellos casos en que las tapas de instalación deban colocarse, necesariamente, en plataforma única o próximas a la línea de fachada o parcela.
2. Las rejillas, alcorques y tapas de instalación se colocarán enrasadas con el pavimento circundante, cumpliendo además los siguientes requisitos:
  - a) Cuando estén ubicadas en áreas de uso peatonal, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.
  - b) Cuando estén ubicadas en la calzada, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 2,5 cm de diámetro como máximo.
  - c) Cuando el enrejado, ubicado en las áreas de uso peatonal, este formado por vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha.
  - d) Los alcorques deberán estar cubiertos por rejillas que cumplirán con lo dispuesto en el párrafo 3 del presente artículo. En caso contrario deberán rellenarse de material compactado, enrasado con el nivel del pavimento circundante.
  - e) Estará prohibida la colocación de rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia de los límites laterales externos del paso peatonal

Los alcorques presentes en este proyecto quedarán enrasados mediante el relleno de gravas drenantes cumpliendo lo prescrito en este artículo.

## **Artículo 13. Vados vehiculares.**

En el presente proyecto no es de aplicación el presente artículo por no contemplarse ningún vado vehicular.

## **Artículo 14. Rampas.**

No se consideran rampas los desniveles presentes en este proyecto, al no intervenir en la morfología de la plaza.

## **Artículo 15. Escaleras.**

En el presente proyecto no es de aplicación el presente artículo por no contemplarse ninguna escalera en el mismo.

## **Artículo 16. Ascensores.**

En el presente proyecto no es de aplicación el presente artículo por no contemplarse ningún ascensor en el mismo.

## **Artículo 17. Tapices rodantes y escaleras mecánicas.**

En el presente proyecto no es de aplicación el presente artículo por no contemplarse ningún elemento de esas características en el mismo.

#### **Artículo 18. Vegetación.**

1. Los árboles, arbustos, plantas ornamentales o elementos vegetales nunca invadirán el itinerario peatonal accesible.
2. El mantenimiento y poda periódica de la vegetación será obligatorio con el fin de mantener libre de obstáculos tanto el ámbito de paso peatonal como el campo visual de las personas en relación con las señales de tránsito, indicadores, rótulos, semáforos, etc., así como el correcto alumbrado público.

En el presente proyecto se cumple lo prescrito en el articulado puesto que los árboles preexistentes no invaden ningún itinerario peatonal ya existente.

## **CAPÍTULO VI**

### **Cruces entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares**

#### **Artículo 19. Condiciones generales de los puntos de cruce en el itinerario peatonal.**

1. Los puntos de cruce entre itinerarios peatonales e itinerarios vehiculares deberán asegurar que el tránsito de peatones se mantenga de forma continua, segura y autónoma en todo su desarrollo.
2. Cuando el itinerario peatonal y el itinerario vehicular estén en distintos niveles, la diferencia de rasante se salvará mediante planos inclinados cuyas características responderán a lo dispuesto en el artículo 20.
3. Las soluciones adoptadas para salvar el desnivel entre acera y calzada en ningún caso invadirán el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible que continua por la acera.
4. Se garantizará que junto a los puntos de cruce no exista vegetación, mobiliario urbano o cualquier elemento que pueda obstaculizar el cruce o la detección visual de la calzada y de elementos de seguridad, tales como semáforos, por parte de los peatones.
5. La señalización táctil en el pavimento en los puntos de cruce deberá cumplir con las características establecidas en el artículo 46.

#### **Artículo 20. Vados peatonales.**

En este proyecto no se contempla la instalación de vados.

#### **Artículo 21. Pasos de peatones.**

En este proyecto no se contempla la instalación de pasos de peatones.

#### **Artículo 22. Isletas.**

En el presente proyecto no es de aplicación el presente artículo por no contemplarse ninguna isleta en el mismo.

#### **Artículo 23. Semáforos**

En el presente proyecto no es de aplicación el presente artículo por no contemplarse ningún semáforo en el mismo.

---

## CAPÍTULO VII

### Urbanización de frentes de parcela

En el presente proyecto no se urbanizan frentes de parcela.

## CAPÍTULO VIII

### Mobiliario urbano

#### Artículo 25. Condiciones generales de ubicación y diseño.

1. Se entiende por mobiliario urbano el conjunto de elementos existentes en los espacios públicos urbanizados y áreas de uso peatonal, cuya modificación o traslado no genera alteraciones sustanciales. Los elementos de mobiliario urbano de uso público se diseñarán y ubicarán para que puedan ser utilizados de forma autónoma y segura por todas las personas. Su ubicación y diseño responderá a las siguientes características:

a) Su instalación, de forma fija o eventual, en las áreas de uso peatonal no invadirá el itinerario peatonal accesible. Se dispondrán preferentemente alineados junto a la banda exterior de la acera, y a una distancia mínima de 0,40 m del límite entre el bordillo y la calzada.

b) El diseño de los elementos de mobiliario urbano deberá asegurar su detección a una altura mínima de 0,15 m medidos desde el nivel del suelo. Los elementos no presentarán salientes de más de 10 cm y se asegurará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de las piezas que los conforman.

2. Los elementos salientes adosados a la fachada deberán ubicarse a una altura mínima de 2,20 m.

3. Todo elemento vertical transparente será señalizado según los criterios establecidos en el artículo 41.

#### Artículo 26. Bancos

1. A efectos de facilitar la utilización de bancos a todas las personas y evitar la discriminación, se dispondrá de un número mínimo de unidades diseñadas y ubicadas de acuerdo con los siguientes criterios de accesibilidad:

a) Dispondrán de un diseño ergonómico con una profundidad de asiento entre 0,40 y 0,45 m y una altura comprendida entre 0,40 m y 0,45 m.

b) Tendrán un respaldo con altura mínima de 0,40 m y reposabrazos en ambos extremos.

c) A lo largo de su parte frontal y en toda su longitud se dispondrá de una franja libre de obstáculos de 0,60 m de ancho, que no invadirá el itinerario peatonal accesible. Como mínimo uno de los laterales dispondrá de un área libre de obstáculos donde pueda inscribirse un círculo de diámetro 1,50 m que en ningún caso coincidirá con el itinerario peatonal accesible.

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

2. La disposición de estos bancos accesibles en las áreas peatonales será, como mínimo, de una unidad por cada agrupación y, en todo caso, de una unidad de cada cinco bancos o fracción.

En el presente proyecto se incluyen 4 unidades de estas características (U.07 en la memoria gráfica).

#### **Artículo 27. Fuentes de agua potable**

El diseño y ubicación de las fuentes de agua potable responderán a los siguientes criterios:

- a) Disponer de, al menos, un grifo situado a una altura comprendida entre 0,80 m y 0,90 m. El mecanismo de accionamiento del grifo será de fácil manejo.
- b) Contar con un área de utilización en la que pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro libre de obstáculos.
- c) Impedir la acumulación de agua. Cuando se utilicen rejillas, estas responderán a los criterios establecidos en el artículo 12.

Existe una fuente que no se interviene en este proyecto y referenciada como U.05. No obstante, cumple con las prescripciones establecidas en este artículo.

#### **Artículo 28. Papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos.**

1. Las papeleras y contenedores para depósito y recogida de residuos deberán ser accesibles en cuanto a su diseño y ubicación de acuerdo con las siguientes características:

- a) En las papeleras y contenedores enterrados, la altura de la boca estará situada entre 0,70 m y 0,90 m. En contenedores no enterrados, la parte inferior de la boca estará situada a una altura máxima de 1,40 m.
- b) En los contenedores no enterrados, los elementos manipulables se situarán a una altura inferior a 0,90 m.
- c) En los contenedores enterrados no habrá cambios de nivel en el pavimento circundante.

2. Los contenedores para depósito y recogida de residuos, ya sean de uso público o privado, deberán disponer de un espacio fijo de ubicación independientemente de su tiempo de permanencia en la vía pública. Dicha ubicación permitirá el acceso a estos contenedores desde el itinerario peatonal accesible que en ningún caso quedará invadido por el área destinada a su manipulación.

La papelera objeto de este proyecto cumple este artículo.

#### **Artículo 29. Bolardos.**

En el presente proyecto no se instalan nuevos bolardos.

#### **Artículo 30. Elementos de protección al peatón.**

1. Se consideran elementos de protección al peatón las barandillas, los pasamanos, las vallas y los zócalos.

---

2. Se utilizarán barandillas para evitar el riesgo de caídas junto a los desniveles con una diferencia de cota de más de 0,55 m, con las siguientes características:

a) Tendrán una altura mínima de 0,90 m, cuando la diferencia de cota que protejan sea menor de 6 m, y de 1,10 m en los demás casos. La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo. En el caso de las escaleras, la altura de las barandillas se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.

b) No serán escalables, por lo que no dispondrán de puntos de apoyo entre los 0,20 m y 0,70 m de altura.

c) Las aberturas y espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.

d) Serán estables, rígidas y estarán fuertemente fijadas.

3. Los pasamanos se diseñarán según los siguientes criterios:

a) Tendrán una sección de diseño ergonómico con un ancho de agarre de entre 4,5 cm y 5 cm de diámetro. En ningún caso dispondrán de cantos vivos.

b) Estarán separados del paramento vertical al menos 4 cm, el sistema de sujeción será firme y no deberá interferir el paso continuo de la mano en todo su desarrollo.

c) Se instalarán pasamanos dobles cuya altura de colocación estará comprendida, en el pasamano superior, entre 0,95 y 1,05 m, y en el inferior entre 0,65 y 0,75 m. En el caso de las rampas, la altura de los pasamanos se medirá desde cualquier punto del plano inclinado, y en el caso de las escaleras, se medirá desde la línea inclinada definida por los vértices de los peldaños hasta el límite superior de las mismas.

d) Cuando una rampa o escalera fija tenga un ancho superior a 4,00 m, dispondrá de un pasamano doble central.

4. Las vallas utilizadas en la señalización y protección de obras u otras alteraciones temporales de las áreas de uso peatonal serán estables y ocuparán todo el espacio a proteger de forma continua. Tendrán una altura mínima de 0,90 m y sus bases de apoyo en ningún caso podrán invadir el itinerario peatonal accesible. Su color deberá contrastar con el entorno y facilitar su identificación, disponiendo de una baliza luminosa que permita identificarlas en las horas nocturnas.

En el presente proyecto no se interviene sobre ningún desnivel y no se genera ningún nuevo desnivel, por lo que el presente artículo no es de aplicación.

#### **Artículo 31. Elementos de señalización e iluminación.**

1. Con la finalidad de evitar los riesgos para la circulación peatonal derivados de la proliferación de elementos de señalización e iluminación en las áreas peatonales, éstos se agruparán en el menor número de soportes y se ubicarán junto a la banda exterior de la acera.

2. Cuando el ancho libre de paso no permita la instalación de elementos de señalización e iluminación junto al itinerario peatonal accesible, estos podrán estar adosados en fachada quedando el borde inferior a una altura mínima de 2,20 m.

En el presente proyecto se utilizan farolas con doble luminaria con el objeto de reducir el número de farolas existentes.

#### **Artículo 32. Otros elementos.**

1. Las máquinas expendedoras, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos que requieran manipulación instalados en las áreas de uso peatonal deberán ser accesibles a todas las personas.

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

2. El diseño del elemento deberá permitir la aproximación de una persona usuaria de silla de ruedas. Los dispositivos manipulables estarán a una altura comprendida entre 0,70 m y 1,20 m.

3. La ubicación de estos elementos permitirá el acceso desde el itinerario peatonal accesible e incluirá un área de uso frontal libre de obstáculos en la que pueda inscribirse un círculo de 1,50 m de diámetro sin invadir el itinerario peatonal accesible.

4. Las pantallas, botoneras y sistemas de comunicación interactiva disponibles en los elementos manipulables responderán a los criterios dispuestos en el artículo 47.

5. En los teléfonos públicos deberá señalizarse de manera táctil la tecla número 5. Todas las teclas deberán incorporar un sistema audible y subtítulado de confirmación de la pulsación.

En el presente proyecto no es de aplicación el presente artículo por no contemplarse ningún elemento similar en el mismo.

**Artículo 33. Elementos vinculados a actividades comerciales.**

En el presente proyecto no es de aplicación el presente artículo por no contemplarse ninguna situación de aplicación en el mismo.

**Artículo 34. Cabinas de aseo público accesibles.**

En el presente proyecto no es de aplicación este artículo por no contemplarse ningún aseo público en el mismo.

## CAPÍTULO IX

### Elementos vinculados al transporte

**Artículo 35. Plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida.**

En el presente proyecto no es de aplicación este artículo puesto que no se actúa sobre viales y no se modifica las plazas de aparcamiento.

**Artículo 36. Paradas y marquesinas de espera del transporte público.**

En el presente proyecto no es de aplicación el presente artículo por no contemplarse ninguna parada de transporte público en el mismo.

**Artículo 37. Entradas y salidas de vehículos.**

Ningún elemento relacionado con las entradas y salidas de vehículos (puertas, vados, etc.) podrá invadir el espacio del itinerario peatonal accesible, y además cumplirá lo dispuesto en los artículos 13 y 42.

**Artículo 38. Carriles reservados al tránsito de bicicletas.**

---

En el presente proyecto no es de aplicación el presente artículo por no contemplarse ningún carril de bicicleta en el mismo.

## **CAPÍTULO X**

### **Obras e intervenciones en la Vía Pública**

#### **Artículo 39. Condiciones generales de las obras e intervenciones en la vía pública.**

1. Las obras e intervenciones que se realicen en la vía pública deberán garantizar las condiciones generales de accesibilidad y seguridad de las personas en los itinerarios peatonales.
2. Cuando el itinerario peatonal accesible discurra por debajo de un andamio, deberá ser señalizado mediante balizas luminicas.
3. Cuando las características, condiciones o dimensiones del andamio o valla de protección de las obras no permitan mantener el itinerario peatonal accesible habitual se instalará un itinerario peatonal accesible alternativo, debidamente señalizado, que deberá garantizar la continuidad en los encuentros entre éste y el itinerario peatonal habitual, no aceptándose en ningún caso la existencia de resaltes.
4. Los cambios de nivel en los itinerarios alternativos serán salvados por planos inclinados o rampas con una pendiente máxima del 10%, cumpliendo en todo caso con lo establecido en el artículo 14.
5. Las zonas de obras quedarán rigurosamente delimitadas con elementos estables, rígidos sin cantos vivos y fácilmente detectables. Dispondrán de una señalización luminosa de advertencia de destellos anaranjados o rojizos al inicio y final del vallado y cada 50 m o fracción. Se garantizará la iluminación en todo el recorrido del itinerario peatonal de la zona de obras.
6. Los andamios o vallas dispondrán de una guía o elemento horizontal inferior que pueda ser detectada por las personas con discapacidad visual y un pasamano continuo instalado a 0,90 m de altura.
7. Los elementos de acceso y cierre de la obra, como puertas y portones destinados a entrada y salida de personas, materiales y vehículos no invadirán el itinerario peatonal accesible. Se evitarán elementos que sobresalgan de las estructuras; en caso de su existencia se protegerán con materiales seguros y de color contrastado, desde el suelo hasta una altura de 2,20 m.
8. Los itinerarios peatonales en las zonas de obra en la vía pública se señalizarán mediante el uso de una franja de pavimento táctil indicador, siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 46.

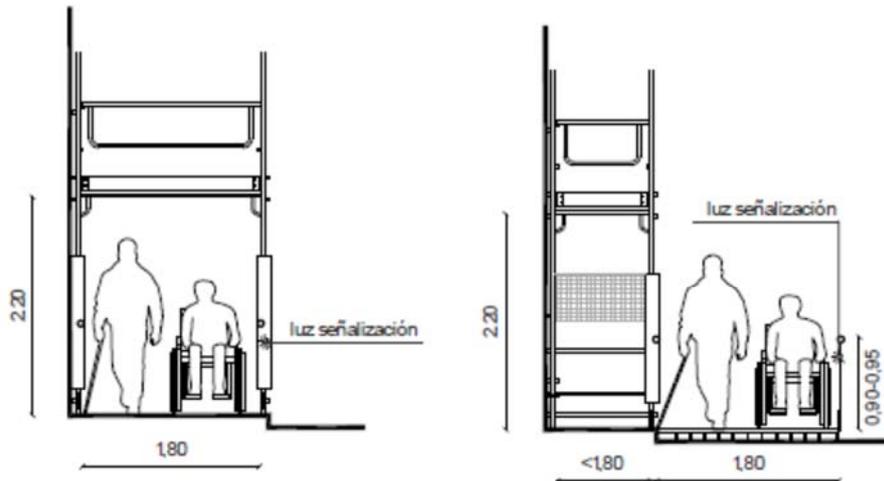


Figura 5. Ejemplo de obras con itinerario peatonal accesible que transcurre bajo andamio (izquierda) y recorrido alternativo fuera de él (derecha)

En los trabajos de ejecución del presente proyecto se cumplirán todas las determinaciones de la norma en lo referente a obras e intervenciones en vía pública.

## CAPÍTULO XI

### Señalización y comunicación sensorial

#### Artículo 40. Condiciones generales de la señalización y comunicación sensorial.

1. Todo sistema de señalización y comunicación que contenga elementos visuales, sonoros o táctiles, a disposición de las personas en los espacios públicos urbanizados, deberá incorporar los criterios de diseño para todos a fin de garantizar el acceso a la información y comunicación básica y esencial a todas las personas.

2. En todo itinerario peatonal accesible las personas deberán tener acceso a la información necesaria para orientarse de manera eficaz durante todo el recorrido y poder localizar los distintos espacios y equipamientos de interés. La información deberá ser comunicada de manera analógica a través de un sistema de señales, rótulos e indicadores, distribuidos de manera sistematizada en el área de uso peatonal, instalados y diseñados para garantizar una fácil lectura en todo momento.

#### Artículo 41. Características de la señalización visual y acústica.

1. Los rótulos, carteles y plafones informativos se diseñarán siguiendo los estándares definidos en las normas técnicas correspondientes. Para su correcto diseño y colocación se tendrán en cuenta los siguientes criterios básicos:

- a) La información del rótulo debe ser concisa, básica y con símbolos sencillos.
- b) Se situarán en lugares bien iluminados a cualquier hora, evitando sombras y reflejos.
- c) Se evitarán obstáculos, cristales u otros elementos que dificulten la aproximación o impidan su fácil lectura.
- d) Cuando se ubiquen sobre planos horizontales tendrán una inclinación entre 30° y 45°.

2. El tamaño de las letras y el contraste entre fondo y figura se acogerán a las siguientes condiciones:

a) Se deberá utilizar fuentes tipo Sans Serif.

b) El tamaño de las fuentes estará determinado por la distancia a la que podrá situarse el observador, de acuerdo con la siguiente tabla:

*Tamaño de textos según la distancia*

Distancia (cm)	Tamaño Mínimo (cm)	Tamaño Recomendable (cm)
≥5,00	0,7	14,0
4,00	5,6	11,0
3,00	4,2	8,4
2,00	2,8	5,6
1,00	1,4	2,8
0,50	0,7	1,4

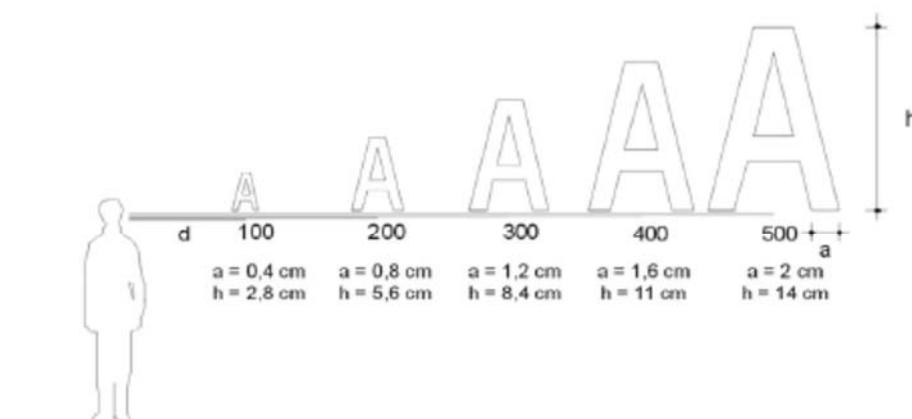


Figura 6. Tamaño de las letras en la señalización de acuerdo con la distancia de lectura

c) El rótulo deberá contrastar cromáticamente con el paramento sobre el que esté ubicado. Los caracteres o pictogramas utilizados deberán contrastar con el fondo. El color de base será liso y el material utilizado no producirá reflejos.

3. Las luminarias se colocarán uniformemente y en línea en el espacio de uso peatonal para conseguir una iluminación adecuada, especialmente en las esquinas e intersecciones, y una guía de dirección. Se resaltarán puntos de interés tales como carteles informativos, números, indicadores, planos, etc. utilizando luces directas sobre ellos, sin producir reflejos ni deslumbramientos, para facilitar su localización y visualización.

4. Todas las superficies vidriadas deben incorporar elementos que garanticen su detección. Han de estar señalizadas con dos bandas horizontales opacas, de color vivo y contrastado con el fondo propio del espacio ubicado detrás del vidrio y abarcando toda la anchura de la superficie vidriada. Las bandas cumplirán las especificaciones de la norma UNE 41500 IN, debiendo tener una anchura de entre 5 y 10 cm y estarán colocadas de modo que la primera quede situada a una altura comprendida entre 0,85 m y 1,10 m, y la segunda entre 1,50 m y 1,70 m, contadas ambas desde el nivel del suelo. Estas regulaciones de señalización se podrán obviar cuando la superficie vidriada contenga otros elementos informativos que garanticen

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

suficientemente su detección o si existe mobiliario detectable a todo lo largo de dichas superficies.

5. La información ofrecida de forma sonora en zonas de gran concurrencia de público, estará disponible también de forma escrita por medio de paneles u otros sistemas visuales que serán colocados de forma perfectamente visible y fácilmente detectables en cualquier momento.

En el presente proyecto se cumplen estas determinaciones de la norma en lo referente a la señalización y comunicación sensorial.

**Artículo 42. Aplicaciones reguladas de la señalización visual y acústica.**

1. En todos los puntos de cruce se deberá incluir la información de nombres de calles. La numeración de cada parcela o portal deberá ubicarse en un sitio visible. El diseño y ubicación de las señales deberá ser uniforme en cada municipio o población.

2. Las salidas de emergencia de establecimientos de pública concurrencia cumplirán las siguientes determinaciones:

a) Dispondrán de un sistema de señalización acústica y visual perceptible desde el itinerario peatonal accesible y conectado al sistema general de emergencia del establecimiento al que pertenezcan.

b) Los establecimientos que incluyan vehículos de emergencia dentro de su dotación (parques de bomberos, comisarías de policía, hospitales, etc.), dispondrán de un sistema conectado a los semáforos instalados en su entorno inmediato que se activará automáticamente en caso de salida o llegada de un vehículo de emergencia. Éste sistema modificará la señal de los semáforos durante el tiempo que dure la emergencia de modo que éstos emitan señales luminicas y acústicas que avisen de la situación de alerta a las personas que circulen por los itinerarios peatonales o vehiculares próximos.

Este artículo no es de aplicación puesto que no se interviene sobre los viales de forma que pudieran verse modificados, tampoco se actúa ni se generan establecimientos de pública concurrencia.

**Artículo 43. Aplicaciones del Símbolo Internacional de Accesibilidad.**

1. Con el objeto de identificar el acceso y posibilidades de uso de espacios, instalaciones y servicios accesibles se deberá señalar permanentemente con el Símbolo Internacional de Accesibilidad homologado lo siguiente:

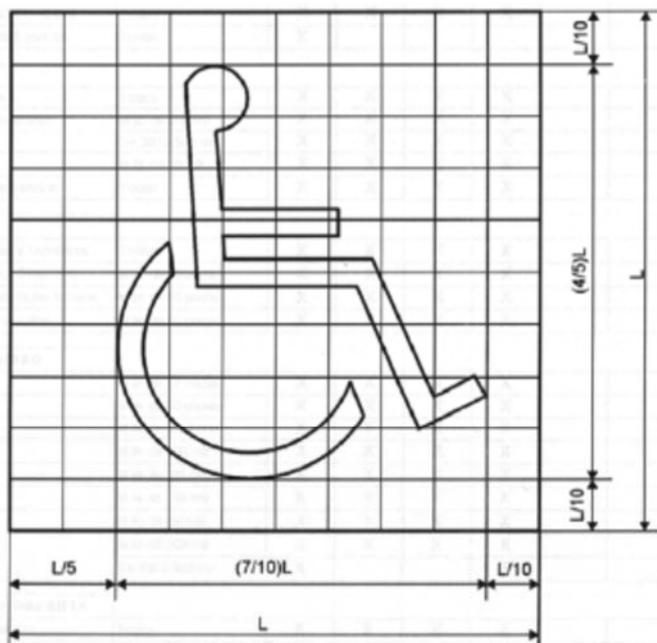
a) Los itinerarios peatonales accesibles dentro de áreas de estancia, cuando existan itinerarios alternativos no accesibles.

b) Las plazas de aparcamiento reservadas para personas con movilidad reducida y los itinerarios peatonales accesibles de acceso a ellas, incluyendo las reservadas en instalaciones de uso público.

c) Las cabinas de aseo público accesibles.

d) Las paradas del transporte público accesible, incluidas las de taxi en las que exista un servicio permanente de vehículo adaptado.

2. El diseño, estilo, forma y proporción del Símbolo Internacional de Accesibilidad se corresponderá con lo indicado por la Norma Internacional ISO 7000, que regula una figura en color blanco sobre fondo azul Pantone Reflex Blue.



Color  
 Fondo: azul Pantone Reflex Blue  
 Símbolo: blanco

Figura 7. El Símbolo Internacional de Accesibilidad, SIA

El presente proyecto no se interviene sobre los espacios públicos, se limita únicamente a reposición de pavimentación en zona de juegos.

**Artículo 44. Características de la señalización táctil.**

1. En todo itinerario peatonal accesible se deberán considerar y atender las necesidades de información y orientación de las personas con discapacidad visual. Para ello se aplicarán las condiciones de diseño e instalación de señales dispuestas en el presente artículo, y el sistema de encaminamiento y advertencia en el pavimento establecido en los artículos 45 y 46.

2. Siempre que un rótulo, plafón o cartel esté ubicado en la zona ergonómica de interacción del brazo (en paramentos verticales, entre 1,25 m y 1,75 m y en planos horizontales, entre 0,90 m y 1,25 m), se utilizará el braille y la señalización en alto relieve para garantizar su lectura por parte de las personas con discapacidad visual. En tal caso se cumplirán las siguientes condiciones:

- a) Se ubicarán los caracteres en braille en la parte inferior izquierda, a una distancia mínima de 1 cm. y máxima de 3 cm del margen izquierdo e inferior del rótulo.
- b) Los símbolos y pictogramas deberán ser de fácil comprensión. Se aplicarán los criterios técnicos del informe UNE 1-142-90 «Elaboración y principios para la aplicación de los pictogramas destinados a la información del público».
- c) Los pictogramas indicadores de accesibilidad deberán seguir los parámetros establecidos por la norma ISO 7000:2004

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

d) La altura de los símbolos no será inferior a los 3 cm. El relieve tendrá entre 1 mm y 5 mm para las letras y 2 mm para los símbolos.

3. En espacios de grandes dimensiones, itinerarios peatonales accesibles y zonas de acceso a áreas de estancia (parques, jardines, plazas, etc.), en los que se incluyan mapas, planos o maquetas táctiles con la finalidad de ofrecer a las personas con discapacidad visual la información espacial precisa para poder orientarse en el entorno, éstos deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) Representarán los espacios accesibles e itinerarios más utilizados o de mayor interés.

b) No se colocarán obstáculos en frente ni se protegerán con cristales u otros elementos que dificulten su localización e impidan la interacción con el elemento.

c) En áreas de estancia se situarán en la zona de acceso principal, a una altura entre 0,90 y 1,20 m.

d) La representación gráfica propia de un plano (líneas, superficies) se hará mediante relieve y contraste de texturas.

El presente proyecto no se interviene sobre los espacios públicos, se limita únicamente a reposición de pavimentación.

#### **Artículo 45. Tipos de pavimento táctil indicador en itinerarios peatonales accesibles.**

1. Todo itinerario peatonal accesible deberá usar pavimentos táctiles indicadores para orientar, dirigir y advertir a las personas en distintos puntos del recorrido, sin que constituyan peligro ni molestia para el tránsito peatonal en su conjunto.

2. El pavimento táctil indicador será de material antideslizante y permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastón blanco por parte de las personas con discapacidad visual. Se dispondrá conformando franjas de orientación y ancho variable que contrastarán cromáticamente de modo suficiente con el suelo circundante. Se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su finalidad:

a) Pavimento táctil indicador direccional, para señalar encaminamiento o guía en el itinerario peatonal accesible así como proximidad a elementos de cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, cuya profundidad máxima será de 5 mm.

b) Pavimento táctil indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro. Estará constituido por piezas o materiales con botones de forma troncocónica y altura máxima de 4 mm, siendo el resto de características las indicadas por la norma UNE 127029. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, facilitando así el paso de elementos con ruedas.

El presente proyecto no se interviene sobre los espacios públicos, se limita únicamente a reposición de pavimentación en zona de juegos.

#### **Artículo 46. Aplicaciones del pavimento táctil indicador.**

El presente proyecto no se interviene sobre los espacios públicos, se limita únicamente a reposición de pavimentación.

#### **Artículo 47. Comunicación Interactiva.**

- 
1. Las normas establecidas en este artículo son aplicables a aquellos elementos que, para su funcionamiento, requieren de la interacción de las personas con aquéllos (cajeros automáticos, sistemas de llamada o apertura, máquinas expendedoras, elementos de comunicación informatizados, etc.).
  2. Los elementos manipulables se instalarán en espacios fácilmente localizables y accesibles, y cumplirán las características dispuestas en el artículo 32.
  3. La información principal contenida en los elementos manipulables será accesible mediante la incorporación de macrocaracteres, altorrelieve y braille, incorporándose dispositivos de información sonora.
  4. En caso de que el elemento manipulable disponga de pantalla, ésta se instalará ligeramente inclinada entre 15° y 30°, a una altura entre 1,00 y 1,40 m, asegurando la visibilidad de una persona sentada.
  5. Se recomienda que los elementos manipulables que dispongan de medios informáticos de interacción con el público, cuenten con las adaptaciones precisas que permitan el uso del braille, o la conversión en voz y la ampliación de caracteres.

En el presente proyecto no es de aplicación el presente artículo por no contemplarse ninguna situación de comunicación interactiva.

En Torrent, a 11 de abril de 2018



Fdo.: Miguel Cosín Ahedo

Arquitecto Colegiado nº 11.970

## 4.2.-Justificación del firme adoptado

---

## 4.2. JUSTIFICACIÓN DEL FIRME ADOPTADO

No se interviene en los espacios pavimentados de rodadura y en los pavimentos existentes peatonales se plantea una intervención cosmética (pintura de juegos). Se sustituirá una zona verde de base vegetal por una solera de hormigón armado que tendrá el espesor suficiente para proporcionar estabilidad y durabilidad al uso previsto (soporte pavimento de caucho sintético para áreas de juegos infantiles). Por otro lado, se demolerá la cimentación de las farolas que se van a sustituir y se ejecutará una zapata de hormigón en masa por lo que se repondrá el pavimento existente.

En Torrent, a 11 de abril de 2018



**Fdo.: Miguel Cosín Ahedo**

Arquitecto Colegiado nº 11.970

## 4.5.-Anejo de control de calidad

---

## 4.5. ANEJO DE CONTROL DE CALIDAD

Durante la ejecución de las obras, los ensayos se realizarán según lo ordene la Dirección Facultativa y por el laboratorio homologado que ésta designe.

De acuerdo con las previsiones realizadas, la valoración de los trabajos correspondientes al Control de Calidad de las obras es **inferior al 1% del presupuesto de las obras**, por lo que de acuerdo con la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Generales para la contratación de Obras del Estado, los gastos generados por este concepto corren a cargo del contratista, no apareciendo en el presupuesto de las obras cantidad alguna destinada a Control de Calidad.

En los pliegos de condiciones del presente proyecto se contempla las actuaciones correspondientes al control de calidad de la obra.

Tras la firma del Acta de Inicio de las Obras, la empresa contratista presentará a la dirección facultativa un plan de control de calidad, para su aceptación por parte de la misma.

Para el adecuado control de materiales y su puesta en obra se tomarán las muestras oportunas y se realizarán los ensayos pertinentes que sean necesarios a juicio de la Dirección Facultativa.

La ejecución de las diferentes unidades de obra debe seguir los parámetros de calidad que vienen marcados por la normativa española vigente en cuanto al número de ensayos a realizar según división de lotes de cada unidad de obra.

Las normas que se siguen son de la clasificación UNE, ASTM y NLT, con las cuales se especifican la forma de ejecutar los ensayos, de tal forma que exista uniformidad en los resultados para poder realizar una comparativa, según el intervalo de resultados que la normativa indica como válidos para un mínimo de calidad exigible a cada unidad de obra.

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

Las principales unidades de obra que se describen a continuación son las que caracterizan la obra, siendo por tanto a las que mayor control de calidad se debe someter.

- Hormigones
- Rellenos de zanjas y pozos: aunque se separa la medición de esta unidad de la anterior, para formar los lotes se debe incluir la medición de rellenos en la obtenida en el capítulo anterior.
- Baldosas y adoquines: como la normativa indica un cierto número de ensayos por unidades de pavimento, se debe hacer la transformación de los metros cuadrados de pavimento a número de unidades.

En Torrent, a 11 de abril de 2018



Fdo.: Miguel Cosín Ahedo

Arquitecto Colegiado nº 11.970

---

## 4.6.-Anejo de honorarios técnicos

#### 4.6. ANEJO DE HONORARIOS TÉCNICOS

Se justifica a continuación el importe de los honorarios conforme al anexo adjunto sobre cálculo de honorarios en los proyectos para la Diputación Provincial de Valencia.

PEM hasta (euros)	Coficiente redacción proyecto	Coficiente redacción E.S.S.-E.B.S.S.	Coficiente redacción proyecto + ESS
50.000	5,60	0,85	6,45
100.000	5,00	0,75	5,75
150.000	4,50	0,67	5,17
200.000	4,20	0,63	4,83
500.000	3,90	0,58	4,48
1.000.000	3,50	0,350	3,850
1.500.000	3,15	0,315	3,465
3.000.000	2,80	0,280	3,080
4.500.000	2,45	0,245	2,695
9.000.000	2,10	0,210	2,310
15.000.000	1,75	0,175	1,925
> 15.000.000	1,40	0,140	1,540
Honorarios mínimos (euros)	350	150	500

**Honorarios = PEM × Coeficiente / 100**

Siendo el PEM de **129.272,36€**. Justificación del importe de los honorarios originados por:

La redacción del proyecto:

Honorarios= 129.272,36x 4,20 / 100 = **5.429,44€**

---

La oferta realizada es inferior a los baremos de diputación siendo de:

Honorarios = 4.100,00€ siendo inferior en un -24,48% a lo establecido en baremo (20,13% respecto a la oferta propuesta por el Ajuntament, 5133,70€)

IVA (21%/4.100€) = 861,00 €

**Honorarios+iva= 4.961,00€**

En Torrent, a 11 de abril de 2018



**Fdo.: Miguel Cosín Ahedo**

Arquitecto Colegiado nº 11.970

## 4.7.-Anejo de justificación de precios

---

## 4.7. ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

La mayor parte de los precios utilizados para el cálculo del presente Proyecto, han sido obtenidos del "Base de Precios" del I.V.E. del año 2.016. En su defecto, se han obtenido precios de mercado de materiales y maquinaria que no estuvieran contemplados en la base de precios, o referidos a la base de precios del Ayuntamiento de Torrent.

La estructura de los precios descompuestos se ajusta a lo establecido en el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (real Decreto 1098/01, de 12 de octubre):

1. *El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.*
2. *Se considerarán costes directos:*
  - a) *La mano de obra que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.*
  - b) *Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.*
  - c) *Los gastos de personal, combustible, energía, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.*
  - d) *Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.*
3. *Se considerarán costes indirectos:*

*Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución. (...)*

### **Cálculo y justificación de COSTES INDIRECTOS aplicados al presupuesto:**

Se ha incluido un porcentaje de costes indirectos en el presupuesto aportado. El valor del coeficiente K de costes indirectos indicado en la fórmula de cálculo de precios es suma, a su vez, de dos factores, que son:

$$K=K1+K2$$

K1= 1% destinado a imprevistos durante la ejecución (según art.12 de la O.M. del 12 de junio de 1.968)

K2= Porcentaje entre costes directos e indirectos, tomando un 2% de mano de obra indirecta, maquinaria, herramienta y material auxiliar no contemplada en los costes directos, oficina de

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

obra, y sueldos de técnicos medios (jefe de obra), para una duración estimada de trabajos de 5 meses.

Por tanto, se estima un porcentaje de Costes Indirectos (K) para la obra objeto de proyecto de un **3%**.

#### PRECIOS AUXILIARES

Los precios auxiliares son elementos complejos que intervienen en la composición de los distintos precios pero que no constituyen una unidad de obra. Están compuestos por diferentes elementos simples de los enumerados anteriormente, pero no están afectados por los costes indirectos, ya que al conceptuarse estos de forma porcentual en las unidades de obra, se les aplicará en aquellas en las que intervenga, evitando así la doble aplicación de este concepto. Se indican en el correspondiente cuadro los precios auxiliares que se han considerado en el presente Proyecto.

#### PRECIOS DESCOMPUESTOS.

Tomando como costes básicos los definidos en los apartados correspondientes para la mano de obra, maquinaria, materiales, así como los precios auxiliares y tomando como coeficiente de costes indirectos el 3 %, deducido del apartado anterior, en el correspondiente listado se justifican los precios a emplear en los Presupuestos del presente Proyecto.

La composición y el rendimiento de los equipos se han establecido de acuerdo con la experiencia en obras similares y a partir de los rendimientos calculados adecuados al entorno en el que se desarrollarán las obras.

Se insiste en que el presente Anejo de Justificación de Precios "carece de carácter contractual", como textualmente se fija en el artículo segundo de la citada Orden de 12 de junio de 1968.

En Torrent, a 11 de abril de 2018



Fdo.: Miguel Cosín Ahedo

Arquitecto Colegiado nº 11.970

## 5.-Pliego de prescripciones técnicas particulares

---

## INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

### Definición y ámbito de aplicación.

Las normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P.) tendrán su ámbito de aplicación en todas las obras del desarrollo de este proyecto, y prevalecerán en su caso sobre las del general.

### Disposiciones generales.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas regirá en unión con las disposiciones de carácter general que se señalan a continuación:

#### SEÑALIZACIÓN

- Norma 8.1.IC. Señalización vertical, de 28 de diciembre de 1999.
- Norma 8.2.IC. Marcas viales. Marzo de 1987.
- Norma 8.3.IC. Señalización de obras. Agosto 1997.
- Orden circular 301/89 T "sobre señalización de obras". 27/abril/1989.

#### PAVIMENTOS Y BORDILLOS

- UNE EN 1339:2004. Baldosas prefabricadas de hormigón.
- UNE EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón.
- PG-3
- Pliego de prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75) (O.M. 6/02/76) y sus sucesivas modificaciones (PG-4)
- Norma de secciones de firmes en la Comunidad Valenciana.

#### CEMENTOS Y YESOS

- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-16)
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

#### ACCESIBILIDAD

- 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.
- Orden de 9 de junio de 2004, de la Conselleria de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano.
- Decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano. [2004/X2399].
- LEY 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas.
- 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.

#### RED DE SANEAMIENTO

- ORDEN del MOPU del 15-09-86 Pliego de Prescripciones Técnicas de tuberías de saneamiento de poblaciones.
- RD 849/1986 por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico. BOE: 30-04-86.
- ORDEN del Ministerio de la Vivienda del 31-07-73 NTE-ISS: Instalación de evacuación de salubridad: saneamiento del edificio.
- ORDEN del Ministerio de la Vivienda del 09-01-74 NTE-ISD: Depuración y vertido de Aguas Residuales.
- ORDEN del Ministerio de la Vivienda del 18-04-77 NTE-ASD: Sistemas de Drenajes.

#### RUIDO

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. BOE nº 276 de 18 de noviembre de 2003.
- Real decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. BOE nº 301 de 17 de diciembre de 2005.
- Real Decreto 1513/2004, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. BOE nº 276 de 18 de noviembre de 2003.
- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de protección contra la contaminación acústica. BOE nº 10 de 11 de enero de 2003.

**PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE**

---

- Modificación de la ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de protección contra la contaminación acústica (DOGV nº 5166 de 30/12/2005)
- Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat por el que se establecen las normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios. DOGV nº 4.901 de 13 de diciembre de 2004.
- Corrección de errores del Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat por el que se establecen las normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios. DOGV nº 4.962 de 9 de marzo de 2005.
- Corrección de errores del Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat por el que se establecen las normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios. DOGV nº 5.023 de 8 de junio de 2005.

**UNE y NTE**

- Normas UNE, aprobadas por Orden Ministerial de 5 de Julio de 1,967 y 11 de Mayo de 1,971 y las que en los sucesivo se aprueben.
- Normas Tecnológicas de la Edificación del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

**IMPACTO AMBIENTAL**

- Orden de 3 de enero de 2005, de la Conselleria de Territorio y Vivienda por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental que se hayan de tramitar ante esta Conselleria.
- Decreto 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental. (DOGV, nº 5218 de 14 de marzo de 2006).
- Ley 2/1989, de 3 de Marzo de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental.
- Reglamento para la ejecución de la ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental. Real Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana.
- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental. BOE 30 de junio de 1986.
- Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social. BOE nº 313 de 31 de diciembre 2003.
- Real Decreto 1131/1988 de 30 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental. BOE 5 de octubre de 1988.
- Real Decreto Ley 9/2000, de 6 de octubre, de modificación del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley 6/2001 de evaluación de impacto ambiental, de modificación del R.D. 1302/1986 de 28 de junio de Evaluación de Impacto Ambiental BOE 9 de mayo de 2001.

**GESTIÓN DE RESIDUOS**

- DECRETO 127/2006, de 15 de septiembre, del Consell, por el que se desarrolla la Ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental. [2006/10761]
- Decreto 127/2006, de 15 de septiembre del consell, por el que se desarrolla la Ley 2/2006 de 5 de mayo de la Generalitat, de prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental. [2006/10761]
- LEY 2/2006, de 5 de mayo, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental. [2006/5493]
- Ley 2/2006 de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos
- REAL DECRETO 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

---

#### PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

- Real Decreto 555/86, de 21 de febrero, Seguridad e higiene en el trabajo. Obligatoriedad de inclusión de su estudio en los proyectos de edificación y obras públicas. BOE 21 de marzo de 1986.
- Ley 31/1995, de 08.11.95, por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (BOE nº 269 de 10 de noviembre de 1995). Deroga, entre otros, los Títulos I y 111 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Modificaciones BOE nº 298 de 13 de diciembre de 2003.
- Ley 52/2003, de 10 de diciembre, de disposiciones específicas en materia de Seguridad y Salud. BOE nº 296, de 11 de diciembre de 2003. Corrección BOE nº 50 de 27 febrero 2004
- Real Decreto 780/1998, de 17.01.97, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden de 27.06.97, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17.01.97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales (BOE nº 159 de 04 de julio de 1997).
- Real Decreto 485/1997, de 14.04.97, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE de 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por la que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14.04.97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE de 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 488/1997, de 14.04.97, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE nº 97 de 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 664/1997, de 12.05.97, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE nº 124 de 24 de mayo de 1997.
- Real Decreto 665/1997, de 12.05.97, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE nº 124 de 24 de mayo de 1997.
- Real Decreto 773/1997, de 30.05.97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual. BOE nº 140 de 12 de junio de 1997.
- Real Decreto 1215/1997, de 18.07.97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo. BOE nº 188 de 7 de agosto de 1997.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en trabajos temporales en altura. BOE nº 274 de 13 de noviembre de 2004.
- Directiva 89/656/CEE del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1627/1997, de 24.10.97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE nº 256 de 25 de octubre de 1997.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE nº 127 de 29 de mayo de 2006.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio por el que se modifica el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

**PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE**

---

- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. BOE nº 82 de 5 de abril de 2003.
- Orden Ministerial, de 17 de mayo, de Homologación de medios de protección personal de los trabajadores. BOE de 29 de mayo de 1974. Normas Técnicas de Homologación, MT-1 a MT-28
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero de 2005, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999 de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE nº 181 de 30 de julio de 2005.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE nº 265 de 5 de noviembre de 2005.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE nº 60 de 11 de marzo de 2006.
- Ley General de la Seguridad Social.
- Decreto 2.065/1974, de 30 de mayo de 1974. BOE nº 173 y 174 de 20 y 22 de julio de 1974.
- Real Decreto 1/1994, DE 3 de junio de 1994, por el que se aprueba el texto refundido de Ley General de la Seguridad Social. BOE de 29 de junio de 1994.
- REAL DECRETO LEY 1/1986. de 14.03.86. por la que se aprueba la Ley General de la Seguridad Social. BOE nº 73 de 26 de marzo de 1986.
- Ley 53/2002, de 30 diciembre por la que se modifica la Ley General de la Seguridad Social. BOE 31 de diciembre de 2002.
- Ordenanza General de seguridad y salud en el trabajo.
- Orden de 20.05.52, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas. BOE de 15 de junio de 1952. En lo que no se encuentre derogado por el R.D. 1627/1997
- Orden de 09.03.71, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE nº 64 y 65 de 16 y 17 de marzo de 1971. Corrección de errores (BOE de 6 de abril de 1971. En lo que no se encuentre derogado por la Ley 31/1995 y el Real Decreto 1627/1997
- Ordenanza de trabajo de la construcción, vidrio y cerámica.
- Decreto 2987/68, de 20 de septiembre de 1968, por el que se establece la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de obras. BOE de 3 de diciembre de 1968 y 4, 5 y 6 de diciembre de 1968.
- Orden de 28.08.70, Ministerio Trabajo, por la que se aprueba la Ordenanza Laboral de la Industria de la Construcción, Vidrio y Cerámica. BOE de 5, 6, 7, 8 y 9 de septiembre de 1970. Rectificado posteriormente BOE de 17 de octubre de 1970. Interpretación por Orden de 21 de noviembre de 1970, BOE de 28 de noviembre de 1970; y por Resolución de 24 de noviembre de 1970, BOE de 5 de diciembre de 1970. Modificado por Orden de 22 de marzo de 1972, BOE de 31 de marzo de 1972.

**SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN LOS CENTROS Y LOCALES DE TRABAJO**

- Orden de 6 de junio de 1973, sobre carteles en obras (BOE de 18 de junio de 1973).
- Real Decreto 1.403/1986, de 09.05.86. Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo, BOE nº 162 de 8 de julio de 1986. Corrección de errores, BOE nº 243 de 10 de octubre de 1987. Derogado por Real Decreto 485/1997.
- Real Decreto 485/1997, de 14.04.97, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE nº 97 de 23 de abril de 1997).

**JUEGOS INFANTILES**

- UNE-EN 1176-1: 2009 Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 32: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para columpios.
- UNE-EN 1176-3: 2009 Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 3: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo adicionales específicos para toboganes.

**5.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

- UNE-EN 1176-7: 2009 Equipamiento de las áreas de juego y superficies. Parte 7: Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización
- UNE-EN 1177:2009 Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbentes de impactos. Determinación de la altura de caída crítica.
- UNE 172001:2004 IN Señalización en las áreas de juego.
- UNE 147101: 2000IN Equipamiento de las áreas de juego. Guía de aplicación de la norma UNE-EN 1176-1.
- UNE 147102: 2000 IN Equipamiento de las áreas de juego. Guía de aplicación de la norma UNE-EN 1176-7 a la inspección y el mantenimiento.
- UNE 147103: 2001 Planificación y gestión de las áreas y parques de juego al aire libre.

#### MARCADO CE

Se exigirá el marcado CE según lo dispuesto en la normativa y legislación vigente al respecto, teniendo en consideración las resoluciones vigentes.

- Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre por la que se dictan las disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE. BOE 9 febrero de 1993.
- Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre. BOE 19 agosto de 1995. Corrección de errores BOE 7 octubre de 1995.
- Orden de 3 de abril de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de las normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a los cementos comunes. BOE 11 abril de 2001.
- Orden de 29 de noviembre de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de las normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción. BOE 7 diciembre de 2001.
- Orden CTE/2276/2002 de 4 de septiembre, por la que se establece la entrada en vigor del marcado CE relativo a determinados productos de construcción conforme al Documento de Idoneidad Técnica Europeo. BOE 17 septiembre 2002.

### Descripción de las obras.

El presente proyecto comprende las obras necesarias para llevar a cabo las siguientes actuaciones:

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO EN PLAZA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DICIEMBRE

#### DEMOLICIONES:

Se demolerán mediante martillo neumático las cimentaciones de las actuales farolas.

#### MOVIMIENTO DE TIERRAS Y OBRA CIVIL

##### Zona de la plaza:

En la parte que actualmente es una zona ajardinada, se excavará hasta una profundidad de 20 cm sobre el nivel actual, para la ejecución de una base de hormigón bajo el pavimento a colocar. Se mantendrán los actuales árboles.

En la zona que actualmente existe un pavimento de caucho, se levantará el actual pavimento de caucho para su renovación y ampliación. Se generará un montículo de hormigón gunitado proyectado contra un encofrado perdido de ladrillo panal tomado con mortero de cemento. Este montículo forma la silueta del montículo para ser posteriormente forrado con el pavimento sintético de caucho.

##### Zona de la calle:

Se ejecutará una nueva zapata de hormigón en masa sobre la que se anclarán las nuevas farolas según detalle aportado en la documentación gráfica.

#### PAVIMENTACIÓN

Se pavimentará mediante una solera de hormigón armado y suelo de caucho sintético de 40 mm de espesor en la zona que actualmente está ajardinada y se sustituirá el envejecido pavimento de caucho por uno nuevo. También quedará recubierto por esta capa de caucho el montículo generado a base de ladrillos cerámicos perforados y recubiertos con hormigón gunitado.

#### INSTALACIONES

## PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

Se revisarán la puesta a tierra todas las masas de la instalación. En caso necesario, se ejecutará una red de puesta a tierra compuesta por conductor de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> de sección tendido por la zanja de canalización de alumbrado. El conductor se conectará a los electrodos de puesta a tierra, compuestos por picas de acero cobrizado de 1 m de longitud y 14 mm de diámetro.

### MOBILIARIO URBANO Y JUEGOS

Zona de la calle:

En la calle 6 de Diciembre, se sustituirán las 12 farolas actuales por las descritas en la documentación técnica, reutilizando en la medida de lo posible las actuales lámparas sobre las nuevas farolas.

Zona de la plaza:

Se fijarán al firme y al montículo generado dos juegos infantiles: un grupo de juegos a cada lado de la plaza. Los juegos propuestos en el lado norte consistirán en un tobogán apoyado en el citado montículo, unas cuerdas para trepar y trampolín. En la parte opuesta se propone una estructura metálica y de madera a modo de barco junto con un columpio doble tipo cesta. Se instalarán bancos de hormigón apoyados sobre tabiques de 40 cm de altura de ladrillo cerámico perforado recibidos con mortero de cemento. Se sustituirán las 4 farolas de la zona central de la plaza, con montaje de doble lámpara y las 14 farolas de la zona perimetral de la plaza. Se aprovecharán las actuales lámparas para ser usadas en las nuevas farolas. Se dispondrá una valla infantil que delimite la zona de juegos con la Calle 6 de Desembre.

Todas las obras vienen definidas en el Documentación gráfica, y se ejecutarán con arreglo a lo que en ellos se indica, atendiéndose a las especificaciones de las prescripciones técnicas y a las órdenes e instrucciones que dicte el Director de las obras.

### Contradicciones, omisiones y errores

En caso de contradicciones e incompatibilidades entre los Documentos del presente Proyecto, se debe tener en cuenta lo siguiente:

La DOCUMENTACIÓN GRÁFICA, tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que a dimensionamiento se refiere, en caso de incompatibilidad entre los mismos, salvo en lo expresado en particular sobre el tema en el presente Pliego. En caso de contradicciones entre Planos de dicho Documento, prevalecerá el de escala más próxima a la 1:1.

El Documento PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES, tiene prelación sobre los demás en lo que se refiere a los materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.

El Cuadro de Precios nº 1, tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo que se refiere a precios de las Unidades de Obra.

En cualquier caso, los documentos del Proyecto tienen preferencia respecto a los Pliegos de Condiciones Generales, se mencionen o no en este Pliego.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la Unidad de Obra esté perfectamente definida en uno o en otro documento, y que ella tenga precio en el Presupuesto.

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

### Desarrollo y control de las obras

Durante la ejecución de las obras no se desarrollarán trabajos nocturnos, tanto por impactos sonoros como por vibraciones o elevada luminosidad. Toda la maquinaria dispondrá de las medidas necesarias para reducción del nivel de ruido provocado por la maquinaria.

Además del replanteo general se cumplirán las siguientes prescripciones:

- El Director de Obra o el personal subalterno en quien delegue comprobará sobre el terreno el replanteo de las obras que será realizado por el Contratista.
- No se procederá al relleno de las zanjas o desmontes sin que el Director de Obra o subalterno según los casos tomen y anoten de conformidad con el Contratista y en presencia del mismo, los datos necesarios para cubicar y valorar dichas zanjas.

A medida que se vayan elevando los rellenos y las fábricas, se tomarán igualmente los datos que hayan de servir para su abono.

- Es obligación de la Contrata, por medio de su equipo técnico, realizar los trabajos materiales de campo y gabinete correspondientes al replanteo y desarrollo de la ejecución de la obra, tomar con el mayor detalle en los plazos que se le señalen toda clase de datos topográficos y elaborar correctamente los diseños y planos que sean precisos.

---

## Señalización de obras e instalaciones

Se adoptarán las siguientes medidas para señalizar y balizar las obras:

a) Señalización P-18 "Obras".

La zona de la vía pública que se inutilice para el tráfico se acotará por medio de vallas en la dirección perpendicular al mismo, tanto en uno como en el otro extremo del tajo y por medio de vallas o balizas en la propia dirección del tráfico. Estas vallas se unirán por cuerdas que lleven ensartadas, a distancias regulares, pequeñas banderolas en forma de V muy abierta, de color rojo y blanco, alternativamente.

Las vallas serán suficientemente estables y su altura no será inferior a un (1) m.

b) Colocación de carteles informativos, en los que se hará constar el nombre completo de la Empresa Adjudicataria y un resumen del tipo de la obra.

c) Balizamiento con elementos luminosos. Desde la puesta del sol hasta su salida, o cuando concurren condiciones atmosféricas (oscurecimientos, nieblas, etc.) que dificulten la visibilidad se advertirá del peligro por medio de alumbrado con luces rojas en los puntos. Las luces rojas en la calzada serán intermitentes.

Todos los elementos de señalización serán reflectantes.

d) Se colocarán otras señales o luces rojas, para los casos indicados en el punto anterior, más adelantados, para prevenir a los vehículos que avanzan hacia la obra. La distancia a que habrán de colocarse estas señales y las que exijan los organismos afectados serán, como mínimo, de treinta (30) metros.

e) Cuando independientemente de que se hayan obtenido los correspondientes permisos para la realización de la obra se prevea que se vayan a ocasionar trastornos graves a la circulación, se dará conocimiento a la autoridad competente, al menos con cuarenta y ocho (48) horas de antelación de dicha circunstancia para que se adopten las medidas adecuadas, las cuales podrán llevar en su caso, a la señalización del desvío correspondiente. En estos casos se dará conocimiento a dicha autoridad de la finalización de las obras.

f) Cuando sea necesario limitar la velocidad, se hará en escalones decrecientes progresivos desde la velocidad normal de la vía pública hasta la máxima permitida por las obras, de acuerdo con la norma 8-3.IC "Señalización de obra".

g) Si, en la calzada, se redujese la anchura hasta el punto de que sólo fuera posible la circulación en un sentido, y el tráfico fuese intenso, se colocarán, en ambos extremos de la obra, agentes suficientemente experimentados y aleccionados que regulen el paso de vehículos de tal forma que las duraciones de las esperas sean lo más breves y lo más iguales posibles para todos.

## Servidumbres servicios afectados

Para el mantenimiento de servidumbres, servicios y concesiones preestablecidos, la Contrata dispondrá de todas las instalaciones que sean necesarias, sometiéndose en caso preciso a lo que ordene la Inspección Facultativa de las obras, cuyas resoluciones discrecionales a este respecto, serán inapelables, siendo el Contratista responsable de los daños y perjuicios que por incumplimiento de esta prescripción puedan resultar exigibles. El abono de los gastos que este mantenimiento ocasione, se encuentra comprendido en los precios de las distintas unidades de obra.

La determinación en la zona de las obras de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos y privados para su mantenimiento en su estado actual, es obligación del Contratista, quien deberá recabar de las Compañías o particulares correspondientes, la información necesaria, y serán de su cuenta todos los daños y perjuicios que el incumplimiento de esta prescripción ocasione.

El tráfico, tanto de peatones como rodado, será restituido en cada parte de obra tan pronto como sea posible, debiendo siempre permitir el acceso a las fincas y lugares de uso público.

El Contratista está obligado a permitir, tanto a Compañías de servicios públicos como actividades privadas, la inspección de sus instalaciones, así como la ejecución de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones en la zona afectada por las obras municipales y que hayan de llevarse a cabo simultáneamente con las mismas. Todo ello de acuerdo con las instrucciones que señale la Inspección Facultativa, con objeto de evitar futuras afecciones a la obra terminada.

La información que puede figurar en el Proyecto sobre canalizaciones existentes y proyectadas, de los distintos servicios públicos: gas, teléfono, electricidad, etc., o privados, facilitada por las respectivas compañías o particulares, tiene carácter meramente orientativo. Por lo tanto, el contratista en su momento, deberá requerir la información necesaria a las compañías o particulares correspondientes.

No será objeto de abono por ningún concepto, ni servirá como justificación para el incumplimiento de plazos, ni para solicitar la aplicación de precios contradictorios, la existencia de los distintos servicios, así como la instalación de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones que haya de llevarse a cabo previamente o simultáneamente a las obras proyectadas, por las compañías o particulares correspondientes.

## Reposición de accesos

El contratista asegurará en todo momento el libre acceso a las propiedades afectadas.

### **Producción y gestión de residuos**

Antes del inicio de la obra el Contratista adjudicatario está obligado a presentar un plan que refleje como llevará a cabo obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vaya a producir de acuerdo con las indicaciones descritas en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero. El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Cuando los residuos de construcción y demolición se entreguen por parte del poseedor a un gestor se hará constar la entrega en un documento fehaciente en el que figurará la identificación del poseedor, del productor, la obra de procedencia y la cantidad en toneladas o en metros cúbicos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

Los residuos estarán en todo momento en adecuadas condiciones de higiene y seguridad y se evitará en todo momento la mezcla de fracciones ya seleccionadas.

### **Desvíos de tráfico**

El contratista estará obligado a disponer toda la señalización necesaria para el mantenimiento del tráfico en toda la zona de obras, tanto por las carreteras y/o calles existentes como por los desvíos que pudieran ser necesario establecer, de acuerdo con las Instrucciones y Circulares detalladas en el artículo 104.9 del presente Pliego y el criterio final y definitivo de la dirección de obra, así como el personal señalista necesario.

Todos los gastos que se ocasionen tanto por construcción y mantenimiento de desvíos, como por el mantenimiento del tráfico se abonarán según partida alzada a justificar ante la dirección de obra que impondrá las exigencias definitivas a cumplir.

### **Control de calidad**

El laboratorio encargado de realizar los ensayos de control de calidad para la administración será seleccionado por la Dirección de las obras de acuerdo a los criterios fijados por ésta.

La empresa contratista devengará los gastos de ensayos al laboratorio que los haya ejecutado, de acuerdo con las facturas que el mismo vaya presentando y que deberán llevar el visto bueno del Director de las Obras, sin ningún descuento adicional, y hasta el límite fijado en la hoja de datos del concurso, normalmente el 1% del presupuesto de licitación de las obras, sin verse dicho límite afectado por la baja de adjudicación, sin tener ningún derecho a incrementar dicha cantidad en concepto de gastos generales o beneficio industrial.

El citado límite del 1% se verá incrementado con el 1% de los presupuestos de adjudicación adicionales del contrato originado como consecuencia de los proyectos modificados y del proyecto de liquidación.

Una vez sobrepasado dicho porcentaje, los gastos de ensayos que no son de cuenta del contratista le deberán ser abonados, a los precios unitarios de la oferta del laboratorio seleccionado, teniendo aquel derecho a percibir un 19 % en concepto de gastos generales y beneficio industrial y se aplicará la baja correspondiente.

Los precios unitarios de la oferta del laboratorio seleccionado prevalecerán frente a los precios del anejo de precios del proyecto.

Los gastos de aquellos ensayos cuyos resultados no cumplan las prescripciones estipuladas irán a cargo del contratista.

### **Medición y abono**

No se abonará ningún exceso de obra que por conveniencia o dejadez realice el Contratista respecto a la indicada en el Documento nº 2. PLANOS con las puntualizaciones del presente Pliego.

a). Aplicación del Cuadro de Precios nº 2: En caso de liquidación de obra parcial por rescisión del contrato o cualquier otro motivo, de partidas alzadas y precios auxiliares pueden figurar en el Cuadro de Precios nº 2, no se abonará nada al Contratista, a no ser que se trate de unidad de obra completa y acabada en cuyo caso se abonará íntegramente. Por coste indirecto se abonará el seis por ciento (6%) de la proporción de obra realizada de la unidad correspondiente según la descomposición del Cuadro de Precios nº 2.

b). Ensayos de control de obra: Corren a cargo del Contratista los gastos originados por los ensayos a realizar en la admisión de materiales y de control durante la ejecución de las obras de las unidades del presente Proyecto, descritas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en cualquier otra norma de obligado cumplimiento. Se abonará al Contratista el exceso del coste de los ensayos sobre el 1% del coste de ejecución material de las unidades de obra, no siendo aplicada la baja a dichos precios. En el coste de los ensayos no se incluyen los ensayos necesarios para la admisión de los materiales, ni los ensayos de control de calidad que tengan un resultado por debajo de lo admisible, corriendo a cargo del Contratista.

c). Suministro de los materiales: Salvo que se especifique lo contrario, cada Unidad de Obra, incluye los materiales necesarios para su realización, no siendo por tanto éste objeto de medición y abono independiente.

d). Transportes a vertedero: No serán objeto de abono independiente por estar incluidos en los precios de las diversas Unidades de Obra.

e). El transporte de los materiales a pie de obra, así como las procedencias que figuren en los distintos documentos del proyecto son orientativos, no dando derecho a reclamaciones una mayor distancia de transporte.

f). Inclusión de los precios de las separatas del proyecto en los Cuadros de precios: los precios existentes en los cuadros de precios del anejo de Seguridad y Salud se consideran a todos los efectos expresamente incluidos en los Cuadros de Precios del Documento nº 4. Presupuesto.

### **Plazo de ejecución de las obras**

El plazo propuesto para la ejecución de la totalidad de las obras es de **DOS MESES Y MEDIO (2,5 MESES)**, contados a partir del momento en que el Contratista reciba la notificación de inicio de las mismas. Dicho plazo incluye el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos.

## **UNIDADES DE OBRA**

### **Explanaciones**

Los materiales de relleno, arenas, gravas, escolleras, suelos adecuados, zahorras artificiales se obtendrán de préstamos y canteras existentes legalmente autorizadas. En caso de nuevas aperturas se someterán éstas con carácter previo a su utilización al procedimiento de Impacto Ambiental. Del mismo modo el lugar que se elija como vertedero o escombrera de no tratarse de un vertedero de residuos debidamente identificado y legalizado, se deberá someter, antes de su utilización, al procedimiento de Estimación de Impacto Ambiental.

### **Levantado de elementos prefabricados y demoliciones**

#### **Medición y abono.**

Se establecen los siguientes criterios:

a. El levantado de bordillos y rigola se medirá y abonará por metro lineal (ml), incluyendo en el precio las cimentaciones y el corte del pavimento, según las siguientes unidades

01.04 m Levantado de Bordillo y rigola

b. La demolición de firmes, pavimentos asfálticos y de hormigón y aceras, de cualquier material y espesor, incluyendo los alcorques y rampas, que se encuentren en la zona ocupada por la traza, se miden y abonan por metro cuadrado (m2) incluyendo en el precio las cimentaciones y el arranque de los árboles que no tengan que ser trasplantados, según las siguientes unidades:

01.05 m2 Demolición de acera de espesor variable mediante medios mecánicos/manuales.

01.06 m2 Corte, levantado y/o demolición de calzada existente, mediante medios mecánicos.

01.08 m2 Corte de pavimento con radial

c. El levantado de canalizaciones y servicios conlleva la realización de las comprobaciones previas del estado y desconexión de funcionamiento del servicio del que se trate, así como el desmontaje de los elementos que conforman la instalación y en su caso el taponamiento de las conexiones derivadas de ellas.

d. Las demoliciones que no tengan precio en el cuadro de precios nº 1 no se abonará por estar incluidas en el precio del desbroce o excavación.

e. En ningún caso será objeto de abono independiente el transporte a depósito o vertedero de los productos resultantes, ni el canon de vertido, ni la restauración de vertederos, por considerarse incluidos en las unidades de demolición o arranque.

### **Refino, nivelación y compactación de la explanación.**

#### **Ejecución de las Obras**

Se incluye dentro de esta unidad la disgregación de la superficie del firme existente sobre la que se asentará la zahorra en terraplén para conseguir la adecuada trabazón con éste o las soleras de hormigón, según proceda.

A continuación se ejecutará la compactación del firme disgregado hasta obtener una densidad del noventa y cinco por ciento (95 %) de la densidad obtenida del ensayo del Próctor Modificado.

#### **Medición y abono**

Esta unidad se abonará por m2 según planos de planta.

01.03 m2 refino y nivelación de explanación, con medios mecánicos.

En ningún caso será objeto de abono independiente el transporte a depósito o vertedero de los productos sobrantes, ni el canon de vertedero, ni la restauración de vertederos, por considerarse incluidos en las unidades de desmontaje y traslado

### **Desmontaje y traslado de elementos reutilizables**

#### **Definición**

La presente unidad comprende el desmontaje y, en las partidas que así lo contemple, el posterior montaje del mobiliario urbano o instalaciones que deban ser reutilizadas en la nueva disposición. En este caso, el contratista será responsable tanto del almacenaje y custodia del mobiliario y de sus elementos de fijación y unión durante el plazo de ejecución de las obras.

#### **Medición y abono**

Las señales, farolas o resto de mobiliario urbano que deba ser reutilizado tras su desmontaje y traslado, se medirá y abonará por unidades completas trasladadas.

En esta unidad de obra, está incluido la demolición de la cimentación y sujeciones, el desmontaje y transporte del elemento a su nueva ubicación o a un acopio temporal y de éste a su nueva ubicación, el transporte a vertedero de sobrantes y la completa instalación del elemento, incluso cimentación, sujeciones, conexiones, etc.

La rectificación de las cotas de las trapas existentes incluye corte de pavimento, excavación, carga y transporte de materiales sobrantes.

No será de abono independiente el recorte del pavimento nuevo en trapas existentes que no requieran modificar la cota.

En ningún caso será objeto de abono independiente el transporte a depósito o vertedero de los productos sobrantes, ni el canon de vertedero, ni la restauración de vertederos, por considerarse incluidos en las unidades de desmontaje y traslado.

Contempla las siguientes partidas, medidas en unidades:

01.01 m<sup>2</sup> retirada y acopio vegetal

01.06 ud Levantado de vallado a mano con aprovechamiento

06.09 ud Desmontaje y sustitución luminaria existente

### **Excavación en zanjas y pozos.**

#### **Definición**

Son las operaciones necesarias para excavar, remover, evacuar y nivelar los materiales en cimentaciones, zanjas y pozos de modo que queden preparados para su ulterior fin.

La unidad incluye agotamientos, apuntalamientos y entibaciones que puedan ser necesarios, así como el acopio de la excavación que vaya a utilizarse en posteriores rellenos o el transporte a vertedero en su caso de materiales sobrantes.

#### **Medición y abono**

Se abonarán por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) que resulten de la diferencia entre las secciones reales del terreno medidos antes de comenzar los trabajos y los perfiles teóricos del proyecto

Queda incluido en el precio la restauración de vertederos. El acondicionamiento de los vertederos se hará de forma que se obtenga una superficie explanada uniforme, sobre la que se extenderá una capa de tierra vegetal de 50 centímetros en la que se proyectarán semillas de especies herbáceas, que se regarán hasta que se obtenga la recuperación paisajística del vertedero; quedando incluidos todos estos trabajos dentro del precio de la unidad de obra de excavación en zanjas y pozos.

Se regulan las siguientes unidades:

01.02 m<sup>3</sup> excavación base de acera todo tipo terreno c/retro

01.07 m<sup>3</sup> excavación zanja terrenos medios exc. Roca

### **Rellenos de zanja**

Relleno compactado en zanja para conducciones con material granular es el relleno confinado, compactado mecánicamente, ejecutado en el interior de una zanja con el fin de macizarla una vez colocada y cubierta la tubería, o conducción, hasta treinta centímetros (30 cm.) por encima de la generatriz superior del tubo, tubos o conducciones instalada.

#### **Materiales**

Proceden de préstamos, de forma que cumplan las características de suelos seleccionados, arenas o de zahorra artificial.

#### **Ejecución**

#### CONDICIONES GENERALES

El relleno de la zanja no comenzará hasta que las juntas de las tuberías y camas de asiento se encuentren en condiciones adecuadas para soportar las cargas y esfuerzos que se vayan a originar para su ejecución, y una vez se hayan finalizado satisfactoriamente las pruebas de estanqueidad.

Si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, y si no lo fueran, se conseguirá una uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, y se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

Los rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2°C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

#### EJECUCIÓN DEL RELLENO DE PROTECCIÓN

Este tipo de relleno se utilizará para envolver la tubería hasta treinta centímetros (30 cm) como mínimo por encima de su generatriz superior, tal como se señala en las secciones tipo, y se ejecutará por tongadas de 15 cm., compactando manualmente o con equipo mecánico ligero. Se alcanzará una densidad seca mínima del 90% de la obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Durante la compactación, la tubería no deberá ser desplazada ni lateral ni verticalmente y si fuera necesario para evitarlo se compactará simultáneamente por ambos lados de la conducción.

El material de esta zona no se podrá colocar con bulldozer o similar ni podrá caer directamente sobre la tubería.

El material que se empleará en esta zona será el definido en el apartado 3.2.2 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, según se establece en los Planos del Proyecto o, en su caso, el que determine el Director de Obra.

#### EJECUCIÓN DEL RELLENO DE CUBRICIÓN

Esta fase consistirá en el relleno en zanja a partir de los treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior de la tubería y hasta la cota prevista en el Proyecto, tal como se señala en las secciones tipo, o según se determine en el replanteo o lo defina la Dirección de Obra, y se ejecutará por tongadas apisonadas de 20 cm, con los suelos procedentes de la excavación que se encuentren exentos de áridos o terrenos mayores de 10 cm.

La compactación será tal que se alcance una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Próctor normal.

El equipo de compactación se elegirá en base a las características del suelo, entibación existente, y ejecutándose la compactación de forma tal, que no se afecte a la tubería.

La utilización de medios pesados de extendido y compactación, no se permitirán cuando la altura del recubrimiento sobre la arista superior de la tubería, medida en material ya compactado, sea inferior a 1,30 m.

El material para emplear en esta fase del relleno, podrá ser material procedente de la propia excavación o de préstamos. La utilización de un material u otro vendrá definida en los planos del Proyecto, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en su defecto, el que señale el Director de Obra.

#### EJECUCIÓN DEL RELLENO DE ACABADO

Este relleno se utilizará en los 50 cm superiores de la zanja para aquellos casos en que no se vaya a disponer de firme o reponer el suelo vegetal, teniendo como misión reunir un mínimo de capacidad portante ante posibles cargas o paso de maquinaria por encima de la zanja.

Se ejecutará con materiales seleccionados procedentes de la propia excavación o de préstamos, compactándose hasta una densidad seca no inferior al ciento (100)% de la obtenida en el ensayo Próctor normal.

Medición y abono

#### Medición y abono

Se abonarán los metros cúbicos (m<sup>3</sup>) que resulten midiendo la diferencia entre las secciones de la zanja a partir de los perfiles teóricos resultantes de aplicar las secciones tipo definidas en los planos del Documento N° 4 descontando el volumen ocupado por la conducción, si así procede y sin que sean de abono ni los excesos no autorizados.

### **Zahorra artificial.**

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas.

Formación de capas granulares de base para caminos o carreteras, realizadas con áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie de la última tongada.

### **Material**

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE; en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Características generales

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

Se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho, en cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Ministros de 1 de junio de 2001 por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006, siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas en este artículo, y se declare el origen de los materiales, tal como se establece en la legislación comunitaria sobre estas materias.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

El árido siderúrgico de acería deberá presentar una expansividad inferior al cinco por ciento (5%), según la UNE-EN 1744-1. La duración del ensayo será de veinticuatro horas (24 h) cuando el contenido de óxido de magnesio, según la UNE-EN 196-2, sea menor o igual al cinco por ciento (5%) y de ciento sesenta y ocho horas (168 h) en los demás casos.

El árido siderúrgico procedente de horno alto no presentará desintegración por el silicato bicálcico ni por el hierro, según la UNE-EN 1744-1.

Limpieza: Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, marga, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

El coeficiente de limpieza, según el anexo C de la UNE 146130, deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del material de la zahorra artificial para las bases granulares de firmes de calzadas, deberá ser superior a 40.

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del material de la zahorra artificial para las bases granulares de los caminos de servicio y carril-bici desacoplado de la calzada principal, deberá ser superior a 35.

En ambos casos, de no cumplirse la condición anterior, el valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10), y simultáneamente, el equivalente de arena no deberá ser inferior en más de cinco unidades a los valores indicados en los párrafos anteriores.

Plasticidad: El material será "no plástico", según la UNE 103104.

Resistencia a la fragmentación: El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2 no deberá ser superior a 35.

Para materiales reciclados procedentes de capas de aglomerado de firmes de carretera o de demoliciones de hormigones de resistencia a compresión final superior a treinta y cinco megapascuales (35 MPa), así como para áridos siderúrgicos, el valor del coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior en cinco (5) unidades al valor anterior, siempre y cuando su composición granulométrica esté adaptada al huso ZAD20, especificado en la tabla 510.3.1.

Forma: El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

Angulosidad: El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del cincuenta por ciento (50%).

Tipo y composición del material

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla siguiente para todas las zavorras artificiales:

TIPO	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	40	25	20	8	4	2	0,5	0,25	0,063	
		75-	65-							
ZA25	100	100	90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9	
			75-							
ZA20		100	100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9	
ZAD			65-							
20		100	100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2	

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

Preparación del material

La preparación de la zavorra artificial se hará en central y no "in situ".

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT 108/72, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

### Equipo necesario para la ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

No se podrá utilizar en la ejecución de las zavorras ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director de las Obras, después de la ejecución del tramo de prueba.

Central de fabricación de la zavorra artificial: Se cumplirá lo especificado en el artículo 510.4.1 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3.

La zavorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte. Por seguridad de la circulación vial será inexcusable el empleo de cobertores para el transporte por carreteras en servicio.

Equipo de extensión

Para la puesta en obra de las zavorras artificiales el Director de las Obras fijará y aprobará los equipos de extensión de las zavorras.

En todos los casos se cumplirá lo dispuesto en el artículo 510.4.3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3.

En el caso de utilizarse extendedoras que no estén provistas de una tolva para la descarga del material desde los camiones, ésta deberá realizarse a través de dispositivos de preextensión (carretones o similares) que garanticen un reparto homogéneo y uniforme del material delante del equipo de extensión.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste.

Las anchuras mínima y máxima de extensión serán fijadas por el Director de las Obras. Si al equipo de extensión pudieran acoplarse piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar alineadas con las existentes en la extendidora.

Equipo de compactación

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados y tener inversores del sentido de la marcha de acción suave.

La composición del equipo de compactación se determinará en el tramo de prueba, y deberá estar compuesto como mínimo por un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos.

El rodillo metálico del compactador vibratorio tendrá una carga estática sobre la generatriz no inferior a trescientos Newtons por centímetro (300 N/cm) y será capaz de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15 t), con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas.

Si se utilizan compactadores de neumáticos, éstos deberán ser capaces de alcanzar una masa de al menos treinta y cinco toneladas (35 t) y una carga por rueda de cinco toneladas (5 t), con una presión de inflado que pueda llegar a alcanzar un valor no inferior a ocho décimas de Megapascal (0,8 MPa).

Los compactadores con rodillos metálicos no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de la marcha. Los de

## PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape entre las huellas delanteras y las traseras.

El Director de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus elementos, que serán los necesarios para conseguir una compactación adecuada y homogénea de la zahorra en todo su espesor, sin producir roturas del material granular ni arrollamientos.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación convencionales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar.

### **Especificaciones de la unidad terminada**

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponde al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Próctor Modificado", según la Norma NLT 108/72, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos. Empleada en arcenes se admitirá una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo "Próctor Modificado".

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las Obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

Carga con placa: En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2, determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a 100 MPa bajo calzada.

Tolerancias geométricas de la superficie acabada

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm).

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida que, en ningún caso, deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos.

Será optativa del Director de las Obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3 m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince (15) cm, se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

Limitaciones de la ejecución

Las zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad de material, tales que se supere, en más de dos (2) puntos porcentuales, la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación.

### **Medición y abono**

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) realmente ejecutados, medidos con arreglo a las secciones-tipo señaladas en los planos, incluyendo en el precio el rasanteo, riego, compactado y los derrames.

En el precio se incluye la nivelación, perfilado y refino de los rellenos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

Estos criterios serán de aplicación en las siguientes partidas:

02.03 m<sup>3</sup> relleno y extendido en zanja de zahorra artificial (pavimento)

### **Pavimento continuo de caucho**

#### **Ejecución**

Se ejecutará en dos capas: la primera será la capa base de granulado de caucho seleccionado de ¼ mm con una distribución granulométrica regular, ligados con poliuretano monocomponente (isocianato) con base MDI, y por tanto, no contaminante ni tóxico por aspiración. Su espesor será variable en función de la altura de caída prevista

---

del elemento de juego a colocar. La capa superior será de granulados coloreados de EPDM ¼ mm a ½ mm, seleccionados y con una distribución granulométrica regular, ligados con poliuretano monocomponente (isocianato) con base MDI, y por tanto, no contaminante ni tóxico por aspiración. Resistente a la intemperie. Para un espesor medio total de 40 mm.

### Especificaciones de la unidad terminada

De acuerdo con las normas DIN: capacidad de deformación vertical 1110, capacidad de deformación horizontal 2.4 mm, huella residual 0.83 mm, permeabilidad 0.23 cm/seg., resistencia relativa al desgaste 1.5, resistente al calzado con clavos clase I, porcentaje de rebotes de balón 98,8% y envejecimiento con alteración de características inferior al 10%.

### Medición y abono

Las superficies pavimentadas se medirán y abonarán por m2 realmente ejecutados en obra.

Estos criterios serán de aplicación en las siguientes partidas:

03.01 m2 suelo continuo caucho TPV 40 mm

### Hormigones.

Se cumplirán las especificaciones recogidas en la EHE vigente.

Tipos de hormigón

Se establecen los siguientes tipos:

- Hormigón HA-30: su resistencia característica será de veinte (30) Newton por milímetro cuadrado.
- Hormigón HM-20: su resistencia característica será de veinte (20) Newton por milímetro cuadrado.
- Hormigón HA-25: su resistencia característica será de veinte (25) Newton por milímetro cuadrado.
- Hormigón HNE-15: su resistencia será de quince (15) Newton por milímetro cuadrado.

Fabricación

Se admitirá una tolerancia en peso del tres por ciento (3%) respecto al cemento, del ocho por ciento (8%) respecto a cada uno de los tipos de áridos y del tres por ciento (3%) respecto a la relación agua-cemento, todo ello respecto de la dosificación previamente aprobada. La compactación se efectuará por vibración. El nivel de ensayos será normal.

Vertido

En hormigones muy secos o periodos calurosos se disminuirá, a juicio del Director de Obra, el intervalo máximo de tiempo a transcurrir entre fabricación y vertido.

Compactación

Todos los hormigones colocados se vibrarán. Los vibradores de superficie sólo podrán ser utilizados cuando, simultáneamente, se emplee una vibración en la masa suficientemente enérgica y uniforme que asegure una compactación por lo menos análoga a juicio de la Dirección de Obra a la que aquellos producirán en los paramentos vistos.

Si se emplean vibradores de aguja, éstos deberán sumergirse profundamente en la masa, retirándose lentamente. La distancia entre los sucesivos puntos de inmersión deberá ser la apropiada para producir, en toda la superficie de la masa vibrada, la humectación brillante pero sin llegar a producir reflujos de agua o segregación de finos. Cuando se hormigones por tongadas, se meterá el vibrador hasta que la punta se introduzca en la capa subyacente anteriormente colocada sobre capas ya fraguadas. En todo caso, siempre que se empleen aparatos de este tipo, se deberá efectuar una pasada final del vibrador por el interior de la masa, poniendo especial cuidado en evitar todo contacto de los vibradores con las posibles armaduras.

Cuando las superficies que se vayan a vibrar sean inclinadas, se comenzará el vibrado por la parte inferior, de forma que la consolidación se incremente con el peso del hormigón añadido.

Curado

Una vez endurecido el hormigón, se mantendrán húmedas las superficies durante diez (10) días, como mínimo, a menos que se recubran con una capa de hormigón fresco.

Cuando por determinadas circunstancias el curado por riego no sea conveniente, podrán aplicarse a las superficies impermeabilizantes líquidos u otros tratamientos o técnicas especiales destinados a impedir o reducir eficazmente la evaporación, siempre que tales métodos presenten las garantías que se estime necesarias en cada caso y sean autorizados por la Dirección de Obra. Antes de colocar sobre las superficies así tratadas nuevas capas de hormigón deberán eliminarse los productos del tratamiento mediante el picado y limpieza de las mismas.

### Control de calidad

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la instrucción EHE vigente. Los niveles de control de calidad serán normales.

### Medición y abono

Se abonarán los metros cuadrados o metros cúbicos realmente colocados en obra. El precio incluye el bombeo del hormigón en caso que fuera necesario, la extensión, vibrado y curado.

No será objeto de abono independiente el hormigón en cimientos de señales, arquetas y en general en aquellas unidades de obra de las que forme parte integrante, ni los excesos que por dejadez o conveniencia ejecute el Contratista sobre los volúmenes teóricos.

### Obras de hormigón en masa o armado

#### Definición.

Se define como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las que se utiliza con material fundamental el hormigón reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

En caso que el contratista pida la sustitución de las obras hormigón en masa por fábricas de ladrillo o mampostería, dicho cambio deberá ser autorizado por el Director de las obras y no podrá tener sobrecoste alguno salvo autorización expresa del Director de las obras.

Los elementos prefabricados de hormigón armado no presentarán imperfecciones en su acabado, no admitiéndose reparaciones in situ.

Las tolerancias en su ejecución serán las recogidas en la EHE vigente.

El contratista deberá presentar certificación por parte de laboratorio homologado del control de calidad realizado a los materiales, a nivel normal según la EHE vigente. Además la dirección de obra podrá extraer cuantos testigos considere necesarios para el control de calidad.

### Medición y abono

Se abonarán los metros cuadrados o metros cúbicos realmente colocados en obra. El precio incluye el bombeo del hormigón en caso que fuera necesario, la extensión, vibrado y curado.

02.01 ud montañita base para trampolín y tobogán (incluye precio auxiliar "hormigón proyectado gunitado de 15 cm de espesor HA-30/F/12/I)

02.02 m2 solera hormigón no estructural HNE 15/B/20/IIa espesor 10 cm incluso mallazo.

04.03 ml cimentación para muro de fábrica HA-25/20/B/IIa

06.03 ud cimentación de báculo HM-20/20/B/IIa

### Reposiciones de servicios

Este apartado hace mención a las reposiciones de líneas eléctricas (alta, media y baja tensión y alumbrado) y de comunicaciones (telefónicas, gas, etc), tanto aéreas como subterráneas, así como de los servicios de distribución a través de canales o tuberías (agua potable, riegos, gas, licuados de petróleo, etc), tuberías de saneamiento y de aguas pluviales)

Igualmente tienen la consideración de servicios afectados, los elementos puntuales, que por prestar un servicio exijan reposición y no puedan ser indemnizados (antenas, instalaciones públicas deportivas, depósitos, etc)

El contratista estará obligado a ejecutar las modificaciones de los servicios que sean necesarios para la ejecución o explotación de las obras, de acuerdo con el proyecto o las instrucciones del Director de las obras.

Con este objeto, realizará cuantas gestiones, trámites, etc. sean necesarios acerca de los organismos oficiales y empresas titulares de los servicios, con el apoyo de la administración contratante. Asimismo, el contratista abonará, a su cargo, las indemnizaciones a particulares a que haya lugar por situar postes o líneas fuera de la zona expropiada o que no vengán expresamente recogidos en el proyecto.

Los planos definitivos de la modificación de los servicios deberán ser aprobados por la administración contratante.

El contratista llevará a efecto la ejecución de las modificaciones por sus medios o a través de una empresa especializada que deberá ser aceptada por la dirección de las obras.

El contratista realizará todos los trámites necesarios con la Entidades o Compañías propietarias de los servicios afectados para obtener los permisos necesarios, siendo los gastos que se originen a su costa. Serán de cuenta del contratista el coste de la localización de los servicios, así como el coste de redacción, en su caso, de los proyectos de reposición correspondientes.

Será responsabilidad del contratista, el mantenimiento de suministro de energía eléctrica, redes de saneamiento, pluviales, riego, etc., de los afectados por las reposiciones de los correspondientes servicios mientras se modifican éstos, siendo por su cuenta los gastos que ocasionen dichos mantenimientos de servicio.

El contratista asumirá los convenios vigentes en su momento entre el Ayuntamiento y las empresas concesionarias, relativas a la ejecución por las mismas de parte o la totalidad de los proyectos u obras necesarias (líneas de alta tensión, conexiones en servicio a redes de telefonía, de alta tensión, gasoductos, oleoductos, tuberías generales de

---

abastecimiento de agua potable, saneamiento, pluviales, riego, etc.) y permitirá el acceso a obra de las personas o empresas designadas por las concesionarias para llevar a cabo dichos trabajos.

Las unidades ejecutadas se medirán de acuerdo con los precios previstos en proyecto, ajustándose a los mismos siempre que sea posible. En este sentido se entiende que los precios incluyen las partes proporcionales de aparellaje, aislantes, tomas de tierra, juntas, empalmes, portillas, etc. así como los costes derivados de la puesta en servicio, incluso en festivo o nocturno.

No será admisible por tanto la fijación de precios nuevos motivada por presuntas variaciones en el enunciado de la unidad, que no sean relevantes.

### **Pintura de juegos sobre pavimento**

#### **Definición.**

Pinturas con diferentes motivos en unidades de superficies de 3,40x3,40 m<sup>2</sup> con relleno máximo de 2 m<sup>2</sup> por unidad, realizado con pintura monocomponente, a base de poliuretano alifático y disolvente, varios colores, acabado satinado, aplicada en dos manos, (rendimiento: 0,25 kg/m<sup>2</sup> cada mano), sobre superficies exteriores de hormigón o baldosas, previa aplicación de 0,3 kg/m<sup>2</sup> de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi, incluso preparación del soporte mediante limpieza por procedimientos químicos o mecánicos. Se contemplan 8 unidades o zonas de juegos, con definición media, de superficie no mayor de 2 m<sup>2</sup> cada una, incluso parte proporcional de camino de conexión entre las zonas de juego A y B.

#### **Medición y abono**

Se abonarán por unidad de dibujo pintado, inferior a 2 m<sup>2</sup>(incluso parte proporcional de camino del "mapa del tesoro". El precio incluye preparación soporte, imprimación y limpieza.

### **Transporte adicional.**

No se abonará nada por este concepto al considerarse incluido en los costes de las diversas Unidades de Obra.

## **CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS**

#### **Definición**

Se define como conservación de las obras los trabajos necesarios para mantener las obras en perfectas condiciones de funcionamiento, limpieza y acabado, durante su ejecución y hasta que finalice el plazo de garantía.

#### **Abono**

El abono de la conservación de las Obras hasta que finalice el plazo de garantía se considera incluido en el conjunto de las unidades de obra del proyecto, no siendo objeto de abono independiente. Se incluye la conservación de la propia rotonda y de las calles contiguas a la misma: pavimentación, mobiliario urbano, señalización, balizamiento, alumbrado, riego, jardinería y resto de obras.

### **Limpieza y terminación de las obras**

#### **Definición**

En la Instrucción 8.3-IC "Señalización de Obras", se fijan los principios a seguir sobre señalización y balizamiento en obras tanto en vías fuera de poblado como en zona urbana y que afectan a la libre circulación por la red de interés general del Estado, de acuerdo con lo establecido en los Artículos 9º y 10º del 31 de Agosto de 1.987.

#### **Ejecución**

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados a vertedero controlado, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Se procederá a la recuperación de cuantos terrenos hubiesen sido afectados por acciones de obra, procediéndose a la descompactación y subsolado de los mismos. Esta limpieza se extenderá a las zonas que hayan sido ocupadas temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno, no siendo objeto de abono independiente al Contratista.

## **DISPOSICIONES GENERALES**

### **Clasificación exigible al contratista**

En cumplimiento del artículo 65 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del sector Público, no es necesaria la exigencia de clasificación al contratista, por ser la obra de un importe inferior a 500.000 €

### **Obligaciones y responsabilidades del contratista**

El adjudicatario se obliga al más estricto cumplimiento de los preceptos legales que regulan al contrato de trabajo, tanto de los actualmente vigentes como los que se promulguen durante la ejecución de las obras.

El adjudicatario viene obligado a contratar por su cuenta al Seguro contra riesgo por incapacidad permanente o muerte de sus obreros en la Caja Nacional de Seguros y Accidentes de Trabajo. Asimismo suscribirá una póliza de seguro contra terceros suficiente para cubrir cualquier daño a personas o cosas, quedando la Dirección de la Obra exenta de toda responsabilidad subsidiaria.

### **Autorizaciones, visados y permisos**

Serán por cuenta del adjudicatario la tramitación, así como los gastos que se ocasionen con motivo de confecciones y visado de proyectos para la obtención de permisos, dictámenes, autorizaciones y legalización de instalaciones.

Todos los materiales, aparatos e instalaciones estarán aprobados y debidamente legalizados por los Organismos competentes, adjuntándose a los mismos los correspondientes justificantes y recibos en el momento de la entrega.

Al adjudicatario le será entregada una copia autorizada de los distintos Documentos del Proyecto, que le servirán de norma para la ejecución de los trabajos. Dicha copia deberá guardarse en obra, estando a disposición de la Dirección Facultativa en todo momento.

### **Plan de obra**

Al efectuarse la oferta el contratista entregará un planning en cualquier sistema operativo (diagramas de barras, Pert, etc) para la realización de las obras, el cual formará parte de las condiciones del contrato.

### **Plazo de inicio de las obras**

Las obras deberán dar comienzo antes de los veinte días siguientes a la fecha de recepción de la notificación de la adjudicación definitiva de las obras, dando el adjudicatario conocimiento a la Dirección de la obra de haber dado comienzo a los trabajos, desde cuya fecha se contará el plazo de ejecución.

Si por cualquier causa ajena al adjudicatario no le fuese posible empezar los trabajos en el plazo establecido o tuviese que suspenderlos durante su ejecución por causas ajenas a su voluntad, se le concederá, previo informe favorable de la Dirección Facultativa, la prórroga estrictamente necesaria que se determine. Transcurrida la prórroga citada sin empezar o reanudar los trabajos sin que medie causa mayor libremente apreciada por la Corporación, después de oír a la Dirección Facultativa, se considerará este hecho causa suficiente para la rescisión del contrato con la pérdida de la fianza.

No se considerará como causa justificada el retraso en el acopio o suministro de materiales.

### **Replanteo**

Notificada la adjudicación y una vez que el contratista haya efectuado el estudio detallado de todos y cada uno de los elementos que integran la obra con arreglo al proyecto de base se procederá al replanteo de las obras en presencia del Director de obra o facultativo en quien se delegue, el cual deberá aprobarlo antes del inicio de las obras.

### **Personal del contratista**

El adjudicatario tiene la obligación de poner al frente de sus trabajos un técnico titulado competente de grado superior o medio que los vigile de modo permanente, el cual efectuará los replanteos de todos los elementos incluso de las obras no incluidas en la contrata, siempre que estas afecten a las instalaciones contratadas, dispondrá la organización del trabajo y dará cuenta de cuanto afecta a las obras e instalaciones a la Dirección Facultativa. Éste técnico encargado y el adjudicatario serán los únicos responsables de las falsas maniobras que pudieran realizar y accidentes que pudieran ocurrir.

El adjudicatario deberá tener en la obra el número necesario de operarios para el debido desarrollo de los trabajos y con aptitudes suficientes para la esmerada ejecución de las mismas.

La Dirección Facultativa tendrá derecho a exigir del adjudicatario que sea despedido de la obra cualquiera de los que en ella intervienen por incapacidad, insubordinación, inmoralidad, embriaguez o cualquier otra causa justificada influyente en la buena ejecución y orden de los trabajos.

### **Medios auxiliares**

Serán de cuenta del adjudicatario los andamios, útiles, herramientas y cuantos medios auxiliares se precisen para la ejecución de las obras e instalaciones, empleando elementos propios y de la calidad y número que exige la importancia de la obra. En caso de duda, la decisión final corresponderá al Director de la obra.

### **Documentos que puede reclamar el contratista**

---

El contratista conforme a lo dispuesto en el Pliego de Condiciones Generales podrá sacar, a sus expensas copia de los documentos del proyecto que forma parte de la contrata, cuyos originales serán facilitados por el Director de obra, el cual autorizará con su firma las copias, si así conviene al contratista.

También tendrá derecho a sacar copia de las superficies de replanteo, así como de las relaciones valoradas que se forman mensualmente y de las certificaciones expedidas.

### **Gastos a que viene obligado el contratista**

Estará obligado al abono de los honorarios correspondientes a la dirección de obra, replanteo, y liquidación de las certificaciones.

Serán por cuenta del contratista, los gastos que se originen por los ensayos de laboratorio que ordene la Dirección Facultativa.

### **Dirección de las obras e instalaciones**

Al Director de obra, corresponde la Dirección Técnica de las obras e instalaciones y como tal aprobará previamente a su ejecución los replanteos y planos que ejecute la casa instaladora de acuerdo con el Proyecto que sirve de base a la contrata y resolverá cuantas dudas o dificultades que puedan surgir en la interpretación del Proyecto en el transcurso de la ejecución de la obra.

### **Orden de los trabajos**

El Director de la obra fijará el orden y marcha de la misma, quedando obligado el adjudicatario a cumplir exactamente cuánto se disponga sobre el particular.

### **Alteraciones del proyecto**

El adjudicatario no podrá por sí hacer alteración alguna del Proyecto sin autorización escrita de la Dirección de la obra. El adjudicatario queda obligado a deshacer y volver a ejecutar a su costa toda aquella parte de la obra que a juicio de la Dirección Facultativa no se ajuste al proyecto o a las órdenes verbales o escritas dadas por la misma. Esta obligación rige desde el momento en que sea advertida la falta, no teniendo derecho por ésta causa a solicitar indemnización alguna.

### **Mejoras propuestas por la contrata**

Si el adjudicatario, voluntariamente, emplease en la ejecución de las obras materiales de calidad o preparación más esmerada, o en general introdujera alguna modificación que sea beneficiosa para la obra, no tendrá derecho a aumento ni indemnización alguna sobre los precios unitarios contratados.

### **Precios**

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se consideran incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren en él todos ellos especificados en la descripción de los mismos.

### **Precios contradictorios**

Si la Dirección de obra ordenase la ejecución de unidades no previstas o fuera necesario sustituir alguno de los materiales que figuran en el Presupuesto o en las unidades de obra contratadas, se estudiarán por la Dirección Facultativa y el adjudicatario los nuevos precios que han de aplicarse, siempre a base de los que figuran en el Presupuesto, y como tales precios contradictorios se compararán a la liquidación correspondiente, de conformidad con lo que establece el Reglamento de Contratación de las Corporaciones Locales.

En caso de no llegarse a un acuerdo en los precios, el adjudicatario quedará relevado de las obras correspondientes, las cuales se ejecutarán por la Administración.

### **Revisión de precios**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 77 y siguientes Ley de Contratos del Sector Público, sobre la fórmula de revisión de precios de los Contratos del Estado, la revisión de precios tendrá lugar cuando el contrato se hubiere ejecutado en el 20 % de su importe y haya transcurrido un año desde su adjudicación, de manera que ni el primer 20 % ni el primer año de ejecución desde la adjudicación pueden ser objeto de revisión. Dado que el plazo de ejecución no excede de un año no procede la revisión de precios.

### **Detalles omitidos**

**PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE**

---

Todos los detalles que por su minuciosidad pueden haberse omitido en este Pliego de Condiciones y resulten necesarios para la perfecta terminación de las obras e instalaciones, quedan a la determinación exclusiva de la Dirección Facultativa.

#### **Daños ocasionados con motivo de las obras**

Todos los daños o desperfectos que con ocasión de los trabajos realizados cause el adjudicatario o el personal a sus órdenes, sean en la obra o fuera de ella, serán reparados por la contrata a su costa y/o abonará las indemnizaciones que corresponda.

#### **Penalizaciones**

Transcurrido el plazo fijado para la ejecución de la obra, el adjudicatario incurrirá en multa del 2% del total contratado al día, que será descontado de la última certificación, e incluso en pérdida de la fianza.

#### **Recepción de las obras**

El adjudicatario comunicará a la Dirección Facultativa, por escrito, la terminación de las obras e instalaciones con objeto de proceder a la recepción de las mismas. Esta se llevará a cabo por la Dirección Facultativa de la obra en presencia del adjudicatario y de su Técnico representante. Del resultado de la misma se levantará acta por triplicado, que firmarán el Director de obra y el Adjudicatario.

Antes de proceder a la recepción de las obras, el contratista realizará a su cargo los planos correspondientes de la obra terminada para entregar a la Dirección Facultativa. LA ENTREGA DE ESTA DOCUMENTACIÓN SERA CONDICIÓN IMPRESCINDIBLE PARA LA REALIZACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las condiciones del presente Pliego, se darán por recibidas comenzando a contarse desde ese momento el plazo de garantía.

Si las obras no se hallan en estado de ser recibidas se hará constar así en acta y se darán por la Dirección Facultativa las instrucciones precisas detalladas para remediar los defectos observados, fijando plazo para efectuarlo, expirando el cual se hará nuevo reconocimiento para la recepción de la obra en cuestión o si el adjudicatario no hubiese cumplido se declarará rescindido el contrato con pérdida de la fianza, a no ser que la Corporación crea conveniente concederle un nuevo plazo, que será improrrogable.

#### **Plazo de garantía**

Una vez recibida provisionalmente la obra, empezará a correr el plazo de garantía, que será de un año a contar desde la fecha de recepción.

Durante el plazo de garantía, el adjudicatario atenderá la revisión y conservación de las obras e instalaciones y será de su cuenta la reparación de todos los desperfectos que en aquellas se manifiestan por la mala calidad de los materiales o por causa de una ejecución defectuosa.

Durante el plazo de garantía correrá a cargo del adjudicatario la conservación de la obra e instalaciones, así como toda clase de reparaciones del material instalado, siempre que las mismas no fueran consecuencia de un trato inadecuado por parte del personal encargado de su funcionamiento.

#### **Devolución de la fianza**

Terminado el plazo de garantía se procederá a la devolución de la fianza si las obras se encuentran en perfecto estado de funcionamiento y conservación.

El adjudicatario quedará, sin embargo, sujeto a las responsabilidades establecidas en el Art. 1.591 del Código Civil.

---

## SEGURIDAD Y SALUD

### Disposiciones legales de aplicación.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Real Decreto 555/86, de 21 de febrero, Seguridad e higiene en el trabajo. Obligatoriedad de inclusión de su estudio en los proyectos de edificación y obras públicas.
- Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, BOE de 10 de noviembre de 1995, Ley de Prevención de riesgos laborales. Modificaciones BOE nº 298 de 13 de diciembre de 2003
- Ley 52/2003, de 10 de diciembre, de disposiciones específicas en materia de Seguridad y Salud. BOE nº 296, de 11 de diciembre de 2003. Corrección de errores BOE nº 50 de 27 febrero 2004
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre. "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. Modificación BOE nº 274 de 13 de noviembre de 2004
- Real Decreto Legislativo 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997. Disposiciones relativas a equipos de protección individual.
- Directiva 89/656/CEE del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de Prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de Abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de Abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dolores lumbares para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio por el que se modifica el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. Corrección de erratas
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. BOE nº 82 de 5 de abril de 2003.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo. BOE nº 145 de 18 de junio de 2003.
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE 20/07/1999.
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el RD 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE nº 36 de 11/02/2005.

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborables, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE nº 31 de enero de 2004. Corrección de errores BOE nº 60 de 10 de marzo de 2004
  - Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE nº 60 de 11 de marzo de 2006. Corrección de erratas BOE nº 62 de 14 de marzo de 2006 y BOE nº 71 de 24 de marzo de 2006
  - NTP 408. Escaleras fijas de servicio. Ministerio de Trabajo y Asuntos sociales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
  - Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
  - Estatuto de los Trabajadores.
  - Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Siderometalúrgia.
  - Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Orden Ministerial de 29 de julio de 1970). BOE de 25 de agosto de 1970.
  - Reglamento de líneas eléctricas de alta tensión.
  - Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. BOE nº 224, de 18 de septiembre 2002.
  - Certificación de los equipos de protección individual (EPI) y de protección colectiva.
  - Normas UNE del Instituto Español de Normalización.
  - Norma 8.3.IC. Señalización de obras. Agosto 1997.
  - Orden circular 301/89 T "sobre señalización de obras". 27/abril/1989
- Igualmente deberá cumplirse cualquier tipo de normativa posterior que esté vigente en la fecha de licitación de las obras.

En Torrent, a 11 de abril de 2018



Fdo.: Miguel Cosin Ahedo

Arquitecto Colegiado nº 11.970

## 6.- Estudio Básico de Seguridad y Salud

---

# ÍNDICE GENERAL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

---

## 1.1 Memoria Informativa

1.1.1 Objeto Estudio Básico Seguridad y Salud

1.1.2 Datos de la Obra

1.1.3 Técnicos

1.1.4 Descripción de la Obra

1.1.5 Presencia de amianto

## 1.2 Implantación en Obra

1.2.1 Vallado y Señalización

1.2.2 Locales de Obra

1.2.3 Instalaciones Provisionales

1.2.4 Organización de Acopios

## 1.3 Condiciones del Entorno

1.3.1 Tráfico rodado

1.3.2 Tráfico peatonal

1.3.3 Presencia de instalaciones enterradas

1.3.4 Servicios Sanitarios más próximos

## 1.4 Riesgos Eliminables

## 1.5 Fases de Ejecución

1.5.1 Demoliciones

1.5.2 Movimiento de Tierras

1.5.3 Implantación en Obra

1.5.3.1 Instalación Eléctrica Provisional

1.5.3.2 Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional

1.5.3.3 Construcciones Provisionales: Vestuarios, comedores...

1.5.3.4 Vallado de Obra

1.5.4 Cimentación

1.5.5 Red de Saneamiento

1.5.6 Urbanización

- 1.6 Medios Auxiliares**
  - 1.6.1 Andamios**
    - 1.6.1.1 Andamio Tubular
- 1.7 Maquinaria**
  - 1.7.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición**
    - 1.7.1.1 Bulldozer
    - 1.7.1.2 Pala Cargadora
    - 1.7.1.3 Retroexcavadora
    - 1.7.1.4 Motoniveladora
  - 1.7.2 Maquinaria de Transporte**
    - 1.7.2.1 Camión Basculante
    - 1.7.2.2 Camión Transporte
    - 1.7.2.3 Dúmper
    - 1.7.2.4 Camión Hormigonera
  - 1.7.3 Maquinaria de Urbanización**
    - 1.7.3.1 Compactadora
    - 1.7.3.2 Extendedora Hormigón
    - 1.7.3.3 Extendedora Asfáltica
    - 1.7.3.4 Fresadora Pavimentos
  - 1.7.4 Maquinaria de Elevación**
    - 1.7.4.1 Camión grúa
  - 1.7.5 Silos y Tolvas**
    - 1.7.5.1 Silos
    - 1.7.5.2 Tolvas
  - 1.7.6 Maquinaria Hormigonera**
    - 1.7.6.1 Motobomba Hormigonado
    - 1.7.6.2 Autohormigonera
  - 1.7.7 Pisón Compactador Manual**
  - 1.7.8 Martillo Compresor**
  - 1.7.9 Gunitadora Hormigón**
  - 1.7.10 Vibrador**
  - 1.7.11 Sierra Circular de Mesa**
  - 1.7.12 Equipos de Soldadura y Oxicorte**
    - 1.7.12.1 Soldadura con Soplete y Oxicorte

---

**1.7.12.2 Soldadura con Arco Eléctrico**

**1.7.13 Herramientas Eléctricas Ligeras**

**1.8 Manipulación sustancias peligrosas**

**1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales**

**1.10 Control de Accesos a la Obra**

**1.11 Valoración Medidas Preventivas**

**1.12 Mantenimiento**

**1.13 Condiciones Legales**

## 1 Memoria

### 1.1 Memoria Informativa

#### 1.1.1 Objeto Estudio Básico Seguridad y Salud

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

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- 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.

Por tanto, la elaboración del Estudio de seguridad y salud se requerirá en los proyectos de obra en los que se den cualquiera de las siguientes características:

- Presupuesto de ejecución, incluido en el proyecto, igual o superior a 450.759 euros, incluyendo el IVA conforme a la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

En este caso el presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de ciento veintinueve mil doscientos setenta y dos euros con treinta y seis céntimos. (129.272,36€). El presupuesto base de licitación asciende a ciento cincuenta y tres mil ochocientos treinta y cuatro mil euros con once céntimos (153.734,11€). El presupuesto total con IVA asciende a la cantidad de ciento ochenta y seis mil ciento treinta y nueve euros con veintisiete céntimos (186.139,27€)

Por tanto, no se alcanza la cifra señalada de 450.759 €.

- Duración estimada de la obra superior a 30 días laborables, empleando en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Concepto	Datos	Resultado
PEM	129.272,36 €	
% mano de obra: 30 % del PEM	38.781,71 €	38.781,71 €
Horas trabajo al año por trabajador	1738 horas	
Plazo ejecución	2,5 mes	440 horas
Precio mano de obra	22,37 €/hora	9.842,80 €
38.781,71 € / 9.842,80 €		3,94 trabajadores
Número de trabajadores		4 trabajadores

Si se considera que la mano de obra es un 30% del PEM y el plazo de ejecución de 2,5 meses, el número de trabajadores medio para esta obra es de 4, por lo que no se emplearán en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

- c) Volumen de mano de obra estimado, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores, superior a 500 días laborables. En la práctica suele bastar con que seis trabajadores trabajen todos los días laborables de cuatro meses para alcanzar esa cifra.

Concepto	Datos	Resultado
PEM	129.272,36 €	
% mano de obra: 30 % del PEM	38.781,71 €	38.781,71 €
Precio mano de obra	22,37 €/hora	
Horas de trabajo al día	8 horas	178,96 €/día
38.781,71 € / 178,96 €/día		216,71 días
Días laborables		217 días < 500 días

Por tanto, no se alcanza la cifra señalada de 500 días laborables.

- d) Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas (incluidas la mayor parte de las obras de zanjas):

El proyecto tiene como objeto exclusivo la mejora del alumbrado y la creación de un espacio de juegos infantiles.

Por tanto, es suficiente con la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud que servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

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

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

En el capítulo correspondiente del presupuesto del proyecto aparece valorada una estimación del presupuesto de seguridad y salud incluyendo los espacios para la higiene y bienestar. Equivale al 3,09% del total del presupuesto.

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

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: **Proyecto de mejora del alumbrado y ejecución de áreas de juego en plaza de la Llibertat-calle 6 de Desembre** que va a ejecutarse en parte del trazado de la misma.

El **presupuesto de ejecución material** de las obras es de: **129.272,36 euros**.

Se prevé un **plazo de ejecución** de las mismas de: **2,5 meses**.

La **superficie** total de intervención es de: **3.150+1.072 m<sup>2</sup>(parcial, ya que se interviene en alumbrado y pequeña zona de juegos<500 m<sup>2</sup>)**

El **número total de operarios** previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de: **4 trabajadores**.

El presupuesto destinado a la seguridad y salud se estima en el 1% del pem de la obra(1.292,72€)

### 1.1.3 Técnicos

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

Técnico Redactor del Proyecto: **Miguel Cosin Ahedo. Arquitecto.**

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud: **Miguel Cosin Ahedo. Arquitecto.**

### 1.1.4 Descripción de la Obra

Se redacta este el proyecto de mejora del alumbrado y ejecución de áreas de juego.

#### **Actuaciones previas**

El proyecto de renovación urbana, no requerirá de una intervención arqueológica, ya que ambas calles no se encuentran en un área calificada.

#### **Movimiento de tierras y obra civil**

##### ZONA DE LA PLAZA:

En la parte que actualmente es una zona ajardinada, se excavará hasta una profundidad de 20 cm sobre el nivel actual, para la ejecución de una base de hormigón bajo el pavimento a colocar. Se mantendrán los actuales árboles.

En la zona que actualmente existe un pavimento de caucho, se levantará el actual pavimento de caucho para su renovación y ampliación. Se generará un montículo de hormigón gunitado contra un encofrado perdido de ladrillo panal formando silueta de la estructura para ser forrado por el pavimento sintético de caucho. Se demolerá la cimentación de las actuales farolas y se ejecutará una nueva zapata sobre la que se anclarán las nuevas farolas.

##### ZONA DE LA CALLE:

Se demolerá la cimentación de las actuales farolas y se ejecutará una nueva zapata sobre la que se anclarán las nuevas farolas.

#### **Pavimentación**

Se pavimentará mediante una solera de hormigón armado y suelo de caucho sintético de 40 mm de espesor en la zona que actualmente está ajardinada y se sustituirá el actual pavimento de caucho por el citado pavimento de caucho

#### **Instalaciones**

Se conectarán a tierra todas las masas de la instalación. Para ello se ejecutará una red de puesta a tierra compuesta por conductor de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> de sección tendido por la zanja de canalización de alumbrado. El conductor se conectará a los electrodos de puesta a tierra, compuestos por picas de acero cobrizado de 1 m de longitud y 14 mm de diámetro.

#### **Mobiliario urbano y juegos**

##### ZONA PLAZA:

Se fijarán al firme y al montículo generado dos juegos infantiles: un grupo de juegos a cada lado de la plaza. Los juegos propuestos en el lado norte consistirán en un tobogán apoyado en el citado montículo, unas cuerdas y presas de escalada para trepar y un trampolín. En la parte opuesta (lado sur) se propone una estructura metálica y de madera a modo de barco junto con un columpio doble tipo cesta. Se ejecutarán bancos con acabado de hormigón prefabricado apoyados sobre tabiques de 40 cm de altura de

---

ladrillo cerámico perforado recibidos con mortero de cemento. Se sustituirán las 4 farolas de la zona central de la plaza y las 14 farolas de la zona perimetral de la plaza. Se dispondrá una valla infantil que delimite la zona de juegos con la Calle 6 de Desembre.

#### ZONA CALLE:

En la calle 6 de Desembre, se sustituirán las 17 farolas actuales por las descritas en la documentación técnica. Se aprovecharán las actuales lámparas para ser usadas en las nuevas farolas, en la medida de lo posible.

## **1.2 Implantación en Obra**

### **1.2.1 Vallado y Señalización**

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

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

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

Vallado perimetral con malla electrosoldada sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecida como mínimo en 2 m.

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

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

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

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

### **1.2.4 Organización de Acopios**

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

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

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

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

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

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

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

## **1.3 Condiciones del Entorno**

### **1.3.1 Tráfico rodado**

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

Se limitará el tráfico de camiones de obra en determinados horarios de máximo tráfico ajeno a la obra.

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

En el perímetro de la obra circulan vehículos próximos a los medios auxiliares por lo que se destacarán con materiales fosforescentes las esquinas de los medios auxiliares y durante la noche se instalarán luces autónomas. Se dispondrá señalización vertical informando de la presencia de los medios auxiliares.

Ante la presencia de tráfico denso en el entorno de la obra, los accesos y salidas de vehículos pesados a la obra quedarán regulados por señalistas especializados que regularán y coordinarán el tráfico.

### **1.3.2 Tráfico peatonal**

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

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

### **1.3.3 Presencia de instalaciones enterradas**

El solar dispone de instalaciones enterradas que pueden comprometer la seguridad y salud de la obra por lo que antes del comienzo de los trabajos de movimientos de tierras, deberán quedar perfectamente localizadas e informadas a los trabajadores.

Entre las medidas dispuestas para minimizar los riesgos se destacan:

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

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

Durante las fases de obra en las que se produzca riesgo de contactos eléctricos con las líneas enterradas, se mantendrá la presencia de un operario especializado en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo.

El acceso a redes de saneamiento enterrado o pozos sépticos quedará restringido a operarios formados en los riesgos propios de estas instalaciones, bajo supervisión permanente de un operario responsable y previa autorización expresa del coordinador de seguridad y salud en obra.

Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, queda prohibida la realización de trabajos que produzcan chispas o fuego y fumar. Antes del comienzo de los trabajos se advertirá a la compañía suministradora y los operarios conocerán los teléfonos de urgencias de la compañía. Queda prohibido el uso de maquinaria pesada para excavar una vez alcanzada la banda de señalización de la red.

Durante la excavación en el entorno de canalizaciones de gas, se mantendrá la presencia de un operario especializado en obra con la responsabilidad permanente de vigilar las situaciones de riesgo.

Las líneas eléctricas enterradas se dejarán sin tensión previo al comienzo de la obra y hasta la finalización de la misma.

### **1.3.4 Servicios Sanitarios más próximos**

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

CENTRO DE SALUD: Centro de Salud de Torrent ubicado en C/Pintor Ribera nº 28 de Torrent. Distancia 850 metros Telf.: **961 974 840**

HOSPITAL: Hospital General de Valencia, ubicado en Avda. Tres Cruces nº2 de Valencia. Distancia 10

---

Km. Telf.: **961 972 000**

#### **1.4 Riesgos Eliminables**

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### **1.5 Fases de Ejecución**

##### **1.5.1 Demoliciones**

###### **Riesgos**

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

###### **Medidas preventivas**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.

Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto de descombro estará a menos de 2 m., para disminuir la formación de polvo.

Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del

**PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE**

---

edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.  
Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.

**Equipos de protección colectiva**

Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

**Equipos de protección individual**

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

**Maquinaria**

Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición  
Pala Cargadora  
Retroexcavadora  
Maquinaria de Transporte  
Camión Basculante  
Camión Transporte  
Dúmpster  
Herramientas Eléctricas Ligeras

**Medios Auxiliares**

Escaleras de Mano  
Escaleras Metálicas

**1.5.2 Movimiento de Tierras**

**Riesgos**

Caída de personas a distinto nivel  
Caída de personas al mismo nivel  
Caída a distinto nivel de objetos  
Caída al mismo nivel de objetos  
Choques contra objetos móviles o inmóviles  
Golpes o cortes por objetos  
Atrapamiento por o entre objetos

---

Atrapamiento o atropello por vehiculos  
Sobreesfuerzos  
Pisadas sobre objetos punzantes  
Proyección de fragmentos o partículas  
Ruido  
Vibraciones  
Infecciones o afecciones cutáneas  
Contactos eléctricos directos o indirectos  
Incendios  
Explosiones  
Inundaciones o infiltraciones de agua  
Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos  
Exposición a clima extremo  
Enterramientos  
Derrumbamiento

### **Medidas preventivas**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Se procederá a la localización de conducciones de gas, agua y electricidad, previo al inicio del movimiento de tierras. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.

Queda prohibido servirse del propio entramado, entibado o encofrado para el descenso o ascenso de los trabajadores al fondo de la excavación.

En caso de haber llovido, se respetarán especialmente las medidas de prevención debido al aumento de la peligrosidad de desplomes.

Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.

Se dispondrán rampas de acceso para camiones y vehículos cuyas pendientes no serán superiores al 8% en tramos rectos y 12% en tramos curvos.

Se realizará un estudio geotécnico que indique las características y resistencia del terreno, así como la profundidad del nivel freático. Los taludes se realizarán en función de lo determinado por este estudio.

Dependiendo de las características del terreno y profundidad de la excavación, se indicará la mínima distancia de acercamiento al borde superiores del talud para personas, vehículos y acopios.

No se realizarán acopios pesados a distancias menores a 2 m. del borde del talud de la excavación.

Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.

Los operarios no deberán permanecer en planos inclinados con fuertes pendientes.

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.

Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.

Las cargas no serán superiores a las indicadas.

La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar maniobras de marcha atrás.

**Equipos de protección colectiva**

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

**Equipos de protección individual**

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

**Maquinaria**

Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición  
Pala Cargadora  
Retroexcavadora  
Maquinaria de Transporte  
Camión Basculante  
Camión Transporte  
Dúmpster  
Herramientas Eléctricas Ligeras

**Medios Auxiliares**

Escaleras de Mano  
Escaleras Metálicas

**1.5.3 Implantación en Obra**

**1.5.3.1 Instalación Eléctrica Provisional**

**Riesgos**

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

---

## **Medidas preventivas**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.

Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.

El cuadro eléctrico se colocarán en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.

En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".

Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.

Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.

Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.

Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.

Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patios, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.

Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.

Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.

Se evitarán tirones bruscos de los cables.

En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.

Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm..

Las tomas de corriente se realizará con clavijas blindadas normalizadas.

Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).

La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.

Todo elemento metálico de la instalación eléctrico estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.

En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.

La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.

Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.

Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.

Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria.

Prohibido el empleo de fusibles caseros.

Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.

Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.

Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.

Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

alimentada a 24 voltios.

Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

**Equipos de protección colectiva**

Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.

Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.

En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.

Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.

**Equipos de protección individual**

Casco de seguridad

Guantes contra cortes y vibraciones

Guantes aislantes dieléctricos

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo adecuada

Ropa de trabajo impermeable

Crema de protección solar

**Maquinaria**

Maquinaria de Transporte

Camión Transporte

Herramientas Eléctricas Ligeras

**Medios Auxiliares**

Escaleras de Mano

Escaleras Metálicas

**1.5.3.2 Instalación Abastecimiento y Saneamiento Provisional**

**Riesgos**

Caida de personas a distinto nivel

Caida de personas al mismo nivel

Caida a distinto nivel de objetos

Caida al mismo nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Golpes o cortes por objetos

Atrapamiento por o entre objetos

Atrapamiento o atropello por vehículos

Sobreesfuerzos

Pisadas sobre objetos punzantes

Proyección de fragmentos o partículas

Infecciones o afecciones cutáneas

Contactos eléctricos directos o indirectos

Inundaciones o infiltraciones de agua

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Exposición a clima extremo

Enterramientos

**Medidas preventivas**

---

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

Se cuidará la influencia de la red de saneamiento sobre otras conducciones ( gas, electricidad...), el andamiaje y medios auxiliares.

Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.

El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación..

El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.

Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.

Está prohibido el uso de llamas para la detección de gas.

Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

#### **Equipos de protección colectiva**

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

#### **Equipos de protección individual**

Casco de seguridad

Guantes contra cortes y vibraciones

Guantes de goma o PVC.

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Botas de goma o PVC

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo adecuada

Ropa de trabajo impermeable

Crema de protección solar

#### **Maquinaria**

Maquinaria de Transporte

Camión Transporte

Herramientas Eléctricas Ligeras

#### **Medios Auxiliares**

Escaleras de Mano

Escaleras Metálicas

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

#### **Riesgos**

Caída de personas a distinto nivel

Caída de personas al mismo nivel

Caída a distinto nivel de objetos

Caída al mismo nivel de objetos

Golpes o cortes por objetos  
Sobreesfuerzos  
Pisadas sobre objetos punzantes  
Contactos eléctricos directos o indirectos  
Exposición a clima extremo

#### Medidas preventivas

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Dado que en la instalación de locales de obra pueden intervenir diversas operaciones todas ellas descritas en otras fases de obra de este mismo documento, se atenderá a lo dispuesto en las mismas.

Se realizará un estudio previo del suelo para comprobar su estabilidad y, en su caso, calcular el talud necesario dependiendo del terreno.

Durante su instalación quedará restringido el acceso a toda persona ajena a la obra.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

El tránsito de vehículos pesados quedará limitado a más de 3 metros de las casetas.

La elevación de casetas y otras cargas será realizada por personal cualificado, evitando el paso por encima de las personas.

#### Equipos de protección individual

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

#### Maquinaria

Maquinaria de Transporte  
Camión Transporte  
Herramientas Eléctricas Ligeras

#### Medios Auxiliares

Escaleras de Mano  
Escaleras Metálicas

#### 1.5.3.4 Vallado de Obra

#### Riesgos

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

---

Exposición a clima extremo

### **Medidas preventivas**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.

Para postes con cimentación subterránea, se realizarán catas previas que indique la resistencia del terreno con el fin de definir la profundidad de anclaje.

Previo a realizar excavaciones de cimentación se localizará y señalar las conducciones que puedan existir en el terreno. El corte de suministro o desvío de las conducciones se pondrá en conocimiento de la empresa propietaria de la misma.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.

### **Equipos de protección individual**

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

### **Maquinaria**

Maquinaria de Transporte  
Camión Transporte  
Herramientas Eléctricas Ligeras

### **Medios Auxiliares**

Escaleras de Mano  
Escaleras Metálicas

### **1.5.4 Cimentación**

#### **Riesgos**

Caída de personas a distinto nivel  
Caída de personas al mismo nivel  
Caída a distinto nivel de objetos  
Caída al mismo nivel de objetos  
Choques contra objetos móviles o inmóviles  
Golpes o cortes por objetos  
Atrapamiento por o entre objetos  
Atrapamiento o atropello por vehículos  
Sobreesfuerzos  
Pisadas sobre objetos punzantes  
Proyección de fragmentos o partículas  
Ruido  
Vibraciones

Infecciones o afecciones cutáneas  
Contactos eléctricos directos o indirectos  
Inundaciones o infiltraciones de agua  
Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos  
Exposición a clima extremo  
Enterramientos

### Medidas preventivas

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.  
Iluminación suficiente en la zona de trabajo.  
Se señalarán en obra y respetarán las zonas de circulación de vehículos, personas y el almacenamiento de acopios de materiales.  
Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.  
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.  
Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.  
El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada.  
Especial cuidado del vibrado del hormigón en zonas húmedas.  
Prohibido el atado de las armaduras en el interior de los pozos.  
Prohibido el ascenso por las armaduras, entibaciones o encofrados.  
Se emplearán los medios auxiliares para subir y bajar a las zanjas y pozos previstos en el apartado de movimiento de tierras.  
Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.  
Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.  
El ascenso o descenso de cargas se realizará lentamente, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída.  
Las cargas no serán superiores a las indicadas.  
La maquinaria a utilizar en la excavación cumplirá con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de maquinaria.  
La maquinaria dispondrá de un sistema óptico-acústico para señalar la maniobra.  
Retirar clavos y materiales punzantes.  
Evitar la acumulación de polvo, gases nocivos o falta de oxígeno.  
Estudio para medir el nivel del ruido y del polvo al que se expondrá el operario.  
Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 70 km/h.

### Equipos de protección colectiva

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

### Equipos de protección individual

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

---

Botas de goma o PVC  
Cinturón portaherramientas  
Mandil de protección  
Ropa de trabajo adecuada  
Ropa de trabajo impermeable  
Crema de protección solar

### **Maquinaria**

Maquinaria de Transporte  
Camión Transporte  
Camión Hormigonera  
Maquinaria de Elevación  
Maquinaria Hormigonera  
Vibrador  
Sierra Circular de Mesa  
Herramientas Eléctricas Ligeras

### **Medios Auxiliares**

Escaleras de Mano  
Escaleras Metálicas

### **1.5.5 Red de Saneamiento**

### **Riesgos**

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

### **Medidas preventivas**

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

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Ningún operario permanecerá solo en el interior de una zanja mayor de 1,50 m. sin que nadie en el exterior de la excavación vigile permanentemente su presencia.

El vertido del hormigón se realizará por tongadas desde una altura adecuada para que no se desprenda los laterales de la excavación..

El acopio de los tubos se realizará a distancia suficiente de la zona de excavación de zanjas y pozos observando que no se compromete la estabilidad de los mismos.

Las tuberías se acopiarán sobre superficies horizontales impidiendo el contacto directo de las mismas con el terreno mediante la colocación de cuñas y topes que además evitarán el deslizamiento de los tubos.

Esta prohibido el uso de llamas para la detección de gas.

Prohibido fumar en interior de pozos y galerías.

#### **Equipos de protección colectiva**

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

#### **Equipos de protección individual**

Casco de seguridad

Guantes contra cortes y vibraciones

Guantes de goma o PVC.

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Botas de goma o PVC

Ropa de trabajo adecuada

Ropa de trabajo impermeable

Crema de protección solar

#### **Maquinaria**

Maquinaria de Transporte

Camión Transporte

Camión Hormigonera

Maquinaria de Elevación

Maquinaria Hormigonera

Herramientas Eléctricas Ligeras

#### **Medios Auxiliares**

Escaleras de Mano

Escaleras Metálicas

#### **1.5.6 Urbanización**

#### **Riesgos**

Caida de personas a distinto nivel

Caida de personas al mismo nivel

Caida a distinto nivel de objetos

Caida al mismo nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Golpes o cortes por objetos

Atrapamiento por o entre objetos

Atrapamiento o atropello por vehículos

---

Sobreesfuerzos  
Pisadas sobre objetos punzantes  
Proyección de fragmentos o partículas  
Ruido  
Vibraciones  
Infecciones o afecciones cutáneas  
Contactos eléctricos directos o indirectos  
Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos  
Exposición a clima extremo

### **Medidas preventivas**

Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Iluminación suficiente en la zona de trabajo.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Se señalizarán las zonas de circulación en obra para vehículos y personas y las zonas de acopio de materiales.

Se señalará el acceso de la maquinaria y del personal a la obra, siendo estos diferenciados.

Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.

El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.

Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, utilizando agua para evitar polvo. En su defecto, el operario se colocará a sotavento y se utilizarán mascarillas antipartículas y polvo.

Prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de máquinas o vehículos en movimientos.

Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.

Los operarios no deberán permanecer debajo de cargas suspendidas.

Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

### **Equipos de protección colectiva**

Se señalizará la zona y cerrará el ámbito de actuación mediante vallas de 2 m de altura como mínimo

Durante la ejecución de esta fase se dispondrá de extintores en obra.

### **Equipos de protección individual**

Casco de seguridad

Protectores auditivos.

Gafas de seguridad antiimpactos.

Gafas antipolvo

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Guantes de goma o PVC.

Guantes aislantes dieléctricos

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Botas de goma o PVC

Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Fajas de protección dorso lumbar

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo adecuada  
Ropa de trabajo impermeable  
Crema protección solar

### Maquinaria

Maquinaria de Transporte  
Camión Transporte  
Camión Hormigonera  
Motoniveladora  
Bulldozer  
Dumper  
Maquinaria de Elevación  
Maquinaria Hormigonera  
Herramientas Eléctricas Ligeras

### Medios Auxiliares

Andamio tubular

#### 1.6 Medios Auxiliares

##### 1.6.1 Andamios

### Riesgos

Caída de personas a distinto nivel  
Caída de personas al mismo nivel  
Caída a distinto nivel de objetos  
Caída al mismo nivel de objetos  
Choques contra objetos móviles o inmóviles  
Golpes o cortes por objetos  
Atrapamiento por o entre objetos  
Sobreesfuerzos  
Contactos eléctricos directos o indirectos  
Derrumbamiento

### Medidas preventivas

Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.

Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.

---

Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.

Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.

Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.

Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad. Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.

Cuando un andamio no este listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro ( Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.

El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.

No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.

Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.

Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

### **Equipos de protección individual**

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

### **Fases de Ejecución**

Toda la obra

#### **1.6.1.1 Andamio Tubular**

### **Medidas preventivas**

Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas.  
Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.  
No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m..  
Se mantendrán las distancias mínimas a líneas eléctricas aéreas según lo establecido en la guía para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.  
La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.  
En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.  
El acceso a la plataforma se realizará desde el edificio. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.  
Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.  
Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.  
El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.  
Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.  
Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.

#### Equipos de protección colectiva

El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 100 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.  
Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.  
El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.  
El montaje y desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.  
Módulo de escalera de acceso para subir al andamio.

#### Fases de Ejecución

Toda la obra

#### 1.7 Maquinaria

##### Medidas preventivas

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

##### 1.7.1 Maquinaria de Movimiento de Tierra y Demolición

##### Riesgos

Caida de personas a distinto nivel  
Choces contra objetos móviles o inmóviles

---

Atrapamiento por o entre objetos  
Atrapamiento o atropello por vehículos  
Proyección de fragmentos o partículas  
Ruido  
Vibraciones  
Contactos eléctricos directos o indirectos  
Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### **Medidas preventivas**

Durante la utilización de maquinaria de movimiento de tierras, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.

El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.

El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.

Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por la maquinaria.

Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

No se acopiarán pilas de tierra a distancias inferiores a 2 m. del borde de la excavación.

Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.

Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.

Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.

Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.

Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

El cambio de aceite se realizará en frío.

En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.

Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.

Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.

Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.

No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.

Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).

Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.

No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.

El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.

Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.

Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

**Equipos de protección individual**

Casco de seguridad  
Protectores auditivos.  
Mascarillas contra partículas y polvo  
Guantes contra cortes y vibraciones  
Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada  
Chaleco reflectante

**Fases de Ejecución**

Movimiento de Tierras

**1.7.1.1 Bulldozer**

**Medidas preventivas**

En pendiente no se realizarán cambios de marcha.

Se subirán las pendientes marcha atrás.

El bulldozer será de cadenas en trabajos de ripado o desgarré, en desbroces, terrenos rocosos y derribo de árboles.

**Fases de Ejecución**

Movimiento de Tierras

**1.7.1.2 Pala Cargadora**

**Medidas preventivas**

Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.

Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.

La extracción de tierras se efectuará en posición frontal a la pendiente.

El transporte de tierras se realizará con la cuchara en la posición más baja posible, para garantizar la estabilidad de la pala.

No se sobrecargará la cuchara por encima del borde de la misma.

**Fases de Ejecución**

Movimiento de Tierras

**1.7.1.3 Retroexcavadora**

**Medidas preventivas**

Para realizar las tareas de mantenimiento, se apoyará la cuchara en el suelo, se parará el motor, freno de mano y bloqueo de máquina.

---

Queda prohibido el uso de la cuchara como medio de transporte de personas, como grúa o como andamio desde el que realizar trabajos en altura.

Señalizar con cal o yeso la zona de alcance máximo de la cuchara, para impedir la realización de tareas o permanencia dentro de la misma.

Los desplazamientos de la retro se realizarán con la cuchara apoyada sobre la máquina en el sentido de la marcha. Excepto el descenso de pendientes, que se realizará con la cuchara apoyada en la parte trasera de la máquina.

Los cambios de posición de la cuchara en superficies inclinadas, se realizarán por la zona de mayor altura.

Estará prohibido realizar trabajos en el interior de zanjas, cuando estas se encuentren dentro del radio de acción de la máquina.

### **Fases de Ejecución**

Movimientos de tierras

#### **1.7.1.4 Motoniveladora**

### **Medidas preventivas**

No se trabajará sobre terrenos con pendientes laterales superiores al 30 %.

Prohibido el transporte o izado de personas fuera de la cabina de la motoniveladora para realizar trabajos desde el ripper.

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de las motoniveladoras.

Queda prohibido la realización de trabajos de replanteo con la motoniveladora en marcha.

Prohibido el ascenso y descenso del conductor de la motoniveladora cuando esté en movimiento.

### **Fases de Ejecución**

Movimiento de tierras

Pavimentación

#### **1.7.2 Maquinaria de Transporte**

### **Riesgos**

Caída de personas a distinto nivel

Caída de personas al mismo nivel

Caída a distinto nivel de objetos

Caída al mismo nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Atrapamiento por o entre objetos

Atrapamiento o atropello por vehículos

Ruido

Vibraciones

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### **Medidas preventivas**

Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el

Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.

Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.

El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.

Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos

Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.

Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

El cambio de aceite se realizará en frío.

Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.

Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.

Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.

Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

#### **Equipos de protección individual**

Casco de seguridad

Protectores auditivos.

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo impermeable

#### **Fases de Ejecución**

Toda la obra.

#### **1.7.2.1 Camión Basculante**

#### **Medidas preventivas**

Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de carga-descarga.

En algunos casos será preciso regar la carga para disminuir la formación de polvo.

No se circulará con la caja izada después de la descarga ante la posible presencia de líneas eléctricas aéreas.

---

### **Fases de Ejecución**

Toda la obra.

#### **1.7.2.2 Camión Transporte**

### **Medidas preventivas**

Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.

Las cargas se repartirán uniformemente en la caja; En caso de materiales sueltos, serán cubiertos mediante una lona y formarán una pendiente máxima del 5 %.

Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina.

Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de carga y descarga.

Para la realización de la carga y descarga, el conductor permanecerá fuera de la cabina.

La carga y descarga se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

Se utilizarán escaleras metálicas con ganchos de inmovilización y seguridad para ascender o descender a la caja. Evitando subir trepando sobre la caja o bajar saltando directamente al suelo.

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

### **Equipos de protección colectiva**

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

### **Fases de Ejecución**

Toda la obra.

#### **1.7.2.3 Dúmper**

### **Medidas preventivas**

Los conductores del dúmper dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.

La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.

La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.

La carga no sobresaldrá de los laterales.

Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmper.

No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.

El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

### **Fases de Ejecución**

Toda la obra.

#### **1.7.2.4 Camión Hormigonera**

##### **Medidas preventivas**

Las maniobras del camión hormigonera durante el vertido serán dirigidas por un señalista. No se transitará sobre taludes, rampas de acceso y superficies con pendientes superiores al 20%.

La hormigonera se limpiará en los lugares indicados tras la realización de los trabajos.

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción del camión hormigonera cuando la cuba esté girando en operaciones de amasado y vertido.

La salida del conductor de la cabina sólo podrá realizarse cuando se proceda al vertido del hormigón de su cuba.

Prohibido el transporte de personas fuera de la cabina del camión hormigonera.

Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

##### **Equipos de protección colectiva**

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

##### **Fases de Ejecución**

Toda la obra.

#### **1.7.3 Maquinaria de Urbanización**

##### **Riesgos**

Caida de personas a distinto nivel

Caida de personas al mismo nivel

Caida al mismo nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Atrapamiento por o entre objetos

Atrapamiento o atropello por vehículos

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Vibraciones

Incendios

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

##### **Medidas preventivas**

Durante la utilización de maquinaria de urbanización, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

Tendrán luces, y bocina de retroceso

El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.

Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro

---

excesivo.

El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.

Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.

Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.

El cambio de aceite se realizará en frío.

En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivos del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.

Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.

Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.

Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.

No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.

Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).

Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.

El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 1,15 m/s<sup>2</sup>.

Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.

Se colocarán "topes de final de recorrido" a 2 m. de los bordes de excavación, para evitar una aproximación excesiva a los mismos.

Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.

### **Equipos de protección individual**

Casco de seguridad

Protectores auditivos.

Gafas de seguridad antiimpactos.

Gafas antipolvo

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Guantes de goma o PVC.

Guantes aislantes dieléctricos

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Botas de goma o PVC

Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo adecuada

Ropa de trabajo impermeable

Crema de protección solar

### **Fases de Ejecución**

Toda la obra.

#### **1.7.3.1 Compactadora**

#### **Medidas preventivas**

Queda prohibido el uso de la compactadora como medio de transporte de personas.  
Los conductores de la compactadora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.  
Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la compactadora.  
Se tendrá limpio el rodillo de la compactadora.  
Queda prohibido continuar con el trabajo de la compactadora en caso de avería.  
Evitar la utilización de la compactadora hasta que el aceite llegue a la temperatura adecuada.  
Al terminar los trabajos, limpiar el equipo completo.

#### **Fases de Ejecución**

Pavimentación

##### **1.7.3.2 Extendedora Hormigón**

#### **Medidas preventivas**

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

#### **Fases de Ejecución**

Pavimentación

##### **1.7.3.3 Extendedora Asfáltica**

#### **Medidas preventivas**

Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista o por el maquinista.  
Las maniobras de aproximación y vertido serán dirigidas por un especialista.  
Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la extendedora.  
Se colocarán señales junto a las zonas de paso de: "Peligro sustancias calientes" "Peligro altas temperaturas"  
Los conductores de la extendedora dispondrán del permiso de conducir y serán especialistas.  
Queda prohibido el uso de la extendedora como medio de transporte de personas.  
Evitar el contacto de los productos asfálticos.

#### **Fases de Ejecución**

Pavimentación

##### **1.7.3.4 Fresadora Pavimentos**

#### **Medidas preventivas**

---

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la fresadora,  
Los conductores de la fresadora dispondrán del permiso de conducir y serán  
especialistas.  
Queda prohibido el uso de la fresadora como medio de transporte de personas.  
No subir ni bajar de la fresadora en movimiento.

#### **1.7.4 Maquinaria de Elevación**

##### **Riesgos**

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

##### **Medidas preventivas**

Tanto en el montaje como desmontaje y uso de los medios de elevación, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.  
Se indicará la carga máxima admisible capaz de soportar y se prohíbe terminantemente sobrepasarla.  
Prohibido el balanceo de las cargas y el transporte de estas por encima de personas.  
Los aparatos de elevación serán examinados y probados antes de su puesta en servicio.  
Ambos aspectos quedarán debidamente documentados.  
La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.  
Prohibido el transporte de personas o la utilización como andamio para realizar trabajos en altura. No obstante, con carácter excepcional pueden utilizarse para tal fin como alternativa más segura que otros medios de acceso (tal como una escalera, montajes improvisados), si se realiza según lo especificado en la guía técnica del R.D. 1215/1997 publicada por el INSHT, se les dota de un habitáculo o de una plataforma de trabajo adecuadamente diseñados, se toman las medidas pertinentes para garantizar la seguridad de los trabajadores, se dispone de una vigilancia adecuada y se cuenta con la aprobación previa por escrito del coordinador de seguridad y salud.  
Todos los equipos de elevación cuidarán un mantenimiento según sus instrucciones de uso realizadas por profesionales especializados. Además de esto, semanalmente serán revisadas por personal encargado de obra que comprobará su estado de conservación y funcionamiento.

##### **Equipos de protección individual**

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

##### **Fases de Ejecución**

Demoliciones

#### 1.7.4.1 Camión grúa

##### Medidas preventivas

El gruista estará en posesión de un carnet en vigor de operador de grúa móvil autopropulsada expedido por órgano competente de la comunidad autónoma según el RD 837/2003.

Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.

El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.

Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.

Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.

Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.

Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.

Comprobar que el freno de mano está en posición de frenado antes de la puesta en marcha del motor, al abandonar el vehículo y durante las operaciones de elevación.

Las maniobras del camión serán dirigidas por un señalista de tráfico.

Se colocará el freno en posición de frenado y calzos de inmovilización debajo de las ruedas en caso de estar situado en pendientes antes de proceder a las operaciones de elevación.

La elevación se realizará evitando operaciones bruscas, que provoquen la pérdida de estabilidad de la carga.

Cerciorarse de la inexistencia de obstáculos como edificios, otra grúa, líneas eléctricas o similares dentro del radio de acción de la grúa.

Los cables se encontrarán perfectamente tensados y en posición vertical, prohibiéndose el uso de eslingas rotas o deterioradas.

Los gruistas se ubicarán en lugares seguros donde tengan una visibilidad continua de la carga. Cuando la carga no se encuentre dentro del campo de visión del gruista pedirá ayuda a un señalista.

Prohibido trabajar con vientos superiores a 60 Km/h o tormenta eléctrica.

La cabina dispondrá de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.

El gancho, estará dotados de pestillo de seguridad. Su rotura precisa una reparación inmediata.

##### Fases de Ejecución

Toda la obra.

#### 1.7.5 Silos y Tolvas

##### 1.7.5.1 Silos

##### Riesgos

Caida a distinto nivel de objetos  
Caida al mismo nivel de objetos  
Atrapamiento por o entre objetos  
Proyección de fragmentos o partículas

---

Contactos eléctricos directos o indirectos  
Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### **Medidas preventivas**

Durante el montaje y desmontaje de los silos, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

La descarga del silo se realizará en posición horizontal, amarrado a 3 puntos, mediante la grúa torre o camión grúa. Posteriormente, se colocará en posición vertical y se procederá a su inmovilización mediante el anclaje y tensado de cables contra vientos, que no siempre son necesarios.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

El silo dispondrá de puntos fuertes donde los operarios amarrarán el mosquetón de su cinturón de seguridad, para realizar las operaciones de mantenimiento.

### **Equipos de protección colectiva**

Los operarios permanecerán sobre escaleras de mano apoyadas contra el silo, que se mantendrá inmóvil, y unidos a él mediante cinturones de seguridad, durante las operaciones de enganchar o desenganchar los ganchos para su transporte.

El acceso a la zona superior del silo se realizará a través de una escalera fijada al silo dotada de anillos de seguridad antiácida o protegida mediante una barandilla de 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio y rodapié, excepto la zona de acceso que permanecerá cerrado mediante cadenas o barras.

### **Equipos de protección individual**

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

### **Fases de Ejecución**

Pavimentación

#### **1.7.5.2 Tolvas**

### **Riesgos**

Proyección de fragmentos o partículas  
Contactos eléctricos directos o indirectos  
Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### **Medidas preventivas**

Durante el montaje y desmontaje de las tolvas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

La tolva dispondrá de cabos guía para facilitar su manejo a los operarios e impedir un

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

contacto directo con la misma.

La tolva dispondrá de cierre estanco de la trampilla que impida la pérdida de material.

Se evitarán los choques de la tolva con encofrados o entibaciones durante su transporte.

El vertido del hormigón se realizará con la tolva en posición vertical, evitando el barrido horizontal a baja altura y los vaciados bruscos.

Queda prohibido el llenado de la tolva por encima de la carga máxima autorizada o nivel máximo de llenado.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.

#### Equipos de protección individual

Casco de seguridad

Gafas de seguridad antiimpactos.

Gafas antipolvo

Mascarillas contra partículas y polvo

Guantes contra cortes y vibraciones

Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

Ropa de trabajo adecuada

#### Fases de Ejecución

Pavimentación

#### 1.7.6 Maquinaria Hormigonera

#### Riesgos

Caida al mismo nivel de objetos

Choques contra objetos móviles o inmóviles

Golpes o cortes por objetos

Sobreesfuerzos

Proyección de fragmentos o partículas

Ruido

Contactos eléctricos directos o indirectos

Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

Atrapamiento o atropello por vehículos

Vibraciones

#### Medidas preventivas

Las operaciones de mantenimiento serán realizadas por personal especializado, previa desconexión de la energía eléctrica.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

La hormigonera estará sometida a zonas húmedas y embarradas, por lo que tendrá un grado de protección IP-55.

La hormigonera se desplazará amarrada de 4 puntos seguros a un gancho indeformable y seguro de la grúa.

Dispondrá de freno de basculamiento del bombo.

El uso estará restringido solo a personas autorizadas.

Las partes móviles del aparato deberán permanecer siempre protegidas mediante carcasas conectadas a tierra.

Cortar el suministro de energía eléctrica para la limpieza diaria de la hormigonera.

---

### **Equipos de protección colectiva**

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

### **Equipos de protección individual**

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

### **Fases de Ejecución**

#### **1.7.6.1 Motobomba Hormigonado**

#### **Medidas preventivas**

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

#### **Fases de Ejecución**

Pavimentación

#### **1.7.6.2 Autohormigonera**

#### **Medidas preventivas**

Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpacto (FOPS).

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

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

**Equipos de protección colectiva**

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

**Fases de Ejecución**

Pavimentación

**1.7.7 Pisón Compactador Manual**

**Riesgos**

Caída de personas al mismo nivel  
Golpes o cortes por objetos  
Proyección de fragmentos o partículas  
Ruido  
Vibraciones  
Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

**Medidas preventivas**

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.  
El personal que utilice la compactadora manual estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.  
Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima.  
El equipo requiere el manejo permanente de su operador quedando expresamente prohibido abandonar el equipo en funcionamiento.  
Realizar comprobación de la superficie a compactar y su entorno garantizando que las vibraciones no provocarán la caída de objetos, el desplome de estructuras o el deterioro de instalaciones enterradas.  
En el caso de empleo en lugares cerrados, quedará garantizada la correcta ventilación del mismo en caso de empleo de pisonos de combustión.

**Equipos de protección individual**

---

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

### **Fases de Ejecución**

Toda la obra

### **1.7.8 Martillo Compresor**

### **Riesgos**

Choques contra objetos móviles o inmóviles  
Golpes o cortes por objetos  
Sobreesfuerzos  
Proyección de fragmentos o partículas  
Ruido  
Vibraciones  
Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### **Medidas preventivas**

Durante el uso del martillo compresor, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

El personal que utilice el martillo compresor estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.

Según el manual de uso y mantenimiento del equipo se realizarán las revisiones periódicas correspondientes. Además de esto, antes de cada uso se comprobará que el equipo no ha sufrido daños aparentes y se encuentra en buen estado sin pérdidas de aceite, con el depósito de lubricante en cantidad óptima y que la manguera no presenta desperfectos visibles.

Se impedirá el tránsito peatonal de viandantes u operarios de otros tajos en el entorno de trabajo del martillo compresor.

Una vez finalizado el uso del equipo, se apagará el compresor previo al desmontado.

La manguera estará totalmente desenrollada durante el uso, evitando las pisadas de personal o maquinaria y alejándola de fuentes de calor.

El operario ha de conocer las instalaciones que puede encontrar en su trabajo debiendo utilizar medios manuales de picado en la proximidad de instalaciones.

El operario ha de trabajar en superficies estables y con el martillo apoyado en posición vertical.

### **Equipos de protección colectiva**

Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

### **Equipos de protección individual**

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

### **Fases de Ejecución**

Demoliciones

### **1.7.9 Gunitadora Hormigón**

### **Riesgos**

Caida de personas a distinto nivel  
Caida de personas al mismo nivel  
Caida a distinto nivel de objetos  
Caida al mismo nivel de objetos  
Sobreesfuerzos  
Proyección de fragmentos o partículas  
Ruido  
Vibraciones  
Contactos eléctricos directos o indirectos  
Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos  
Quemaduras  
Enterramientos

### **Medidas preventivas**

Los operarios no deberán permanecer en el radio de acción de la gunitadora.  
Las maniobras de marcha atrás serán dirigidas por un señalista.  
Queda prohibido el uso de la gunitadora como medio de transporte de personas.  
Se prestará atención al tipo de gunitado y a la altura y distancia desde la que se proyecta, para la elección adecuada de la gunitadora.  
Se comprobará el estado de la manguera y que esté sujeta de manera adecuada.  
Se requiere un mínimo de 2 operarios para el manejo de la manguera a gran presión.  
Al terminar los trabajos, limpiar la manguera y los restos de materiales de la tolva mediante el bombeo de agua limpia.  
La aplicación del material se realizará de abajo hacia arriba de forma continua.  
La proyección del gunitado en altura se realizará desde plataformas de trabajo seguras.

### **Equipos de protección individual**

Casco de seguridad  
Protectores auditivos.  
Gafas de seguridad antiimpactos.  
Gafas antipolvo  
Mascarillas contra partículas y polvo  
Guantes contra cortes y vibraciones  
Guantes de goma o PVC.  
Guantes aislantes dieléctricos  
Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada

---

Botas de goma o PVC  
Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos  
Ropa de trabajo adecuada  
Crema de protección solar

#### **Fases de Ejecución**

Toda la obra

#### **1.7.10 Vibrador**

#### **Riesgos**

Caída al mismo nivel de objetos  
Choques contra objetos móviles o inmóviles  
Golpes o cortes por objetos  
Sobreesfuerzos  
Proyección de fragmentos o partículas  
Ruido  
Vibraciones  
Contactos eléctricos directos o indirectos

#### **Medidas preventivas**

Durante el uso del vibrador, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

La alimentación eléctrica de la herramienta permanecerá siempre aislada.

Prohibido el abandono del vibrador en funcionamiento o desplazarlo tirando de los cables.

El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas al sistema manobrazo para un período de referencia de ocho horas para operadores de vibradores no superará 2,5 m/s<sup>2</sup>, siendo el valor límite de 5 m/s<sup>2</sup>.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

#### **Equipos de protección colectiva**

El vibrado del hormigón se realizará desde plataformas de trabajo seguras. En ningún momento el operario permanecerá sobre el encofrado.

#### **Equipos de protección individual**

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

### Fases de Ejecución

Toda la obra

#### 1.7.11 Sierra Circular de Mesa

### Riesgos

Caida al mismo nivel de objetos  
Golpes o cortes por objetos  
Atrapamiento por o entre objetos  
Proyección de fragmentos o partículas  
Ruido  
Contactos eléctricos directos o indirectos  
Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos

### Medidas preventivas

Durante el uso de la sierra circular de mesa, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.

La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.

Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.

Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.

La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.

El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.

La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.

La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...

El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.

Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.

### Equipos de protección individual

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

---

## **Fases de Ejecución**

Toda la obra

### **1.7.12 Equipos de Soldadura y Oxicorte**

#### **Riesgos**

Caída al mismo nivel de objetos  
Proyección de fragmentos o partículas  
Exposición a sustancias nocivas o tóxicas  
Contactos eléctricos directos o indirectos  
Incendios  
Explosiones  
Exposición a radiaciones  
Quemaduras  
Intoxicación

#### **Medidas preventivas**

Durante el uso de los equipos de soldadura, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

No podrá haber materiales inflamables o explosivos a menos de 10 metros de la soldadura

Tanto los soldadores como los trabajadores que se encuentren en las inmediaciones han de disponer de protección visual adecuada no mirando en ningún caso con los ojos al descubierto.

Previo al soldeo se eliminarán las pinturas u otros recubrimientos de que disponga el soporte.

Es especialmente importante el empleo de protecciones individuales por lo que los operarios dispondrán de la formación adecuada para el empleo de los mismos.

En locales cerrados en que no se pueda garantizar una correcta renovación de aire se instalarán extractores y preferiblemente se colocarán sistemas de aspiración localizada.

En trabajos en altura, no podrán encontrarse personas debajo de los trabajos de soldadura.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

#### **Equipos de protección colectiva**

Siempre habrá un extintor de polvo químico accesible durante los trabajos de soldadura.

#### **Equipos de protección individual**

Casco de seguridad  
Gafas de seguridad antiimpactos.  
Pantalla protección para soldadura  
Guantes contra cortes y vibraciones  
Manguitos de cuero  
Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada  
Mandil de protección

## **Fases de Ejecucion**

Toda la obra

### **1.7.12.1 Soldadura con Soplete y Oxícorte**

#### **Medidas preventivas**

Se colocarán pantallas para evitar que caigan partículas de metal incandescente sobre los operarios o las mangueras de gas.  
No se soldarán superficies manchadas de grasas o aceites.  
No se fumará en las inmediaciones de los trabajos de soldadura.  
Las botellas quedarán en posición vertical o en cualquier caso con la válvula más elevada que el resto.  
Una vez finalizados los trabajos se colocará el capuchón de la botella.  
Las botellas se mantendrán alejadas del calor y del soleamiento directo.  
Las botellas se trasportarán en jaulas en posición vertical.  
Todas las botellas estarán correctamente etiquetadas y cumplirán con los requisitos impuestos por el Reglamento de Aparatos a presión.  
Siempre se abrirá primero la llave del oxígeno y luego la de acetileno y durante el cierre se seguirá el proceso inverso.  
El soplete se refrigerará sumergiéndolo en agua y durante las paradas dispondrá de su propio soporte.  
El mechero que genere la chispa ha de disponer de mango que permita mantener la mano alejada de la llama al encender.  
Las mangueras se revisarán periódicamente comprobándolas con agua jabonosa y se protegerán durante la soldadura.

#### **Fases de Ejecucion**

### **1.7.12.2 Soldadura con Arco Eléctrico**

#### **Medidas preventivas**

Es necesario revisar las protecciones de los equipos eléctricos periódicamente y comprobar que carcasas, tomas de tierra, diferenciales y conexiones están en perfecto estado. Especialmente se revisarán los bornes de entrada y salida del grupo para comprobar que no tienen partes activas al descubierto.  
Resulta importante proteger los cables eléctricos, comprobando que no están deteriorados periódicamente y alejándolos de la proyección de partículas incandescentes.  
En lugares muy conductores es necesario disponer de limitador de vacío de 24 voltios como máximo en el circuito de soldadura.  
La tensión de vacío, entre el electrodo y la pieza a soldar será inferior a 90 voltios en corriente alterna y 150 en corriente continua.  
La pinza portaelectrodos debe ser adecuada para el tipo de electrodo, ha de tener mango aislante en condiciones y tener un mecanismo de agarre del electrodo seguro y cómodo de sustituir.  
El piso de trabajo ha de estar seco y si no es así se utilizarán banquetas aislantes.  
Es necesario habilitar un apoyo aislado para dejar la pinza portaelectrodos en las pausas.  
Del mismo modo se ha de utilizar ropa que proteja íntegramente la piel del soldador de estas radiaciones.  
Nunca deben sustituirse electrodos con las manos desnudas o el guante húmedo.  
No se golpeará la soldadura sin protección de ojos adecuada.

---

## **Fases de Ejecución**

Toda la obra

### **1.7.13 Herramientas Eléctricas Ligeras**

#### **Riesgos**

Caída al mismo nivel de objetos  
Golpes o cortes por objetos  
Atrapamiento por o entre objetos  
Proyección de fragmentos o partículas  
Ruido  
Contactos eléctricos directos o indirectos  
Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos  
Quemaduras

#### **Medidas preventivas**

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.  
Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.  
El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.  
Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.  
No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.  
Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.  
Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.  
Cuando se averie la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.  
Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.  
En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.  
Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.  
Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones  
Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.  
Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.  
Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.  
Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.  
En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

#### **Equipos de protección colectiva**

La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..  
Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.  
Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.  
La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.

### Equipos de protección individual

Casco de seguridad  
Protectores auditivos.  
Gafas de seguridad antiimpactos.  
Gafas antipolvo  
Mascarillas contra partículas y polvo  
Guantes contra cortes y vibraciones  
Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada  
Cinturón portaherramientas  
Ropa de trabajo adecuada

### Fases de Ejecución

Toda la obra

### 1.8 Manipulación sustancias peligrosas

#### Riesgos

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas  
Infecciones o afecciones cutáneas  
Incendios  
Explosiones  
Quemaduras  
Intoxicación

#### Medidas preventivas

Durante la manipulación de sustancias peligrosas, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.

Los sustancias catalogadas como peligrosas, bien sean residuos o acopios de material de construcción, deberán almacenarse en un sitio especial que evite que se mezclen entre sí o con otras sustancias no peligrosas manteniendo la distancia de seguridad entre sustancias que sean sinérgicas entre sí o incompatibles. Así mismo, se dispondrán alejadas de tránsito de personas o maquinaria, convenientemente señalizadas y en zonas de acceso restringido.

Las casetas que almacenen sustancias peligrosas dispondrán ventilación e iluminación adecuadas, estarán cubiertas, cerradas con llave y se mantendrán ordenadas. En caso de almacenar sustancias que puedan emitir vapores inflamables, dispondrán de luminaria antideflagrante.

Las sustancias sensibles a las temperaturas, como las inflamables, se mantendrán en sitio aislado térmicamente y protegido de fuentes de calor o frío.

Los lugares de almacenaje de sustancias líquidas peligrosas carecerán de sumideros por los que puedan evacuarse eventuales fugas o derrames.

Las sustancias peligrosas se almacenarán en envases adecuados, siempre cerrados y bien etiquetados con referencia expresa a: identificación de producto, composición, datos responsable comercialización, pictograma que indique peligrosidad, frases R que describen los riesgos del producto, frases S que aconsejan como manipular el producto e información toxicológica. El almacenaje se realizará lo más próximo al suelo posible para evitar caídas, se mantendrán con un stock mínimo y si fuera necesario contarán con cubeta de retención.

En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas líquidas se dispondrá de arena u otro absorbente para caso de derrame.

---

Los trabajadores que manipulen sustancias peligrosas contarán con la necesaria formación e información.

La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.

### **Equipos de protección colectiva**

En los puntos de almacenaje de sustancias peligrosas se dispondrá de extintor químico y de CO2.

### **Equipos de protección individual**

Casco de seguridad  
Gafas antipolvo  
Mascarillas contra gases y vapores  
Mascarillas contra partículas y polvo  
Guantes contra cortes y vibraciones  
Guantes de goma o PVC  
Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada  
Botas de goma o PVC  
Ropa de trabajo adecuada

### **1.9 Procedimientos coordinación de actividades empresariales**

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.

Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.

El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.

Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

### **1.10 Control de Accesos a la Obra**

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma.

Será el coordinador en la aprobación preceptiva del plan quien valide el control diseñado.

A continuación, se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- a) El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Ante su ausencia en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- b) El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.

- c) Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- d) En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- e) Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- f) El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

### **1.11 Valoración Medidas Preventivas**

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico de Seguridad y Salud, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable. En el capítulo correspondiente del presupuesto del proyecto figura una valoración en función del número de trabajadores previsto y la duración de los trabajos.

### **1.12 Mantenimiento**

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio de la urbanización se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.

### **Riesgos**

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída a distinto nivel de objetos
- Caída al mismo nivel de objetos
- Golpes o cortes por objetos
- Atrapamiento por o entre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Ruido
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Infecciones o afecciones cutáneas
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Incendios
- Explosiones
- Inundaciones o infiltraciones de agua
- Emisión de polvo. Inhalación o molestias en los ojos
- Intoxicación
- Asfixia

---

## **Medidas preventivas**

La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.

En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.

Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.

Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.

En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve o vientos superiores a 50 km/h.

El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación y de los bordes de la cubierta.

Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.

En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.

El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.

Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.

Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.

El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.

Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.

Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.

Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.

Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.

Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.

Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán realizados por instaladores especialistas y autorizados.

El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.

Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.

Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

## **Equipos de protección colectiva**

Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.

Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.

Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.

El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.

Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.

Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".

#### Equipos de protección individual

Casco de seguridad  
Protectores auditivos.  
Gafas de seguridad antiimpactos.  
Gafas antipolvo  
Mascarillas contra gases y vapores  
Mascarillas contra partículas y polvo  
Guantes contra cortes y vibraciones  
Guantes de goma o PVC.  
Guantes aislantes dieléctricos  
Calzado con suela anticlavos y puntera reforzada  
Botas de goma o PVC  
Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos  
Rodilleras  
Cinturón portaherramientas  
Ropa de trabajo adecuada  
Ropa de trabajo impermeable

#### 1.13 Condiciones Legales

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

- Real Decreto 2.291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1.627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de

- 
- trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
  - Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
  - Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
  - Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
  - Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
  - Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
  - Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
  - Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
  - Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
  - Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
  - Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
  - Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
  - Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
  - Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
  - Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
  - Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
  - Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
  - Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
  - Real Decreto 1.644/2008, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
  - Resolución de 28 de febrero de 2012 de la Dirección General de Empleo que registra y publica el V Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

En Torrent, a 11 de abril de 2018



Fdo.: Miguel Cosin Ahedo

Arquitecto Colegiado nº 11.970

## 7.- Estudio Gestión de Residuos

---

# ÍNDICE GENERAL ESTUDIO GESTION DE RESIDUOS

---

- 1 Memoria Informativa del Estudio
- 2 Definiciones
- 3 Medidas Prevención de Residuos
  - 3.1 Prevención en Tareas de Derribo
  - 3.2 Prevención en la Adquisición de Materiales
  - 3.3 Prevención en la Puesta en Obra
  - 3.4 Prevención en el Almacenamiento en Obra
- 4 Cantidad de Residuos
- 5 Separación de Residuos
- 6 Medidas para la Separación en Obra
- 7 Destino Final
- 8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos
  - 8.1 Obligaciones Agentes Intervinientes
  - 8.2 Gestión de Residuos
  - 8.3 Derribo y Demolición
  - 8.4 Separación
  - 8.5 Documentación
  - 8.6 Normativa
    - 8.6.1 Comunidad Valenciana
- 9 Presupuesto

## 1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición que establece entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

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

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

- Estimación de la **CANTIDAD**, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra.
- Las prescripciones del **PLIEGO de PRESCRIPCIONES** técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una **VALORACIÓN** del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **PLANOS** de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto:	Proyecto de mejora del alumbrado y ejecución de áreas de juego en plaza de la Llibertat-calle 6 de Desembre
Dirección de la obra:	plaça de la Llibertat-calle 6 de Desembre
Localidad:	Torrent
Provincia:	Valencia
Promotor:	Ilmo. Ayuntamiento de Torrent
N.I.F. del promotor:	C.I.F: P-4624600E
Técnico redactor de este Estudio:	Miguel Cosín Ahedo
Titulación o cargo redactor:	Arquitecto
Fecha de comienzo de la obra:	Junio de 2018

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

---

## 2 Definiciones

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

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **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 lixivialidad 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.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- **Productor de residuos:** La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado

originariamente.

- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

### 3 Medidas Prevención de Residuos

#### Prevención en Tareas de Derribo

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

#### Prevención en la Adquisición de Materiales

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

---

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

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

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

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

#### **4 Cantidad de Residuos**

A continuación, se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

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

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

<b>Código LER</b>	<b>Descripción del Residuo</b>	<b>Cantidad Peso</b>	<b>m3 Volumen Aparente</b>
170101	Hormigón, morteros y derivados.	2,19 Tn	1,49
170203	Plástico.	0,35 Tn	2,85
170405	Hierro y acero	7,00 Tn	3,67
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	91,00 Tn	68,25
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	1,20 Tn	2,40
191204	Plástico y caucho	6,36 Tn	3,18
	<b>Total :</b>	<b>108,10 Tn</b>	<b>81,85</b>

---

## 5 Separación de Residuos

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

<b>Código LER</b>	<b>Descripción del Residuo</b>	<b>Cantidad Peso</b>	<b>m3 Volumen Aparente</b>
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Residuos inertes	2,19 Tn	1,49
170203	Plástico. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	0,35 Tn	2,85
170405	Hierro y acero Opción de separación: Residuos metálicos	7,00 Tn	3,67
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03. Opción de separación: Residuos inertes	91,00 Tn	68,25
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	1,20 Tn	2,40
191204	Plástico y caucho Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	6,36 Tn	0,00
	<b>Total :</b>	<b>108,10 Tn</b>	<b>78,67</b>

## 6 Medidas para la Separación en Obra

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

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

## 7 Destino Final

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

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

<b>Código LER</b>	<b>Descripción del Residuo</b>	<b>Cantidad Peso</b>	<b>m3 Volumen Aparente</b>
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Deposición en Vertedero	93,19 Tn	69,74
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	7,00 Tn	3,67
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	7,91 Tn	5,25
	<b>Total :</b>	<b>108,10 Tn</b>	<b>78,67</b>

---

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

### **8.1 Obligaciones Agentes Intervinientes**

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

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

Según impone la normativa de aplicación, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

Se incluirán los criterios medioambientales en el contrato con contratistas, subcontratistas y autónomos, definiendo las responsabilidades en las que incurrirán en el caso de incumplimiento.

Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

El poseedor de residuos nombrará una persona responsable que velará por la correcta ejecución del Plan de Gestión de Residuos aprobado.

### **8.2 Gestión de Residuos**

Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

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

Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio, son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones

de altura no superior a 2 metros.

El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.

Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Cualquier modificación, que se planteará durante la ejecución de la obra, de la disposición de las instalaciones para la gestión de residuos en obra planteada en este documento, contará preceptivamente con la aprobación de la Dirección Facultativa.

### **8.3 Derribo y Demolición**

En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.

Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización, se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.

En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

### **8.4 Separación**

El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.

El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.

Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como

---

tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

## **8.5 Documentación**

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

El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

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

## **8.6 Normativa**

Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

### **8.6.1 Comunidad Valenciana**

Ley 10/2000 de Residuos de la Comunidad Valenciana.

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.

## 10 Presupuesto

A continuación, se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

<b>Resumen</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Subtotal</b>
1-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCLADOS VERTEDERO Tasa para la deposición directa de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables en vertedero autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada D5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	93,19 t	3,53 €	328,96 €
2-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	7,91 t	31,14 €	246,32 €
3-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METALES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	7,00 t	0,99 €	6,93 €
4-ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	108,10 t	3,38 €	365,38 €
<b>Total Presupuesto:</b>			<b>947,59 €</b>

En Torrent, a 11 de abril de 2018



**Fdo.: Miguel Cosín Ahedo**

Arquitecto Colegiado nº 11.970

## 8.- Mediciones, precios y presupuesto

## ÍNDICE GENERAL

---

- 8. Mediciones, precios y presupuesto
  - 8.1 Cuadro de precios descompuestos
  - 8.2 Cuadro de precios auxiliares
  - 8.3 Estado de mediciones y aplicación de precios
  - 8.4 Resumen del presupuesto
    - 8.4.1. Presupuesto de ejecución material
    - 8.4.2. Presupuesto base de licitación
    - 8.4.3. Presupuesto total con IVA
    - 8.4.4 Presupuesto para conocimiento de la Administración
  - 8.5 Resumen del presupuesto por capítulos

## 8.1.- Cuadro de precios descompuestos

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

**01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES**
**01.01 m2 RETIRADA Y ACOPIO T VEGETAL**

T.01 Retirada y apilado de capa de tierra vegetal espesor medio 10 cm, realizada con medios mecánicos y ayuda manual en zonas anexas, incluso acopio y transporte a lugar autorizado.

MOOA12a	0,010	h	Peón ordinario construcción	18,06	0,18
MMMR.1de	0,030	h	Pala crgra de neum 179cv 3,2m3	56,60	1,70
MMMT.5aaa	0,010	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,46	0,25
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	2,10	0,04

**TOTAL PARTIDA..... 2,17**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

**01.02 m3 EXC. BASE ACERA TODO TIPO TERRENO C/RETRO**

T.02 Excavación para la formación de base de acera, en todo tipo de terrenos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a lugar de acopio o vertedero autorizado del material sobrante.

MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	18,06	1,81
MMMT.5aaa	0,010	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,46	0,25
MMME.1abb	0,100	h	Retro de neum s/palaftrl 0,4m3	42,45	4,25
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	6,30	0,19

**TOTAL PARTIDA..... 6,50**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

**01.03 m2 REFINO Y NIVELACIÓN EXPLANACIÓN**

T.03 Refino y nivelación de la explanación, con medios mecánicos.

MOOA12a	0,015	h	Peón ordinario construcción	18,06	0,27
MMMC.6c	0,005	h	Motoniveladora 140 CV	67,30	0,34
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	0,60	0,01

**TOTAL PARTIDA..... 0,62**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

**01.04 m2 DESBROCE ARBUSTOS**

T.04 Desbroce y limpieza superficial de terreno de arbustos, incluso monte bajo, por medios mecánicos hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.

MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	18,06	1,81
MMMA37Na	0,100	h	Motosierra	4,50	0,45
MMMT.5aaa	0,010	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,46	0,25
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	2,50	0,05

**TOTAL PARTIDA..... 2,56**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>01.05</b>	<b>m2</b>		<b>LEVANTADO PAVIMENTO CAUCHO</b>			
			T.05 Levantado pavimento de caucho incluso limpieza, retirada, carga, transporte a gestor autorizado.			
	MOOA12a	0,150 h	Peón ordinario construcción	18,06	2,71	
	mM07CB0400,010	h	Camión basculante 4x4 14 t.	42,50	0,43	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	3,10	0,06	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,20</b>
			Asciende el precio total de la partida a la cantidad de TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
<b>01.06</b>	<b>m</b>		<b>LEVANTADO VALLA A MANO c/ APROV</b>			
			T.06 Levantado de barandillas o vallas de H>0,6 m para posterior aprovechamiento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con carga y transporte a lugar de acopio.			
	MOOA.9a	0,200	OficOficial 2ª construcción	18,61	3,72	
	MOOA12a	0,500 h	Peón ordinario construcción	18,06	9,03	
	mM07CG010,080	h	Camión con grúa 6 t.	50,00	4,00	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	16,80	0,34	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>17,09</b>
			Asciende el precio total de la partida a la cantidad de DIECISIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS			
<b>01.07</b>	<b>m3</b>		<b>EXC. ZANJA TERRENOS MEDIOS EXC. ROCA</b>			
			T.07 Excavación para la formación de zanja, en terrenos de tipo medio, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a vertedero del material sobrante y limpieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación.			
	MOOA12a	0,200 h	Peón ordinario construcción	18,06	3,61	
	MMME.1abb0,150	h	Retro de neum s/palafre 0,4m3	42,45	6,37	
	MMMT.5aaa0,010	h	Camión de transp 10T 8m3 2ejes	25,46	0,25	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	10,20	0,20	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,43</b>
			Asciende el precio total de la partida a la cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS			

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>01.09</b>	<b>m2 DEMOL. ACERA PAV E VARIABLE MEC</b>					
	T.08 Demolición de acera de pavimentos hidráulico, terrazo o similar, incluso base de hormigón, con eliminación de alcorques, pavimentos en accesos,escalones, encuentros, de hasta 15 cm. de espesor, realizada con martillo neumático y/o con medios manuales, incluso retirada de escombros, carga y transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.					
	MOOA11a	0,050	h	Peón especializado construcción	18,37	0,92
	MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	18,06	3,61
	MMMA.4ba	0,200	h	Compr diésel 4m3	4,84	0,97
	MMMD.1aa	0,200	h	Martil picador 80mm	3,28	0,66
	MMMT.5aaa	0,010	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,46	0,25
	%MA	2,000	%	Medios auxiliares	6,40	0,13
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>6,54</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

**02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**
**02.01 ud MONTAÑA BASE PARA TOBOGAN Y TRAMPOLIN**

J.01 Y J.02 Formación del contorno y del perfil de la montaña mediante tabiquillos realizados con ladrillo perforado LP 24x11.5x9 e 11.5 cm, según plano de definición específico del relieve, se disponen los anclajes de los elementos que van empotrados o apoyados en ella (tobogán y poste de cuerdas de escalada), relleno del espacio entre tabiquillos con tierras propias y gravas, incluso regado y compactado cada capa de 25 cm. de espesor, extendido de una malla metálica flexible ME 15x15 ø 5-5 y posterior gunitado de hormigón, HA-30/F/12/IV, dosificación de cemento mayor de 400 kg/m<sup>3</sup>.

EFFC.1bdfa	15,080	m2	Fab LP 24x11.5x9 e 11.5 cm	25,59	385,90	
ECAR.6ea	6,200	m3	Relleno extendido gravas man	30,35	188,17	
PBRT13a	15,000	t	Tierra	10,87	163,05	
ECSS.7a	39,900	m2	Hormigón proyectado gunitado de 10 cm de espesor y fraguado rápi	53,93	2.151,81	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	2.888,90	57,78	

**TOTAL PARTIDA..... 2.946,71**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

**02.02 m2 SOLERA HORMIGÓN HNE 15/B/20/IIa E 10 cm I/MALLAZO**

J.01 Y J.02 Hormigón no estructural HNE15/B/20/IIa con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso colocación de mallazo ME 15x15 ø 5-5, vibrado y parte proporcional de juntas de contracción, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en m2, con un espesor de 10 cm, incluso compactación del terreno soporte

MOOA.8a	0,020	h	Oficial 1ª construcción	18,88	0,38	
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	18,06	1,81	
MMM.5c	0,010	h	Vibrador para hormigón de gasolina con aguja de diámetro 30-50 m	1,50	0,02	
PEAM.3aa	1,000	m2	Mallazo ME 15x15 ø 5-5	2,00	2,00	
mP01HM0800	100,100	m3	Hormigón HM-15/B/20/IIa central	67,10	6,71	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	10,90	0,22	

**TOTAL PARTIDA..... 11,14**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de ONCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>02.03</b>	<b>m3</b>		<b>RELLENO Y EXT. ZANJA ZAHORRA</b>			
			J.01 Y J.02 Relleno y extendido de zahorra artificial con medios mecánicos, motoniveladora, incluso compactación, con rodillo autopulsado y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 95% PM, según NTE/ADZ-12.			
	MOOA12a	0,040 h	Peón ordinario construcción	18,06	0,72	
	PBRT.1ab	2,050 t	Zahorra artificial 0/35 10km	9,50	19,48	
	mM07CB0400,050	h	Camión basculante 4x4 14 t.	42,50	2,13	
	Q353	0,030 h	Camión cisterna con cuba de 6 m3 de agua.	39,39	1,18	
	MMMC11a	0,040 h	Pisón compactador	3,40	0,14	
	Q492	0,015 h	Bandeja compactadora	4,12	0,06	
	MMME.1abb0,030	h	Retro de neum s/palafritl 0,4m3	42,45	1,27	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	25,00	0,50	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

**03 PAVIMENTACIÓN**
**03.01 m2 SUELO CONTÍNUO CAUCHO TPV E: 40 MM**

U.01 Pavimento continuo absorbedor de impactos, realizado "in situ", de 40 mm de espesor medio, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 30 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, con resistencia a los rayos UV, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos, según UNE-EN 1177.

MOOA.8a	0,100	h	Oficial 1ª construcción	18,88	1,89
MOOA12a	0,250	h	Peón ordinario construcción	18,06	4,52
MAT35.90B	1,000	ud	SBR+TPV color 40 mm de espesor	50,00	50,00
PRSC.3t	0,010	Kg	Cola epoxi antiimpacto de dos componentes.	16,00	0,16
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	56,60	1,13

**TOTAL PARTIDA..... 57,70**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

**03.02 m2 PIEZA LÍMITE ITINERARIO PEATONAL 80x20x10 ECOLÓGICA**

U.02 Suministro y colocación de pieza límite de hormigón pétreo de 80x20x10cm, tipo Vintage de Fennollar o equivalente, antideslizante, fabricado con TX active de color Tierra o similar, colocadas sobre capa de árido de machaqueo de tamaño 2-6 mm y exento de finos, en un espesor de 4 cm. Incluso relleno de juntas con arena silícea de tamaño 0/2 mm y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo. Incluye transporte a obra y acopio en lugar destinado.

MOOA.8a	0,200	h	Oficial 1ª construcción	18,88	3,78
MOOA12a	0,200	h	Peón ordinario construcción	18,06	3,61
PUVC.N56C	1,050	m2	Límite-rigola 80x20x10 cm vintage	8,50	8,93
PBPM.1ca	0,050	m3	Mto cto M-7,5 man	102,94	5,15
PBPL.1a	0,020	m3	Lechada de cemento 1:2 CEM II/A-P 32.5 R	103,12	2,06
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	23,50	0,47

**TOTAL PARTIDA..... 24,00**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de VEINTICUATRO EUROS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>03.03</b>	<b>m</b>		<b>BORDILLO METALICO BORDUFACIL H150 E4MM</b>			
			U.03 Formación de borde y límite de pavimento mediante piezas flexibles de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, tipo BORDUFACIL o equivalente, de 150 mm de altura, 4 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, cortes, pestañas de anclaje y estacas metálicas para fijación al terreno, resolución de uniones entre piezas, resolución de esquinas, relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado, limpieza y eliminación del material sobrante. Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Introducción de las piezas de borde en la zanja. Unión entre piezas de borde. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante. Medido realmente ejecutada en obra según especificaciones de Proyecto.			
	mo040	0,323 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,24	5,57	
	mt18bme040	0,50 m	Borde metálico de piezas flexibles de chapa lisa de acero galvan	12,10	12,71	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	18,30	0,37	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>18,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

**04 MOBILIARIO Y ARBOLADO**
**04.01 ud PLUMBADO CAPENSIS AZUL ct. 25 100-125 cm**

U.11 Suministro y plantación de Plumbago capensis azul presentado en contenedor C.25, 100-125 cm de altura, incluso aportación de mantillo muy hecho en hoyo de plantación a razón de 4 Kg, por ud. y riego de estabilización y sujeción y extendido en pérgola

MOOJ.8a	0,250	h	Oficial jardinero	18,61	4,65	
MOOJ12a	0,250	h	Contrato formación	10,51	2,63	
PUJC15aba	1,000	u	Plumbado capensis azul ct 25 100-125	2,65	2,65	
PUJB.3a	0,060	m3	Tierra vegetal fertilizada	14,00	0,84	
%0300	3,000	%	Medios auxiliares	10,80	0,32	

**TOTAL PARTIDA..... 11,09**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de ONCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

**04.02 ud BANCO MADERA EST. AL CON RESPALDO Y REPOSABRAZOS L:1.85 M**

U.07 Suministro y colocación de banco de estructura de aluminio y asientos y respaldo de listones de madera, con reposabrazos, modelo MIELA LME156T de MMCitè o similar, de 1850 cm de largo, incluidos transporte, anclaje y limpieza, medida la unidad colocada en obra.

MOOA.8a	0,500	h	Oficial 1ª construcción	18,88	9,44	
MOOA12a	0,500	h	Peón ordinario construcción	18,06	9,03	
MMMT.9a	0,500	Cmr	Camión 12 Tn grúa 12m3	55,47	27,74	
MAT35.N05	1,000	ud	Banco est y respaldo Al base madera L185cm	305,00	305,00	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	351,20	7,02	

**TOTAL PARTIDA..... 358,23**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

**04.03 ml CIMENTACIÓN PARA MURO DE FÁBRICA**

U.06 Cimentación para muro de ladrillo de 40x40 cm compuesto por hormigón HA25/20/B/IIa armado mediante la instalación de celosía formada por cuatro varillas de acero corrugado B500 de diámetro 12 mm y cercos de acero de diámetro 8 mm cada 25 cm. Incluso vertido, vibrado y nivelado preparado para recibir obra de fábrica.

MOOA.8a	0,100	h	Oficial 1ª construcción	18,88	1,89	
MOOA12a	0,100	h	Peón ordinario construcción	18,06	1,81	
PBPC.3abba	0,160	m3	H 25 blanda TM 20 IIa	87,00	13,92	
PEAA.3ah	5,000	kg	Acero corru B 400 S ø25	1,00	5,00	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	22,60	0,45	

**TOTAL PARTIDA..... 23,07**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de VEINTITRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>04.04</b>	<b>m2</b>		<b>IMPERMEABILIZACIÓN TRASDÓS MUROS DE FÁBRICA</b>			
			U.06 Impermeabilización adherida con lámina autoprotégida de muro de bloque de hormigón por cara interior.			
	MOOA.8a	1,000 h	Oficial 1ª construcción	18,88	18,88	
	PNIB.4b	0,500 kg	Emu bit n/ío ng ED UNE 104-231	1,35	0,68	
	PNIL.3ebbb	1,100 m2	LBM-50/G-FP UNE 104-242/1 PE	13,70	15,07	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	34,60	0,69	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>35,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>04.05</b>	<b>ml</b>		<b>BANCO CORRIDO CORONACIÓN HORMIGÓN FORM FABRICA LADRILLO PERF</b>			
			U.06 Ejecución de banco recto compuesto por dos tabiques de 40 cm de altura de ladrillo cerámico perforado 9x12x24 cm, rebidos con mortero de cemento, paralelos con una interdistancia de 36 cm entre caras exteriores y conectados en sus extremos con tabique de idéntica tipología. Posterior relleno de la cámara con hormigón HM20. Se dejarán trabas para unir tabiques y hormigón. Posterior colocación de piedra de coronación modelo CUBREMUROS CORONACIÓN de Verniprens de 9x25x50x40cm recibido con mortero cola. Incluso enfoscado de caras vistas y pintado.			
	MOOA.8a	1,800 h	Oficial 1ª construcción	18,88	33,98	
	MOOA12a	1,600 h	Peón ordinario construcción	18,06	28,90	
	PBPM.1da	0,050 m3	Mto cto M-5 man	100,17	5,01	
	PFFC.2b	18,000 u	Ladrillo perf n/visto 24x11.5x7	0,21	3,78	
	PBPO.1caba	0,100 m3	H 20 plástica 20 mm CEM II/A-P 32.5 R IIa	79,15	7,92	
	PZAVERNIPREN	1,500 ud	Cubremuros modelo CORONACIÓN de Verniprens 9x25x50x40 cm	4,38	17,96	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	97,60	1,95	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>99,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

<b>04.06</b>	<b>m2</b>		<b>ENFOSCADO Y PINTADO MURO</b>			
			U.06 Revestimiento de paramentos exteriores con pintura al cemento plastificado bicomponente para la impermeabilización de sótanos y depósitos, resistente a altas presiones, microporoso y no tóxico, con textura tipo liso y acabado mate, en color blanco, de aplicación sobre paramentos verticales exteriores de mortero de cemento o ladrillo, previa limpieza de la superficie, con mano de fondo y mano de acabado con brocha o rodillo, incluso posterior humedecido, según NTE/RPP-23.			
	MOON.8a	0,230 h	Oficial 1ª pintura	18,61	4,28	
	PRCP.1bbba	0,100 l	Pint ext cto lis mt bl	9,00	0,90	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	5,20	0,10	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>04.07</b>	<b>m</b>		<b>VERJA DECOR RIVISA GALV+PLAST h=1m 2,83M MODULO</b>			
			U.04 Verja DECOR de RIVISA o equivalente, en módulos de 2,83 m de longitud y 1 m de altura útil, formada por bastidor de perfiles 40x40x1,5 horizontales y 30x30x1,5 verticales, postes de chapa de acero de diámetro 60x2mm, tapón de polipropileno indegradable, abrazadera de fijación fabricada en polycarbonato y ABS, acabado plastificado color a definir por DF sobre galvanizado Z-275, incluso presentación, nivelado, atornillado a obra sobre placa de anclaje 120x120x6 y limpieza, medida la longitud ejecutada en obra.			
	MOOM.8a	0,230 h	Oficial 1ª metal	13,44	3,09	
	MOOA.8a	0,100 h	Oficial 1ª construcción	18,88	1,89	
	MOOA12a	0,200 h	Peón ordinario construcción	18,06	3,61	
	PFXM22CA	1,050 u	Verja decor galv+plast h=1m.	81,74	85,83	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	94,40	1,89	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>96,31</b>
			Asciende el precio total de la partida a la cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
<b>04.08</b>	<b>ud</b>		<b>PAPELERA TIPO BUZÓN CONTENUR MILENIUM 50</b>			
			U.08 Papelera tipo "buzón" fabricada en materiales plásticos según diseño del Ayuntamiento de Torrent, modelo Contener Milenium 50 o equivalente, con agarre a báculo mediante abrazadera metálica, incluso p.p. de tormillería y pequeños utensilios de colocación, totalmente colocada .			
	MOOA.8a	0,300 h	Oficial 1ª construcción	18,88	5,66	
	MOOA12a	0,500 h	Peón ordinario construcción	18,06	9,03	
	MAT35.31	1,000 ud	Papelera tipo "buzón" plástica mod. Milenium de Contener o sim	85,00	85,00	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	99,70	1,99	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>101,68</b>
			Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CIENTO UN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

**05 JUEGOS INFANTILES**
**05.01 ud SEMI-ESFERA CAUCHO NEGRA**

J.07 Suministro e instalación de semi esfera de caucho gris modelo 0406439518 de HPC, de 345mm de diámetro y fabricada en SBR gris.

0406439518	1,000	Ud	Semi-esfera caucho negra	95,71	95,71	
MOOI10a	2,000	h	Montador especializado	17,97	35,94	
MOOI11a	2,000	h	Ayudante montador especializado	16,23	32,46	
PUJW01a	0,050	ud	Anclaje y cimentación j.infant.	100,99	5,05	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	169,20	3,38	

**TOTAL PARTIDA..... 172,54**

Asciede el precio total de la partida a la cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

**05.02 ud TRAMPOLIN REDONDO 150X150**

J.04 Suministro e instalación de trampolín redondo modelo R34 JETP J010 de Proludic para niños mayc de 3 años y con capacidad para un usuario, formado por cajón sin fondo de acero galvanizado en caliente con recubrimiento perimetral de piezas de caucho de 30mm de grosor y tiras reforzadas mediante cables de acero; las ..ras se unen a la estructura mediante 36 muelles de acero. Cada muelle es de 185 mm de largo y 20 mm de diámetro. Cer..ficado TÜV conforme cumplimiento de la norna EN1176:2008. Altura de caída libre: 0m. Superficie de seguridad: 4,5m x 4,5m

R34-ETP-010	1,000	Ud	Trampolin redondo 150x150	4.040,00	4.040,00	
MOOI10a	6,000	h	Montador especializado	17,97	107,82	
MOOI11a	4,000	h	Ayudante montador especializado	16,23	64,92	
PUJW01a	0,500	ud	Anclaje y cimentación j.infant.	100,99	50,50	
%MA	2,000	%	Medios auxiliares	4.263,20	85,26	

**TOTAL PARTIDA..... 4.348,50**

Asciede el precio total de la partida a la cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>05.03</b>	<b>ud</b>		<b>TOBOGAN ANCHO 1 M</b>			
J.03 Suministro e instalación de tobogán de 110cm de anchura modelo 41442 "Tobogán ancho (1,00)" de Kaiser & Kühne para niños a partir de 3 años, de chapa de acero inoxidable de 2,5mm espesor, pasamanos, anclajes y resto de elementos metálicos de tubo de acero inoxidable. Altura de conexión: 1,00m. Superficie de seguridad: 4,50m x 4,10m. Para fijar directamente al suelo. Certificado GS TÜV conforme Norma EN1176.						
	200-41422-001000	Ud	Tobogán ancho 1m	3.937,00	3.937,00	
	MOOI10a	6,000 h	Montador especializado	17,97	107,82	
	MOOI11a	4,000 h	Ayudante montador especializado	16,23	64,92	
	PUJW01a	0,500 ud	Anclaje y cimentación j.infant.	100,99	50,50	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	4.160,20	83,20	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>4.243,44</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>05.04</b>	<b>ud</b>		<b>CONJUNTO DE 2 CUERDAS DE TREPA</b>			
J.05 Suministro e instalación de conjunto de dos cuerdas de trepa de 2m de longitud para fijación a ras de suelo, modelo 09.26.012 de SMB o equivalente. Cuerdas de 16mm de diámetro de polipropileno, tipo Hércules. Cada cuerda cuenta con piezas de plástico atornilladas para trepar. Cuerdas sujetas mediante cadenas y otras piezas construidas en acero inoxidable.						
	09.26.012	1,000 Ud	Conjunto de 2 cuerdas de trepa	502,00	502,00	
	MOOI10a	0,500 h	Montador especializado	17,97	8,99	
	MOOI11a	0,500 h	Ayudante montador especializado	16,23	8,12	
	PUJW01a	0,100 ud	Anclaje y cimentación j.infant.	100,99	10,10	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	529,20	10,58	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>539,79</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>05.06</b>	<b>ud</b>		<b>PRESA DE ESCALADA AMARILLA</b>			
J.06 Suministro e instalación de presa de escalada amarilla modelo 150MI3800J de Proludic, para fijar atornillada. Composición de polipropileno. No son tóxicas, ni inflamables, gran resistencia a golpes y rayos UV. Presa de forma circular de 80mm de diámetro y frente redondeado.						
	150MI3800J	1,000 Ud	Presa de escalada Amarilla	8,76	8,76	
	MOOI10a	0,700 h	Montador especializado	17,97	12,58	
	MOOI11a	0,200 h	Ayudante montador especializado	16,23	3,25	
	PUJW01a	0,200 ud	Anclaje y cimentación j.infant.	100,99	20,20	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	44,80	0,90	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>45,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>05.07</b>	<b>ud</b>		<b>PRESA DE ESCALADA NARANJA</b>			
			J.06 Suministro e instalación de presa de escalada naranja modelo 150MI3800J de Proludic, para fijar atornillada. Composición de polipropileno. No son tóxicas, ni inflamables, gran resistencia a golpes y rayos UV. Presa de forma circular de 80mm de diámetro y frente redondeado.			
	150MI3800O	1,000 Ud	Presa de escalada Naranja	8,76	8,76	
	MOOI10a	0,700 h	Montador especializado	17,97	12,58	
	MOOI11a	0,200 h	Ayudante montador especializado	16,23	3,25	
	PUJW01a	0,200 ud	Anclaje y cimentación j.infant.	100,99	20,20	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	44,80	0,90	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>45,69</b>
			Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
<b>05.08</b>	<b>ud</b>		<b>PRESA DE ESCALADA VERDE</b>			
			J.06 Suministro e instalación de presa de escalada verde modelo 150MI3800J de Proludic, para fijar atornillada. Composición de polipropileno. No son tóxicas, ni inflamables, gran resistencia a golpes y rayos UV. Presa de forma circular de 80mm de diámetro y frente redondeado.			
	15MI3800VX	1,000 Ud	Presa de escalada Verde	8,76	8,76	
	MOOI10a	0,700 h	Montador especializado	17,97	12,58	
	MOOI11a	0,200 h	Ayudante montador especializado	16,23	3,25	
	PUJW01a	0,200 ud	Anclaje y cimentación j.infant.	100,99	20,20	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	44,80	0,90	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>45,69</b>
			Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
<b>05.09</b>	<b>ud</b>		<b>ADAPTADOR PRESA ESCALADA</b>			
			Suministro e instalación de adaptador presa escalada para juego de trepa. El juego de trepa cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa europea EN 1176-1177, medida la unidad colocada en obra.			
	150MI4508N	1,000 Ud	Adaptador presa escalada MI3800	4,59	4,59	
	MOOI10a	0,100 h	Montador especializado	17,97	1,80	
	MOOI11a	0,100 h	Ayudante montador especializado	16,23	1,62	
	PUJW01a	0,050 ud	Anclaje y cimentación j.infant.	100,99	5,05	
	%MA	2,000 %	Medios auxiliares	13,10	0,26	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,32</b>
			Asciende el precio total de la partida a la cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS			

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>05.10</b>	<b>ud</b>		<b>EL PESQUERO CERQUERO</b>			
J.09 Suministro e instalación de conjunto de juego EL PESQUERO CERQUERO J1954 de PROLUDIC o equivalente, para niños de 3 a 10 años, incorpora escaleras de acceso a plataforma, catalejo, tobogán, timón, mesa de bolas; material: paneles lacados de contrachapado de 22 mm compuesto de 19 láminas de abedul; postes de 95 mm de grosor de madera de pino laminada y encolada, tratada en autoclave; suelos y muros, de tablero contrachapado de 22 mm compuestos de láminas alternas de pino y abedul, recubiertos de película de resina fenólica antideslizante; tubos de acero inoxidable, con juntas de poliamida inyectada; cuerdas de 16 mm de diámetro, formadas por 6 cuerdas entrelazadas entre sí y con alma de acero, recubiertas de polipropileno y ensambladas entre sí por soportes de polietileno de alta densidad; toboganes de acero inoxidable 304 de 2 mm de espesor, curvados, ondulados y moldeados en una sola pieza, tubos y piezas de sujeción, de acero inoxidable rematadas con piezas de poliamida cargada, no tóxica, no inflamable y resistente a los rayos U.V., espacio requerido, incluida zona de seguridad: 11,3x8,6 m, altura de caída libre: 1,37 m, el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa europea EN 1176-1177, medida la unidad colocada en obra.						
	15000J1954	1,000	Ud El pesquero cerquero	20.829,00	20.829,00	
	MOOI10a	30,000	h Montador especializado	17,97	539,10	
	MOOI11a	24,000	h Ayudante montador especializado	16,23	389,52	
	PUJW01a	15,000	ud Anclaje y cimentación j.infant.	100,99	1.514,85	
	%MA	2,000	% Medios auxiliares	23.272,50	465,45	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>23.737,92</b>

Asciede el precio total de la partida a la cantidad de VEINTITRES MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>05.11</b>	<b>ud</b>		<b>COLUMPIO BASIC ASIENTOS Y CUNA</b>			
J.10 Y J.12 Suministro e instalación de columpio con un asiento plano y un asiento tipo cuna, modelo BASIC J474 o J472 de PROLUDIC o equivalente, para niños de 1 a 8 años, material: travesaño de acero galvanizado; postes de 95 mm de lado, de madera de pino laminada y encolada, tratada en autoclave; chapas lacadas de contrachapado de 22 mm compuesto por 19 láminas de abedul finlandés; asientos de caucho reforzados y cadenas de acero inoxidable, espacio requerido, incluida zona de seguridad: 6,5x3 m, altura de caída libre: 1,2 m, el columpio cumplirá, tanto en su instalación como en su instalación, con la normativa europea EN 1176-1177, medida la unidad colocada en obra.						
	150J472PC	1,000	Ud Columpio basic Asientos Plano y Cuna	1.488,00	1.488,00	
	MOOI10a	15,000	h Montador especializado	17,97	269,55	
	MOOI11a	13,000	h Ayudante montador especializado	16,23	210,99	
	PUJW01a	5,000	ud Anclaje y cimentación j.infant.	100,99	504,95	
	%MA	2,000	% Medios auxiliares	2.473,50	49,47	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>2.522,96</b>

Asciede el precio total de la partida a la cantidad de DOS MIL QUINIENTOS VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>05.12</b>	<b>ud</b>		<b>CARTEL ALUMINIO 60X40</b>			
			J.11 Suministro e instalación de cartel fabricado en de PLANCHA DE ALUMINIO 1050 H24, de dimensión 600x400 mm, con perímetro doblado y color natural (plateado). Poste de aluminio anodizado de diámetro 60 mm., altura 1800 mm. (visto), y 3 mm. de grosor. Las abrazaderas de conexión postal ]cartel son le aluminio anodizado. El vinilo es blanco de 500 micras para impresión digital. Las tintas son eco ]solventes pigmentadas especialmente para el su instalación en el exterior. Se aplica un esmalte transparente protector con acabado vitrificado. Está protegido contra la decoloración producida por los rayos UV.			
	7001010306	B	0,000 Ud Cartel aluminio 60x40	300,00	300,00	
	MOOI10a		2,500 h Montador especializado	17,97	44,93	
	MOOI11a		1,000 h Ayudante montador especializado	16,23	16,23	
	PUJW01a		0,200 ud Anclaje y cimentación j.infant.	100,99	20,20	
	%MA		2,000 % Medios auxiliares	381,40	7,63	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>388,99</b>

Asciede el precio total de la partida a la cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>05.13</b>	<b>ud</b>		<b>PINTURA JUEGOS EN PAVIMENTO</b>			
			J.08 Pinturas con diferentes motivos en unidades de superficies de 3,40x3,40 m2 con relleno máximo de 2 m2 por unidad, realizado con pintura monocomponente, a base de poliuretano alifático y disolvente, varios colores, acabado satinado, aplicada en dos manos, (rendimiento: 0,25 kg/m <sup>2</sup> cada mano), sobre superficies exteriores de hormigón o baldosas, previa aplicación de 0,3 kg/m <sup>2</sup> de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi, incluso preparación del soporte mediante limpieza por procedimientos químicos o mecánicos. Se contemplan 8 unidades o zonas de juegos, con definición media, de superficie no mayor de 2 m2 cada una, incluso parte proporcional de camino de conexión entre las zonas de juego 1 y 2.			
	MOON.8a		2,000 h Oficial 1ª pintura	18,61	37,22	
	MOON10a		1,000 h Ayudante pintura	14,98	14,98	
	PRCP33a		4,850 l Pintura monocomponente	11,59	56,21	
	MMMW.8b		1,000 u Reprcn m2 maq pintabanda	0,85	0,85	
	%0200		2,000 % Medios auxiliares	109,30	2,19	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>111,45</b>

Asciede el precio total de la partida a la cantidad de CIENTO ONCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**05.14 ud CERTIFICADO CAUCHO**

Certificado EN 117 por empresa homologada de las características de pavimento superficial de caucho de 40 mm de espesor compuesto por una bajocapa de caucho negro S.B.R. (Estireno butadieno reticulado), mezclado con una resina especial de 30 mm de espesor, acabado con EPDM (Etileno dieno modificado) , adecuado para altura máxima de caída 1,37m. (Certificado válido para área 1 y área 2).

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA..... 382,82**

Asciede el precio total de la partida a la cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

**06 ILUMINACION**
**06.01 m3 Demol cimen HM c/martillo**

Demolición de cimentación de hormigón en masa, con martillo neumático, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.

MOOA12a	2,600	h	Peón ordinario construcción	18,06	46,96
MMMA.4ba	2,000	h	Compr diésel 4m3	4,84	9,68
MMMD.1aa	2,000	h	Martil picador 80mm	3,28	6,56
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	63,20	1,26

**TOTAL PARTIDA..... 64,46**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**06.02 ud Desmontaje de luminaria y brazo**

Desmontaje de luminaria y brazo en fachada, columna-baculo ó poste, incluso eliminación del cableado y del poste ó columna existente y transporte al almacén municipal y reposiciones a su estado final de proyecto .

MOOA11a	0,500	h	Peón especializado construcción	18,37	9,19
MOOA12a	0,490	h	Peón ordinario construcción	18,06	8,85
MMMT.5aaa	0,550	h	Cmn de transp 10T 8m3 2ejes	25,46	14,00
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	32,00	0,64

**TOTAL PARTIDA..... 32,68**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**06.03 ud Cimentación bac-colu 8-10m**

Cimentación de báculo o columna de altura 8-10 m, formada por zapata de hormigón HM 20/B/20/Ila, de dimensiones 0.6x0.6x1.0 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 60 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.

MOOA.8a	0,500	h	Oficial 1ª construcción	18,88	9,44
MOOA12a	0,250	h	Peón ordinario construcción	18,06	4,52
PBPO.2bbbb	0,325	m3	H 20 blanda 20 CEM II/A-P 42.5 R Ila	76,60	24,90
PIEC20eb	1,050	m	Tb corru db par PVC 110mm 30%acc	6,96	7,31
PEAA.3ah	2,400	kg	Acero corru B 400 S ø25	1,00	2,40
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	48,60	0,97
ECAE.8ac	0,325	m3	Excav pozo deficientes retro	9,21	2,99

**TOTAL PARTIDA..... 52,53**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>06.04</b>	<b>ud</b>		<b>Arq registro alum acer tapa poli</b>			
			Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones interiores 40x40x50, paredes de hormi-gon H-150 encofrado con molde, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm., sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de poliester con rotula-ción ALUMBRADO AYUNTAMIENTO Y ESCUDO, incluso excavación, según plano detalle.			
	MOOA.8a	1,800 h	Oficial 1ª construcción	18,88	33,98	
	MOOA12a	1,600 h	Peón ordinario construcción	18,06	28,90	
	PFFH31aac6	1,000 u	Ladrillo CV liso perforado 50	0,27	16,47	
	PBPM.1aa	0,025 m3	Mto cto M-15 man	112,93	2,82	
	PBPO.1caba	0,250 m3	H 20 plástica 20 mm CEM II/A-P 32.5 R IIa	79,15	19,79	
	PBPM33a	0,020 m3	Mortero hidrófugo	121,23	2,42	
	PUCA.7c	1,000 u	Tapa y marco arqueta 40x40 D250	25,50	25,50	
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	129,90	2,60	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>132,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>06.05</b>	<b>ud</b>		<b>Columna modelo URBAN CRA-21440 TA de 4,00 mts de altura</b>			
			Columna URBAN CRA-21440 TA, o similar, de 4,00 metros de altura o similar, con la BASE de fundición de hierro nodular de 1.2m de altura acabado acero, puerta de registro con bastidor interno para fija-ción caja derivación con remate parte superior fuste RMA-510 y fuste de acero con escudo de Torrent, brazo simple BRA-18020/127 200 mm de saliente, pernos y plantilla incluidos, caja portafusibles con fusi-bles fase+neutro de 4A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cablea-do interior para alimentación 2x2.5mm2 RV, y puesta a tierra de la columna 1x16mm2, totalmente ins-talada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002., incluso modulo Ubax NX92 IP20 o similar montado dentro de la luminaria.			
	MOOE.8a	1,500	OficOficial 1ª electricidad	16,58	24,87	
	MOOA.9a	1,500	OficOficial 2ª construcción	18,61	27,92	
	MMMT.9a	1,000	CmrCamión 12 Tn grúa 12m3	55,47	55,47	
	mP16AK025FB000	Colu	Columna URBAN CRA-21440	847,98	847,98	
	MODUBAX	1,000 u	Modulo Ubax NX92 IP20	104,00	104,00	
	PIEC.1ab	15,000	CabCable Cu rig 1x2.5mm2 450/750V	0,40	6,00	
	mP15AH120	1,000	MatMaterial auxiliar eléctrico	0,80	0,80	
	%0200	2,000 %	Medios auxiliares	1.067,00	21,34	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>1.088,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>06.06</b>	<b>ud</b>		<b>Columna URBAN CRA-21260 TA de 6,00 mts de altura</b>			
			Columna URBAN CRA-21465 TA, o similar, de 6,00 metros de altura o similar, con la BASE de fundición de hierro nodular de 1.8m de altura acabado acero, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con remate parte superior fuste RMA-527 y fuste de acero con escudo de Torrent, DOBLE brazo BRA-18020/127 200 mm de saliente, pernos y plantilla incluidos, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm <sup>2</sup> RV, y puesta a tierra de la columna 1x16mm <sup>2</sup> , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, incluso modulo Ubax NX92 IP20 o similar montado dentro de la luminaria.			
			MOOE.8a 1,500 OficOficial 1ª electricidad	16,58	24,87	
			MOOA.9a 1,500 OficOficial 2ª construcción	18,61	27,92	
			MMMT.9a 1,000 CmrCamión 12 Tn grúa 12m3	55,47	55,47	
			mP16AK025FC000 ColuColumna URBAN CRA-21460	1.270,40	1.270,40	
			MODUBAX 2,000 u Modulo Ubax NX92 IP20	104,00	208,00	
			PIEC.1ab 15,000 CabCable Cu rig 1x2.5mm <sup>2</sup> 450/750V	0,40	6,00	
			mP15AH120 1,000 MatMaterial auxiliar eléctrico	0,80	0,80	
			%0200 2,000 % Medios auxiliares	1.593,50	31,87	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.625,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de MIL SEISCIENTOS VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>06.07</b>	<b>ud</b>		<b>Columna modelo URBAN CRA-21280 TA de 8 mts de altura</b>			
			Columna URBAN CRA-21280 TA, o similar, de 8,00 metros de altura o similar, con la BASE de fundición de hierro nodular de 1.8m de altura acabado acero, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con remate parte superior fuste RMA-527 y fuste de acero con escudo de Torrent, brazo SIMPLE BRA-18020/127 200 mm de saliente, pernos y plantilla incluidos, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm <sup>2</sup> RV, y puesta a tierra de la columna 1x16mm <sup>2</sup> , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, incluso modulo Ubox NX92 IP20 o similar montado dentro de la luminaria.			
			MOOE.8a 1,500 OficOficial 1ª electricidad	16,58	24,87	
			MOOA.9a 1,500 OficOficial 2ª construcción	18,61	27,92	
			mP16AK025A.000 ColuColumna URBAN CRA-21280	1.172,27	1.172,27	
			MMMT.9a 1,000 CmrCamión 12 Tn grúa 12m3	55,47	55,47	
			MODUBAX 1,000 u Modulo Ubox NX92 IP20	104,00	104,00	
			PIEC.1ab 15,000 CabCable Cu rig 1x2.5mm <sup>2</sup> 450/750V	0,40	6,00	
			mP15AH120 1,000 MatMaterial auxiliar eléctrico	0,80	0,80	
			%0200 2,000 % Medios auxiliares	1.391,30	27,83	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.419,16</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de MIL CUATROCIENTOS DIECINUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>06.08</b>	<b>ud</b>	<b>Ampera MIDI 64L 500mA 99W</b>			
		Luminaria AMPERA MIDI 64LED (99W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta por cuerpo y capó de inyección de aluminio pintado y protector de vidrio plano templado extra-claro de alta transmitancia, y resistencia al impacto IK09. 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, integra un Driver electrónico temporizado con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI o reductor de flujo en cabecera, y opcional con telegestión punto a punto Owllet IOT (con triple comunicación, GPS, celular y radiofrecuencia-zigbee). 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. El bloque óptico integra 64LEDs alimentados a 500mA con óptica según cálculos 1118, de alto flujo luminoso blanco neutro de 4000K, y flujo inicial de 10997lm y 99W, con flujo de salida de 9334lm. El motor fotométrico LENSOFLEX2®, dispone de más de 40 fotometrías diferentes. Eficacia luminosa (en NW)de 127,9lm/W (flujo real emitido/consumo total emitido LUMINARIA) y rendimiento luminaria 84,9%. Gestión térmica optimizada para su funcionamiento tanto a 350mA como a 500mA y 700mA. Disponible temperatura de color: Blanco cálido (opcional: blanco frío y blanco cálido). Con opción de CLO, salida de luz constante. Elevado índice de reproducción cromática > 70. Vida útil L90>100.000H. Sencilla instalación mediante el montaje en dos partes separadas. Una vez instalada, las fijaciones de diámetros 32-48mm, 42-60mm y de 76mm, permiten ajustar la inclinación de la luminaria de forma precisa in situ. Con Garantía de 5 AÑOS. Con marcado CE Y CERTIFICADO ENEC y ENEC + de la luminaria, y certificados del Fabricante ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 50001, e inscrito a un SIG de residuos.			
	MOOE.8a	1,500 OficOficial 1ª electricidad	16,58	24,87	
	MOOA.9a	1,500 OficOficial 2ª construcción	18,61	27,92	
	MMMT.9a	1,000 CmrCamión 12 Tn grúa 12m3	55,47	55,47	
	MAT25.N51FB,000 u	Luminaria AMPERA 51W	360,00	360,00	
	PIEC.1ab	15,000 CabCable Cu rig 1x2.5mm2 450/750V	0,40	6,00	
	mP15AH120	1,000 MatMaterial auxiliar eléctrico	0,80	0,80	
	%0200	2,000 % Medios auxiliares	475,10	9,50	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>484,56</b>

Asciede el precio total de la partida a la cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>06.09</b>	<b>ud</b>		<b>Desmontaje y sustitución lum exis AMPERA</b>			
			Desmontaje y sustitución de luminaria Ampera, o similar, diámetro 600 mm de Fijacion LATERAL D.60x100mm,POTENCIA 66W , DRIVER PROGRAMABLE, Temperatura color 4000K, control de temperatura y reducción de flujo, COLOR RAL 9007. Fabricada en fundición de aluminio Inyectado de alta calidad, bajo en cobre y con tornillería de acero inoxidable, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.			
	MOOE.8a	1,500	OficOficial 1ª electricidad	16,58	24,87	
	MOOA.9a	1,500	OficOficial 2ª construcción	18,61	27,92	
	MMMT.9a	1,000	CmrCamión 12 Tn grúa 12m3	55,47	55,47	
	PIEC.1ab	15,000	CabCable Cu rig 1x2.5mm2 450/750V	0,40	6,00	
	mP15AH120	1,000	MatMaterial auxiliar eléctrico	0,80	0,80	
	%0200	2,000	% Medios auxiliares	115,10	2,30	

**TOTAL PARTIDA..... 117,36**

Asciede el precio total de la partida a la cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>06.10</b>	<b>ud</b>		<b>Aramis led 16L 25W vidrio plano</b>			
			Luminaria Aramis de 16LED (25W) de SCHREÐER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en aluminio y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra-claro. Con fijación Vertical D-60. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible mediante herramientas, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables Cus Dim (hasta 5 escalones horarios), Doble nivel con línea de mando, Reductor de flujo en Cabecera, 0/1-10V o Dali y opcionalmente con telegestión punto a punto con triple comunicación (radiofrecuencia-zigbee, GPS y Celular). Con estanqueidad del bloque óptico y luminaria de IP66, y FHS 0%. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor para ambientes agresivos (RAL a elegir). Con bloque óptico compuesto de 16LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 25W y flujo inicial de 3693lm y 2913lm de emisión de la luminaria, y eficacia real 116,5lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032) y rendimiento luminaria 78,9%, temperatura de color NW 4000K. Con opción de CLO, salida de luz constante. Elevado índice de reproducción cromática > 70, con óptica de cualquiera de las más de 40 disponibles de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H con ensayo LM80-TM21 en laboratorio acreditado ENAC o equivalente internacional. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con Garantía de 5 AÑOS. Con marcado CE Y CERTIFICADO ENEC de la luminaria, y certificados del Fabricante ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, ISO 50001, EMAS e inscrito a un SIG de residuos.			
	MOOE.8a	1,500	OficOficial 1ª electricidad	16,58	24,87	
	MOOA.9a	1,500	OficOficial 2ª construcción	18,61	27,92	
	MMMT.9a	1,000	CmrCamión 12 Tn grúa 12m3	55,47	55,47	
	MAT25.N51FB	1,000	u Luminaria AMPERA 51W	360,00	360,00	
	PIEC.1ab	15,000	CabCable Cu rig 1x2.5mm2 450/750V	0,40	6,00	
	mP15AH120	1,000	MatMaterial auxiliar eléctrico	0,80	0,80	

**TOTAL PARTIDA..... 475,06**

Asciede el precio total de la partida a la cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>06.11</b>	<b>ud</b>		<b>Aramis led 24L 38W vidrio plano</b>			
			Luminaria Aramis de 24LED (38W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en aluminio y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra-claro. Con fijación Vertical D-60. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible mediante herramientas, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables Cus Dim (hasta 5 escalones horarios), Doble nivel con línea de mando, Reductor de flujo en Cabecera, 0/1-10V o Dali y opcionalmente con telegestión punto a punto con triple comunicación (radiofrecuencia-zigbee, GPS y Celular). Con estanqueidad del bloque óptico y luminaria de IP66, y FHS 0%. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor para ambientes agresivos (RAL a elegir). Con bloque óptico compuesto de 24LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 38W y flujo inicial de 5540lm y 4505lm de emisión de la luminaria, y eficacia real 118,6lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032) y rendimiento luminaria 81,3%, temperatura de color NW 4000K. Con opción de CLO, salida de luz constante. Elevado índice de reproducción cromática > 70, con óptica de cualquiera de las más de 40 disponibles de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H con ensayo LM80-TM21 en laboratorio acreditado ENAC o equivalente internacional. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con Garantía de 5 AÑOS. Con marcado CE Y CERTIFICADO ENEC de la luminaria, y certificados del Fabricante ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, ISO 50001, EMAS e inscrito a un SIG de residuos.			
	MOOE.8a	1,500	OficOficial 1ª electricidad	16,58	24,87	
	MOOA.9a	1,500	OficOficial 2ª construcción	18,61	27,92	
	MAT25.N51FB000	u	Luminaria Badia 38 w	330,00	330,00	
	MMMT.9a	1,000	CmrCamión 12 Tn grúa 12m3	55,47	55,47	
	PIEC.1ab	15,000	CabCable Cu rig 1x2.5mm2 450/750V	0,40	6,00	
	mP15AH120	1,000	MatMaterial auxiliar eléctrico	0,80	0,80	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>445,06</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

<b>06.12</b>	<b>ud</b>		<b>Aramis led 32L 51W vidrio plano</b>			
			Luminaria Aramis de 32LED (51W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en aluminio y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra-claro. Con fijación Vertical D-60. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible mediante herramientas, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables Cus Dim (hasta 5 escalones horarios), Doble nivel con línea de mando, Reductor de flujo en Cabecera, 0/1-10V o Dali y opcionalmente con telegestión punto a punto con triple comunicación (radiofrecuencia-zigbee, GPS y Celular). Con estanqueidad del bloque óptico y luminaria de IP66, y FHS 0%. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor para ambientes agresivos (RAL a elegir). Con bloque óptico compuesto de 32LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 51W y flujo inicial de 5540lm y 4505lm de emisión de la luminaria, y eficacia real 118,6lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032) y rendimiento luminaria 81,3%, temperatura de color NW 4000K. Con opción de CLO, salida de luz constante. Elevado índice de reproducción cromática > 70, con óptica de cualquiera de las más de 40 disponibles de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H con ensayo LM80-TM21 en laboratorio acreditado ENAC o equivalente internacional. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con Garantía de 5 AÑOS. Con marcado CE Y CERTIFICADO ENEC de la luminaria, y certificados del Fabricante ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001, ISO 50001, EMAS e inscrito a un SIG de residuos.			
	MOOE.8a	1,500	OficOficial 1ª electricidad	16,58	24,87	
	MOOA.9a	1,500	OficOficial 2ª construcción	18,61	27,92	
	MMMT.9a	1,000	CmrCamión 12 Tn grúa 12m3	55,47	55,47	
	PIEC.1ab	15,000	CabCable Cu rig 1x2.5mm2 450/750V	0,40	6,00	
	mP15AH120	1,000	MatMaterial auxiliar eléctrico	0,80	0,80	
	MAT25.N51FB000	u	Luminaria Badia 51 w	360,00	360,00	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>475,06</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	----------	----	-------------	--------	----------	---------

**06.13 ud Tasas para contratación y legali**

Partida alzada a justificar en el pago de tasas en la empresa suministradora, Servicio T. de Industria y demas gastos necesarios (incluso certificado final) para la contratación y legalización de la instalación.

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA..... 470,98**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

**06.14 m Preinst 2 tubos asaflex d. 110**

Preinstalación de 2 tubos tipo Asaflex o similar, diametro exterior 110 mm., diametro interior 95 mm., para protección de canalizaciones electricas, fabricados en polietileno de alta densidad según norma EN 50086, con estructura de doble pared, lisa la interior y corrugada la exterior, unidas por termofusión en el proceso de fabricación, con guia interior incorporada para paso del cableado. Fabricados en color rojo, colocados en zanja de ancho 0,4 m. por 0,8 m. de altura, formando 1 hiladas horizontales por 2 columnas, con parte proporcional de separadores tipo PP para asaflex, con parte proporcional de manguitos de unión para tuberia asaflex y con parte proporcional de tapones finales para tuberia tipo asaflex, todo ello colocado en la zanja previamente excavada y relleno posterior con hormigón HM 20 hasta veinte centímetros por encima de la generatriz superior y cinco centímetros por bajo de su generatriz inferior. Sobre todo ello una capa de diez centímetros de tierras compactadas en las que se situará la cinta de señalización de acuerdo con la ITC-BT-09, rellenándose posteriormente la zanja con material procedente de la excavación compactado. Incluso limpieza final del tajo y parte proporcional de conexión en arquetas. Medida la longitud realmente ejecutada descontando todas las arquetas.

MOOA.8a	0,100	h	Oficial 1ª construcción	18,88	1,89
MOOA12a	0,050	h	Peón ordinario construcción	18,06	0,90
PIAS.1e	2,000	m	Canaliz. elec. asaflex diam e	2,00	4,00
PIAS.2e	0,050	ud	Sep. canaliz. elec. asaflex diam	1,90	0,10
PIAS.3e	0,040	ud	Mang. canaliz. elec. asaflex dia	1,50	0,06
PIAS.4e	0,020	ud	Tapón canaliz. elec. asaflex dia	1,10	0,02
PBPC.1dba	0,140	m3	H 12,5 plástica tamaño máximo 20	59,80	8,37
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	15,30	0,31
0601	0,146	m3	Excav zanja retro rell. trans.	7,66	1,12

**TOTAL PARTIDA..... 16,77**

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad	Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>06.15</b>	<b>m</b>		<b>Coloc. cable Cu 4x16mm2 0.6/1 Kv</b>			
			Suministro y colocación de cable rígido de cobre, de 4x16 mm <sup>2</sup> , de tensión nominal 0.6/1 Kv, tipo RV, con aislamiento y cubierta de PVC (UNE 21123). Totalmente instalado grapeado a fachada o en pasatubos colocado con anterioridad, con p.p. de conexiones en arquetas de derivación, cruces o pie de punto de luz, conexión a cuadro y cableado de columna o báculo.			
	MOOE.8a	0,010	OficOficial 1ª electricidad	16,58	0,17	
	MOOE12a	0,010	h Peón electricidad	9,14	0,09	
	PIEC.6AED5	1,000	m Cable Cu 4x16mm2 0.6/1 Kv VV	14,20	14,20	
	%0200	2,000	% Medios auxiliares	14,50	0,29	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>14,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

## PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

### 07 SEGURIDAD Y SALUD

Correspondiente al 1% del Pem, según estudio básico de seguridad.

07.01 ud SEGURIDAD Y SALUD

Sin descomposición

**TOTAL PARTIDA..... 1.292,72**

Asciede el precio total de la partida a la cantidad de MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Código	Cantidad Uc	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

**08 GESTIÓN DE RESÍDUOS**

Según estudio de gestión del residuos del proyecto, apartado 7.

En Torrent, a 11 de abril de 2018



Fdo.: Miguel Cosín Ahedo  
Arquitecto Colegiado nº 11.970

## 8.2.- Cuadro de precios auxiliares

**PRECIOS AUXILIARES**

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>PBPL.1a</b>	<b>m3</b>		<b>Lechada de cemento 1:2 CEM II/A-P 32.5 R</b>			
			Lechada de cemento 1:2 confeccionada en obra con cemento portland con adición puzolánica ( CEM II/A-P 32.5 R, según UNE-EN 197-1:2000 ) envasado.			
	MOOA11a	3,500 h	Peón especializado construcción	18,37	64,30	
	PBAC.2ab	0,426 t	CEM II/A-P 32.5 R envasado	88,89	37,87	
	PBAA.1a	0,852 m3	Agua	1,11	0,95	
					<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>103,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CIENTO TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS.

<b>PBPM.1aa</b>	<b>m3</b>		<b>Mto cto M-15 man</b>			
			Mortero de albañilería M-15 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/A-P/32,5R y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
	MOOA12a	2,800 h	Peón ordinario construcción	18,06	50,57	
	PBAC.2aa	0,440 t	CEM II/A-P 32.5 R granel	82,42	36,26	
	PBRA.1abb	1,564 t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	16,50	25,81	
	PBAA.1a	0,261 m3	Agua	1,11	0,29	
					<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>112,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CIENTO DOCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS.

<b>PBPM.1ca</b>	<b>m3</b>		<b>Mto cto M-7,5 man</b>			
			Mortero de albañilería M-7,5 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/B-P/32,5N y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 7,5 N/mm2, según UNE-EN 998-2.			
	MOOA12a	2,800 h	Peón ordinario construcción	18,06	50,57	
	PBAC.2aa	0,289 t	CEM II/A-P 32.5 R granel	82,42	23,82	
	PBRA.1abb	1,713 t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	16,50	28,26	
	PBAA.1a	0,257 m3	Agua	1,11	0,29	
					<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>102,94</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CIENTO DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

<b>PBPM.1da</b>	<b>m3</b>		<b>Mto cto M-5 man</b>			
			Mortero de albañilería M-5 confeccionado in situ a mano, realizado con cemento común CEM-II/B-P/32,5N y arena de granulometría 0/3 lavada, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2.			
	MOOA12a	2,800 h	Peón ordinario construcción	18,06	50,57	
	PBAC.2aa	0,247 t	CEM II/A-P 32.5 R granel	82,42	20,36	
	PBRA.1abb	1,755 t	Arena 0/3 triturada lvd 10km	16,50	28,96	
	PBAA.1a	0,256 m3	Agua	1,11	0,28	
					<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>100,17</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CIEN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS.

**PRECIOS AUXILIARES**

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
<b>PBPM33a</b>	<b>m3</b>		<b>Mortero hidrófugo</b>			
			Mortero hidrófugo de cemento portland de dosificación 1:3, confeccionado en obra con cemento con adición puzolánica CEM II/A-P 32,5R a granel, arena lavada de granulometría 0/3 y aditivo impermeabilizante de fraguado normal.			
MOOA12a	3,400	h	Peón ordinario construcción	18,06	61,40	
PBAI.7c	3,000	kg	Impz normal mortero-hormigón	1,26	3,78	
PBAC.2aa	0,600	t	CEM II/A-P 32.5 R granel	82,42	49,45	
PBRA.1abd	0,560	t	Arena 0/3 triturada lvd 30 km	11,27	6,31	
PBAA.1a	0,260	m3	Agua	1,11	0,29	
<b>TOTAL PARTIDA</b>						<b>121,23</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS.

<b>PBPO.1caba</b>	<b>m3</b>		<b>H 20 plástica 20 mm CEM II/A-P 32.5 R IIa</b>			
			Hormigón de resistencia característica 20 N/mm <sup>2</sup> , de consistencia plástica, adecuado para vibrar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm., con cemento CEM II/A-P 32.5 R según UNE-EN 197-1:2000, en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 2 a 6 cm., con tolerancia ± 1 cm., confeccionado en obra, con hormigonera de 160 l. de capacidad.			
MOOA12a	1,000	h	Peón ordinario construcción	18,06	18,06	
PBAC.2aa	0,360	t	CEM II/A-P 32.5 R granel	82,42	29,67	
PBRG.1eb	0,900	t	Grava caliza 10/20 lvd 10km	13,80	12,42	
PBRA.1adb	1,000	t	Arena 0/6 triturada lvd 10km	16,40	16,40	
PBAA.1a	0,240	m3	Agua	1,11	0,27	
MMMH.3aac	1,500	h	Hgn el conve 160l	1,55	2,33	
<b>TOTAL PARTIDA</b>						<b>79,15</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.

<b>PBPO.2bbbb</b>	<b>m3</b>		<b>H 20 blanda 20 CEM II/A-P 42.5 R IIa</b>			
			Hormigón de resistencia característica 15 N/mm <sup>2</sup> , de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm., con cemento CEM II/A-P 42.5 R, según UNE-EN 197-1:2000 en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm., con tolerancia ± 1 cm., confeccionado en obra, con hormigonera de 250 l. de capacidad.			
MOOA12a	1,172	h	Peón ordinario construcción	18,06	21,17	
PBAC.2da	0,241	t	CEM II/A-P 42.5 R granel	104,94	25,29	
PBRG.1eb	1,263	t	Grava caliza 10/20 lvd 10km	13,80	17,43	
PBRA.1adb	0,651	t	Arena 0/6 triturada lvd 10km	16,40	10,68	
PBAA.1a	0,225	m3	Agua	1,11	0,25	
MMMH.3cad	1,172	h	Hgn diesel conve 250l.	1,52	1,78	
<b>TOTAL PARTIDA</b>						<b>76,60</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS.

**PRECIOS AUXILIARES**

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
PBPO.2bbbcGUN3		<b>Hormigón para gunitar, cemento y áridos especiales, HA-30/F/12/I</b> Hormigón de resistencia característica 15 N/mm <sup>2</sup> , de consistencia blanda, adecuado para picar, con árido procedente de machaqueo, tamaño máximo 20 mm., con cemento CEM II/A-P 42.5 R, según UNE-EN 197-1:2000 en exposición normal (IIa), y asiento en el cono de Abrams de 5 a 10 cm., con tolerancia ± 1 cm., confeccionado en obra, con hormigonera de 300 l. de capacidad.			
				<b>TOTAL PARTIDA</b>	<b>221,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la cantidad de DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

En Torrent, a 11 de abril de 2018



Fdo.: Miguel Cosín Ahedo

Arquitecto Colegiado nº 11.970

### 8.3.- Estado de mediciones y aplicación de precios

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	------------------	----------	--------	---------

**01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES**

01.01	<b>m2 RETIRADA Y ACOPIO T VEGETAL</b>							
	T.01 Retirada y apilado de capa de tierra vegetal espesor medio 10 cm, realizada con medios mecánicos y ayuda manual en zonas anexas, incluso acopio y transporte a lugar autorizado.							
	Zona 1 NORTE	1	9,81	6,98		68,47		
	Zona 2 SUR	1	8,20	7,16		58,71		
						127,18	2,17	<b>275,98</b>
01.02	<b>m3 EXC. BASE ACERA TODO TIPO TERRENO C/RETRO</b>							
	T.02 Excavación para la formación de base de acera, en todo tipo de terrenos, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a lugar de acopio o vertedero autorizado del material sobrante.							
	Zona 1 NORTE	1	9,81	6,98	0,40	27,39		
	Zona 2 SUR	1	8,20	7,16	0,40	23,48		
						50,87	6,50	<b>330,66</b>
01.03	<b>m2 REFINO Y NIVELACIÓN EXPLANACIÓN</b>							
	T.03 Refino y nivelación de la explanación, con medios mecánicos.							
	Zona 1 NORTE	1	9,81	6,98		68,47		
	Zona 2 SUR	1	7,86	7,16		56,28		
						124,75	0,62	<b>77,35</b>
01.04	<b>m2 DESBROCE ARBUSTOS</b>							
	T.04 Desbroce y limpieza superficial de terreno de arbustos , incluso monte bajo, por medios mecánicos hasta una profundidad de 15 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.							
	Zona 1 NORTE	1	21,00	0,30		6,30		
	Zona 2 SUR	1	21,00	0,30		6,30		
						12,60	2,56	<b>32,26</b>
01.05	<b>m2 LEVANTADO PAVIMENTO CAUCHO</b>							
	T.05 Levantado pavimento de caucho incluso limpieza, retirada, carga, transporte a gestor autorizado.							
	Zona 1 NORTE	1	21,00			21,00		
	Zona 2 SUR	1	42,00			42,00		
						63,00	3,20	<b>201,60</b>
01.06	<b>m LEVANTADO VALLA A MANO c/ APROV</b>							
	T.06 Levantado de barandillas o vallas de H>0,6 m para posterior aprovechamiento, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con carga y transporte a lugar de acopio.							
	Zona 1 NORTE	1	21,00			21,00		
	Zona 2 SUR	1	21,00			21,00		

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
							42,00	17,09	<b>717,78</b>
01.07	<b>m3 EXC. ZANJA TERRENOS MEDIOS EXC. ROCA</b>								
	T.07 Excavación para la formación de zanja, en terrenos de tipo medio, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, incluso carga y transporte a vertedero del material sobrante y limpieza posterior del pavimento, acera u otra base de excavación.								
	ENCINTADO								
	Zona 1 NORTE	1	35,57	0,25	0,30	2,67			
	Zona 2 SUR	1	36,10	0,25	0,30	2,71			
							5,38	10,43	<b>56,11</b>
01.09	<b>m2 DEMOL. ACERA PAV E VARIABLE MEC</b>								
	T.08 Demolición de acera de pavimentos hidráulico, terrazo o similar, incluso base de hormigón, con eliminación de alcorques, pavimentos en accesos,escalones, encuentros, de hasta 15 cm. de espesor, realizada con martillo neumático y/o con medios manuales, incluso retirada de escombros, carga y transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.								
	ENCINTADO								
	Zona 1 NORTE	1	35,57	0,25		8,89			
	Zona 2 SUR	1	36,10	0,25		9,03			
							17,92	6,54	<b>117,20</b>
<b>TOTAL 01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES</b>									<b>1.808,94</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

### 02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

#### 02.01 ud MONTAÑITA BASE PARA TOBOGAN Y TRAMPOLIN

J.01 Y J.02 Formación del contorno y del perfil de la montaña mediante tabiquillos realizados con ladrillo perforado LP 24x11.5x9 e 11.5 cm, según plano de definición específico del relieve, se disponen los anclajes de los elementos que van empotrados o apoyados en ella (tobogán y poste de cuerdas de escalada), relleno del espacio entre tabiquillos con tierras propias y gravas, incluso regado y compactado cada capa de 25 cm. de espesor, extendido de una malla metálica flexible ME 15x15 ø 5-5 y posterior gunitado de hormigón, HA-30/F/12/IV, dosificación de cemento mayor de 400 kg/m<sup>3</sup>.

Zona 1 NORTE	1					1,00			
							1,00	2.946,71	<b>2.946,71</b>

#### 02.02 m2 SOLERA HORMIGÓN HNE 15/B/20/IIa E 10 cm I/MALLAZO

J.01 Y J.02 Hormigón no estructural HNE15/B/20/IIa con árido de tamaño máximo 20 mm, de consistencia blanda, incluso colocación de mallazo ME 15x15 ø 5-5, vibrado y parte proporcional de juntas de contracción, en base de calzada, solera de aceras, pistas deportivas y paseos, cimientos de bordillos, escaleras, barandillas y mobiliario urbano, elaborado, transportado y puesto en obra, según EHE, medido en m<sup>2</sup>, con un espesor de 10 cm, incluso compactación del terreno soporte

Base para caucho

Zona 1 NORTE	1	9,60	6,98		67,01				
Zona 2 SUR	1	8,20	7,00		57,40				
							124,41	11,14	<b>1.385,93</b>

#### 02.03 m3 RELLENO Y EXT. ZANJA ZAHORRA

J.01 Y J.02 Relleno y extendido de zanja artificial con medios mecánicos, motoniveladora, incluso compactación, con rodillo autopropulsado y riego, en capas de 25 cm de espesor máximo, con grado de compactación de 95% PM, según NTE/ADZ-12.

Zona 1 NORTE	1	9,81	6,98	0,25	17,12				
Zona 2 SUR	1	8,20	7,16	0,25	14,68				
							31,80	25,48	<b>810,26</b>

**TOTAL 02 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO**

**5.142,90**

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

### 03 PAVIMENTACIÓN

#### 03.01 m2 SUELO CONTÍNUO CAUCHO TPV E: 40 MM

U.01 Pavimento continuo absorbedor de impactos, realizado "in situ", de 40 mm de espesor medio, formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 30 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 10 mm de espesor, color a elegir de la carta RAL, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, con resistencia a los rayos UV, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos, según UNE-EN 1177.

Zona 1 NORTE	1	17,90	8,85	158,42
Zona 2 SUR	1	21,44	7,64	163,80
a deducir huella montañita	-1	38,64		-38,64
montañita completa	1	43,25		43,25

---

				326,83	57,70	<b>18.858,09</b>
--	--	--	--	--------	-------	------------------

#### 03.02 m2 PIEZA LÍMITE ITINERARIO PEATONAL 80x20x10 ECOLÓGICA

U.02 Suministro y colocación de pieza límite de hormigón pétreo de 80x20x10cm, tipo Vintage de Fennollar o equivalente, antideslizante, fabricado con TX active de color Tierra o similar, colocadas sobre capa de árido de machaqueo de tamaño 2-6 mm y exento de finos, en un espesor de 4 cm. Incluso relleno de juntas con arena silícea de tamaño 0/2 mm y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo. Incluye transporte a obra y acopio en lugar destinado.

Zona 1 NORTE	1	35,57	0,20	7,11
Zona 2 SUR	1	36,10	0,20	7,22

---

				14,33	24,00	<b>343,92</b>
--	--	--	--	-------	-------	---------------

#### 03.03 m BORDILLO METALICO BORDUFACIL H150 E4MM

U.03 Formación de borde y límite de pavimento mediante piezas flexibles de chapa lisa de acero galvanizado de 16 a 20 micras, tipo BORDUFACIL o equivalente, de 150 mm de altura, 4 mm de espesor, acabado natural, dispuestas linealmente con solape entre ellas y unidas entre sí mediante pestañas de anclaje, fijadas al terreno con estacas metálicas. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, cortes, pestañas de anclaje y estacas metálicas para fijación al terreno, resolución de uniones entre piezas, resolución de esquinas, relleno y compactación del terreno contiguo al borde ya colocado, limpieza y eliminación del material sobrante.

Incluye: Preparación del terreno. Excavación de la zanja. Introducción de las piezas de borde en la zanja. Unión entre piezas de borde. Resolución de esquinas. Relleno de la zanja y compactación del terreno. Limpieza y eliminación del material sobrante. Medido realmente ejecutada en obra según especificaciones de Proyecto.

AREA 1 NORTE	1	3,00		3,00
AREA 2 SUR	1	3,00		3,00

---

				6,00	18,65	<b>111,90</b>
--	--	--	--	------	-------	---------------

---

**TOTAL 03 PAVIMENTACIÓN**
**19.313,91**

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

### 04 MOBILIARIO Y ARBOLADO

04.01	ud <b>PLUMBADO CAPENSIS AZUL ct. 25 100-125 cm</b> U.11 Suministro y plantación de Plumbago capensis azul presentado en contenedor C.25, 100-125 cm de altura, incluso aportación de mantillo muy hecho en hoyo de plantación a razón de 4 Kg, por ud. y riego de estabilización y sujección y extendido en pérgola	2	7,00				14,00		
							14,00	11,09	<b>155,26</b>
04.02	ud <b>BANCO MADERA EST. AL CON RESPALDO Y REPOSABRAZOS L:1.85 M</b> U.07 Suministro y colocación de banco de estructura de aluminio y asientos y respaldo de listones de madera, con reposabrazos, modelo MIELA LME156T de MMCité o similar, de 1850 cm de largo, incluidos transporte, anclaje y limpieza, medida la unidad colocada en obra.	4					4,00		
							4,00	358,23	<b>1.432,92</b>
04.03	ml <b>CIMENTACIÓN PARA MURO DE FÁBRICA</b> U.06 Cimentación para muro de ladrillo de 40x40 cm compuesto por hormigón HA25/20/B/IIa armado mediante la instalación de celosía formada por cuatro varillas de acero corrugado B500 de diámetro 12 mm y cercos de acero de diámetro 8 mm cada 25 cm. Incluso vertido, vibrado y nivelado preparado para recibir obra de fábrica. Zona 1 NORTE Zona 2 SUR	1 1	7,00 7,00				7,00 7,00		
							14,00	23,07	<b>322,98</b>
04.04	m2 <b>IMPERMEABILIZACIÓN TRASDÓS MUROS DE FÁBRICA</b> U.06 Impermeabilización adherida con lámina autoprottegida de muro de bloque de hormigón por cara interior. Zona 1 NORTE Zona 2 SUR	1 1	7,00 7,00		0,35 0,35		2,45 2,45		
							4,90	35,32	<b>173,07</b>
04.05	ml <b>BANCO CORRIDO CORONACIÓN HORMIGÓN FORM FABRICA LADRILLO PERF</b> U.06 Ejecución de banco recto compuesto por dos tabiques de 40 cm de altura de ladrillo cerámico perforado 9x12x24 cm, rebidos con mortero de cemento, paralelos con una interdistancia de 36 cm entre caras exteriores y conectados en sus extremos con tabique de idéntica tipología. Posterior relleno de la cámara con hormigón HM20. Se dejarán trabas para unir tabiques y hormigón. Posterior colocación de piedra de coronación modelo CUBREMUROS CORONACIÓN de Verniprens de 9x25x50x40cm recibido con mortero cola. Incluso enfoscado de caras vistas y pintado. Zona 1 NORTE Zona 2 SUR	1 1	7,00 7,00				7,00 7,00		
							14,00	99,50	<b>1.393,00</b>

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura Parciales	Cantidad	Precio	Importe	
04.06	<b>m2 ENFOSCADO Y PINTADO MURO</b>								
	U.06 Revestimiento de paramentos exteriores con pintura al cemento plastificado bicomponente para la impermeabilización de sótanos y depósitos, resistente a altas presiones, microporoso y no tóxico, con textura tipo liso y acabado mate, en color blanco, de aplicación sobre paramentos verticales exteriores de mortero de cemento o ladrillo, previa limpieza de la superficie, con mano de fondo y mano de acabado con brocha o rodillo, incluso posterior humedecido, según NTE/RPP-23.								
	Zona 1 NORTE	2	7,40	0,40		5,92			
	Zona 2 SUR	2	7,40	0,40		5,92			
							11,84	5,28	
								<b>62,52</b>	
04.07	<b>m VERJA DECOR RIVISA GALV+PLAST h=1m 2,83M MODULO</b>								
	U.04 Verja DECOR de RIVISA o equivalente, en módulos de 2,83 m de longitud y 1 m de altura útil, formada por bastidor de perfiles 40x40x1,5 horizontales y 30x30x1,5 verticales, postes de chapa de acero de diámetro 60x2mm, tapón de polipropileno indegradable, abrazadera de fijación fabricada en policarbonato y ABS, acabado plastificado color a definir por DF sobre galvanizado Z-275, incluso presentación, nivelado, atornillado a obra sobre placa de anclaje 120x120x6 y limpieza, medida la longitud ejecutada en obra.								
	Zona 1 NORTE	1	9,60			9,60			
	Zona 2 SUR	1	8,20			8,20			
							17,80	96,31	
								<b>1.714,32</b>	
04.08	<b>ud PAPELERA TIPO BUZÓN CONTENUR MILENIUM 50</b>								
	U.08 Papelera tipo "buzón" fabricada en materiales plásticos según diseño del Ayuntamiento de Torrent, modelo Contnur Milenium 50 o equivalente, con agarre a báculo mediante abrazadera metálica, incluso p.p. de tormillería y pequeños utensilios de colocación, totalmente colocada .								
	Farola D.01	1				1,00			
	Farola D.04	1				1,00			
							2,00	101,68	
								<b>203,36</b>	
<b>TOTAL 04 MOBILIARIO Y ARBOLADO</b>									<b>5.457,43</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
05.01	<p>ud <b>SEMI-ESFERA CAUCHO NEGRA</b></p> <p>J.07 Suministro e instalación de semi esfera de caucho gris modelo 0406439518 de HPC, de 345mm de diámetro y fabricada en SBR gris.</p>								
	ZONA NORTE	3					3,00		
								3,00	172,54
									<b>517,62</b>
05.02	<p>ud <b>TRAMPOLIN REDONDO 150X150</b></p> <p>J.04 Suministro e instalación de trampolín redondo modelo R34 JETP J010 de Proludic para niños mayores de 3 años y con capacidad para un usuario, formado por cajón sin fondo de acero galvanizado en caliente con recubrimiento perimetral de piezas de caucho de 30mm de grosor y tiras reforzadas mediante cables de acero; las tiras se unen a la estructura mediante 36 muelles de acero. Cada muelle es de 185 mm de largo y 20 mm de diámetro. Certificado TÜV conforme cumplimiento de la norma EN1176:2008. Altura de caída libre: 0m. Superficie de seguridad: 4,5m x 4,5m</p>								
	ZONA NORTE	1					1,00		
								1,00	4.348,50
									<b>4.348,50</b>
05.03	<p>ud <b>TOBOGAN ANCHO 1 M</b></p> <p>J.03 Suministro e instalación de tobogán de 110cm de anchura modelo 41442 "Tobogán ancho (1,00)" de Kaiser &amp; Kühne para niños a partir de 3 años, de chapa de acero inoxidable de 2,5mm espesor, pasamanos, anclajes y resto de elementos metálicos de tubo de acero inoxidable. Altura de conexión: 1,00m. Superficie de seguridad: 4,50m x 4,10m. Para fijar directamente al suelo. Certificado GS TÜV conforme Norma EN1176.</p>								
	ZONA NORTE	1					1,00		
								1,00	4.243,44
									<b>4.243,44</b>
05.04	<p>ud <b>CONJUNTO DE 2 CUERDAS DE TREPA</b></p> <p>J.05 Suministro e instalación de conjunto de dos cuerdas de trepa de 2m de longitud para fijación a ras de suelo, modelo 09.26.012 de SMB o equivalente. Cuerdas de 16mm de diámetro de polipropileno, tipo Hércules. Cada cuerda cuenta con piezas de plástico atornilladas para trepar. Cuerdas sujetas mediante cadenas y otras piezas construidas en acero inoxidable.</p>								
	ZONA NORTE	1					1,00		
								1,00	539,79
									<b>539,79</b>
05.06	<p>ud <b>PRESA DE ESCALADA AMARILLA</b></p> <p>J.06 Suministro e instalación de presa de escalada amarilla modelo 150MI3800J de Proludic, para fijar atornillada. Composición de polipropileno. No son tóxicas, ni inflamables, gran resistencia a golpes y rayos UV. Presa de forma circular de 80mm de diámetro y frente redondeado.</p>								
	ZONA NORTE	5					5,00		
								5,00	45,69
									<b>228,45</b>

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
05.07	<b>ud PRESA DE ESCALADA NARANJA</b> J.06 Suministro e instalación de presa de escalada naranja modelo 150MI3800J de Proludic, para fijar atornillada. Composición de polipropileno. No son tóxicas, ni inflamables, gran resistencia a golpes y rayos UV. Presa de forma circular de 80mm de diámetro y frente redondeado.								
	ZONA NORTE	5				5,00			
							5,00	45,69	<b>228,45</b>
05.08	<b>ud PRESA DE ESCALADA VERDE</b> J.06 Suministro e instalación de presa de escalada verde modelo 150MI3800J de Proludic, para fijar atornillada. Composición de polipropileno. No son tóxicas, ni inflamables, gran resistencia a golpes y rayos UV. Presa de forma circular de 80mm de diámetro y frente redondeado.								
	ZONA NORTE	5				5,00			
							5,00	45,69	<b>228,45</b>
05.09	<b>ud ADAPTADOR PRESA ESCALADA</b> Suministro e instalación de adaptador presa escalada para juego de trepa. El juego de trepa cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa europea EN 1176-1177, medida la unidad colocada en obra.								
	ZONA NORTE	15				15,00			
							15,00	13,32	<b>199,80</b>
05.10	<b>ud EL PESQUERO CERQUERO</b> J.09 Suministro e instalación de conjunto de juego EL PESQUERO CERQUERO J1954 de PROLUDIC o equivalente, para niños de 3 a 10 años, incorpora escaleras de acceso a plataforma, catalejo, tobogán, timón, mesa de bolas; material: paneles lacados de contrachapado de 22 mm compuesto de 19 láminas de abedul; postes de 95 mm de grosor de madera de pino laminada y encolada, tratada en autoclave; suelos y muros, de tablero contachapado de 22 mm compuestos de láminas alternas de pino y abedul, recubiertos de película de resina fenólica antideslizante; tubos de acero inoxidable, con juntas de poliamida inyectada; cuerdas de 16 mm de diámetro, formadas por 6 cuerdas entrelazadas entre sí y con alma de acero, recubiertas de polipropileno y ensambladas entre sí por soportes de polietileno de alta densidad; toboganes de acero inoxidable 304 de 2 mm de espesor, curvados, ondulados y moldeados en una sola pieza, tubos y piezas de sujeción, de acero inoxidable rematadas con piezas de poliamida cargada, no tóxica, no inflamable y resistente a los rayos U.V., espacio requerido, incluida zona de seguridad: 11,3x8,6 m, altura de caída libre: 1,37 m, el conjunto cumplirá, tanto en su fabricación como en su instalación, con la normativa europea EN 1176-1177, medida la unidad colocada en obra.								
	ZONA SUR	1				1,00			
							1,00	23.737,92	<b>23.737,92</b>
05.11	<b>ud COLUMPIO BASIC ASIENTOS Y CUNA</b> J.10 Y J.12 Suministro e instalación de columpio con un asiento plano y un asiento tipo cuna, modelo BASIC J474 o J472 de PROLUDIC o equivalente, para niños de 1 a 8 años, material: travesaño de acero galvanizado; postes de 95 mm de lado, de madera de pino laminada y encolada, tratada en autoclave; chapas lacadas de contrachapado de 22 mm compuesto por 19 láminas de abedul finlandés; asientos de caucho reforzados y cadenas de acero inoxidable, espacio requerido, incluida zona de seguridad: 6,5x3 m, altura de caída libre: 1,2 m, el columpio cumplirá, tanto en su instalación como en su instalación, con la normativa europea EN 1176-1177, medida la unidad colocada en obra.								

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
		1	12,00			12,00			
							1,00	2.522,96	<b>2.522,96</b>
05.12	<b>ud CARTEL ALUMINIO 60X40</b>								
	<p>J.11 Suministro e instalación de cartel fabricado en de PLANCHA DE ALUMINIO 1050 H24, de dimensión 600x400 mm, con perímetro doblado y color natural (plateado). Poste de aluminio anodizado de diámetro 60 mm., altura 1800 mm. (visto), y 3 mm. de grosor. Las abrazaderas de conexión postal ]cartel son le aluminio anodizado. El vinilo es blanco de 500 micras para impresión digital. Las tintas son eco ]solventes pigmentadas especialmente para el su instalación en el exterior. Se aplica un esmalte transparente protector con acabado vitrificado. Está protegido contra la decoloración producida por los rayos UV.</p>								
	ZONA SUR	1				1,00			
							1,00	388,99	<b>388,99</b>
05.13	<b>ud PINTURA JUEGOS EN PAVIMENTO</b>								
	<p>J.08 Pinturas con diferentes motivos en unidades de superficies de 3,40x3,40 m2 con relleno máximo de 2 m2 por unidad, realizado con pintura monocomponente, a base de poliuretano alifático y disolvente, varios colores, acabado satinado, aplicada en dos manos, (rendimiento: 0,25 kg/m² cada mano), sobre superficies exteriores de hormigón o baldosas, previa aplicación de 0,3 kg/m² de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi, incluso preparación del soporte mediante limpieza por procedimientos químicos o mecánicos. Se contemplan 8 unidades o zonas de juegos, con definición media, de superficie no mayor de 2 m2 cada una, incluso parte proporcional de camino de conexión entre las zonas de juego 1 y 2.</p>								
	Ambito central	8				8,00			
							8,00	111,45	<b>891,60</b>
05.14	<b>ud CERTIFICADO CAUCHO</b>								
	<p>Certificado EN 117 por empresa homologada de las características de pavimento superficial de caucho de 40 mm de espesor compuesto por una bajocapa de caucho negro S.B.R. (Estireno butadieno reticulado), mezclado con una resina especial de 30 mm de espesor, acabado con EPDM (Etileno dieno modificado) , adecuado para altura máxima de caída 1,37m. (Certificado válido para área 1 y área 2).</p>								
	Zona 1 NORTE y zona 2 SUR	1				1,00			
							1,00	382,82	<b>382,82</b>
<b>TOTAL 05 JUEGOS INFANTILES</b>									<b>38.458,79</b>

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

**06 ILUMINACION**

06.01	<b>m3 Demol cimen HM c/martillo</b>								
	Demolición de cimentación de hormigón en masa, con martillo neumático, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero.								
	Farolas	30	0,60	0,60	1,00	10,80			
							10,80	64,46	<b>696,17</b>
06.02	<b>ud Desmontaje de luminaria y brazo</b>								
	Desmontaje de luminaria y brazo en fachada, columna-baculo ó poste, incluso eliminación del cableado y del poste ó columna existente y transporte al almacén municipal y reposiciones a su estado final de proyecto .								
	Total IEDESPI1y Plaza	15				15,00			
	Total IEDESPI1Y 6 Dici P Mendez- Avda	12				12,00			
	Total IEDESPI1y 6 Dici P Mendez- Foieteta	3				3,00			
							30,00	32,68	<b>980,40</b>
06.03	<b>ud Cimentación bac-colu 8-10m</b>								
	Cimentación de báculo o columna de altura 8-10 m, formada por zapata de hormigón HM 20/B/20/IIa, de dimensiones 0.6x0.6x1.0 m y cuatro pernos de anclaje de 25 mm de diámetro y 60 cm de longitud, para recibir placa de asiento y codo de tubo de PVC de 90 mm, incluso excavación de tierras, totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.								
	Total cimentación plaza	15				15,00			
	Total Cimen 6 Dici desde P mendez Avda	12				12,00			
	Total Cimen 6 Dici P Mendez- Foieteta	3				3,00			
							30,00	52,53	<b>1.575,90</b>
06.04	<b>ud Arq registro alum acer tapa poli</b>								
	Arqueta de registro para alumbrado exterior, de dimensiones interiores 40x40x50, paredes de hormigón H-150 encofrado con molde, con fondo de ladrillo cerámico perforado de 24x11.5x5 cm., sobre capa de gravilla, cubiertos con lámina de PVC de protección, marco y tapa de poliéster con rotulación ALUMBRADO AYUNTAMIENTO Y ESCUDO, incluso excavación, según plano detalle.								
	Total Arquetas Plaza	4				4,00			
	Total Arquee 6 Dici desde P mendez Avda	5				5,00			
	Total Arqu 6 Dici P Mendez- Foieteta	2				2,00			
							11,00	132,48	<b>1.457,28</b>

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
06.05	<b>ud Columna modelo URBAN CRA-21440 TA de 4,00 mts de altura</b>								
	Columna URBAN CRA-21440 TA, o similar, de 4,00 metros de altura o similar, con la BASE de fundición de hierro nodular de 1.2m de altura acabado acero, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con remate parte superior fuste RMA-510 y fuste de acero con escudo de Torrent, brazo simple BRA-18020/127 200 mm de saliente, pernos y plantilla incluidos, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm <sup>2</sup> RV, y puesta a tierra de la columna 1x16mm <sup>2</sup> , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002., incluso modulo Ubax NX92 IP20 o similar montado dentro de la luminaria.								
	C.01	1					1,00		
	C.02	1					1,00		
	C.03	1					1,00		
	C.04	1					1,00		
	C.05	1					1,00		
	C.06	1					1,00		
	C.07	1					1,00		
	C.08	1					1,00		
	C.09	1					1,00		
	C.10	1					1,00		
	C.11	1					1,00		
	C.12	1					1,00		
	C.13	1					1,00		
	C.14	1					1,00		
							14,00	1.088,38	15.237,32
06.06	<b>ud Columna URBAN CRA-21260 TA de 6,00 mts de altura</b>								
	Columna URBAN CRA-21465 TA, o similar, de 6,00 metros de altura o similar, con la BASE de fundición de hierro nodular de 1.8m de altura acabado acero, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con remate parte superior fuste RMA-527 y fuste de acero con escudo de Torrent, DOBLE brazo BRA-18020/127 200 mm de saliente, pernos y plantilla incluidos, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm <sup>2</sup> RV, y puesta a tierra de la columna 1x16mm <sup>2</sup> , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, incluso modulo Ubax NX92 IP20 o similar montado dentro de la luminaria.								
	D.01	1					1,00		
	D.02	1					1,00		
	D.03	1					1,00		
	D.04	1					1,00		
							4,00	1.625,33	6.501,32

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
06.07	<b>ud Columna modelo URBAN CRA-21280 TA de 8 mts de altura</b>								
	Columna URBAN CRA-21280 TA, o similar, de 8,00 metros de altura o similar, con la BASE de fundición de hierro nodular de 1.8m de altura acabado acero, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con remate parte superior fuste RMA-527 y fuste de acero con escudo de Torrent, brazo SIMPLE BRA-18020/127 200 mm de saliente, pernos y plantilla incluidos, caja portafusibles con fusibles fase+neutro de 4A, pletina para cuadros, pernos de anclaje y placa de asiento e incluso cableado interior para alimentación 2x2.5mm <sup>2</sup> RV, y puesta a tierra de la columna 1x16mm <sup>2</sup> , totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002, incluso modulo Ubx NX92 IP20 o similar montado dentro de la luminaria.								
	A.01	1					1,00		
	A.02	1					1,00		
	A.03	1					1,00		
	A.04	1					1,00		
	A.05	1					1,00		
	B.01	1					1,00		
	B.02	1					1,00		
	B.03	1					1,00		
	B.04	1					1,00		
	B.05	1					1,00		
	B.06	1					1,00		
	B.07	1					1,00		
							12,00	1.419,16	17.029,92
06.08	<b>ud Ampera MIDI 64L 500mA 99W</b>								
	Luminaria AMPERA MIDI 64LED (99W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta por cuerpo y capó de inyección de aluminio pintado y protector de vidrio plano templado extra-claro de alta transmitancia, y resistencia al impacto IK09. 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, integra un Driver electrónico temporizado con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI o reductor de flujo en cabecera, y opcional con telegestión punto a punto Owllet IOT (con triple comunicación, GPS, celular y radiofrecuencia-zigbee), así como un sistema de protección contra sobretensiones de 10kv y sensor de T <sup>a</sup> para garantizar la vida de los leds ante subidas de T <sup>a</sup> . El bloque óptico integra 64LEDs alimentados a 500mA con óptica según cálculos 1118, de alto flujo luminoso blanco neutro de 4000K, y flujo inicial de 10997lm y 99W, con flujo de salida de 9334lm. El motor fotométrico LENSOFLEX2®, dispone de más de 40 fotometrías diferentes. Eficacia luminosa (en NW)de 127,9lm/W (flujo real emitido/consumo total emitido LUMINARIA) y rendimiento luminaria 84,9%. Gestión térmica optimizada para su funcionamiento tanto a 350mA como a 500mA y 700mA. Disponible temperatura de color: Blanco cálido (opcional: blanco frío y blanco cálido). Con opción de CLO, salida de luz constante. Elevado índice de reproducción cromática > 70. Vida útil L90 > 100.000H. Sencilla instalación mediante el montaje en dos partes separadas. Una vez instalada, las fijaciones de diámetros 32-48mm, 42-60mm y de 76mm, permiten ajustar la inclinación de la luminaria de forma precisa in situ. Con Garantía de 5 AÑOS. Con marcado CE Y CERTIFICADO ENEC y ENEC + de la luminaria, y certificados del Fabricante ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 50001, e inscrito a un SIG de residuos.								
	6 diciembre								
	B.05	1					1,00		

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
		1	12,00			12,00			
	B.07	1				1,00			
							3,00	484,56	<b>1.453,68</b>
06.09	ud <b>Desmontaje y sustitución lum exis AMPERA</b>								
	Desmontaje y sustitución de luminaria Ampera, o similar, diámetro 600 mm de Fijacion LATERAL D.60x100mm,POTENCIA 66W, DRIVER PROGRAMABLE, Temperatura color 4000K, control de temperatura y reducción de flujo, COLOR RAL 9007. Fabricada en fundición de aluminio Inyectado de alta calidad, bajo en cobre y con tornillería de acero inoxidable, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.								
	6 diciembre								
	A.01	1				1,00			
	A.02	1				1,00			
	A.03	1				1,00			
	A.04	1				1,00			
	A.05	1				1,00			
	B.01	1				1,00			
	B.02	1				1,00			
	B.03	1				1,00			
	B.04	1				1,00			
							9,00	117,36	<b>1.056,24</b>
06.10	ud <b>Aramis led 16L 25W vidrio plano</b>								
	Luminaria Aramis de 16LED (25W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en aluminio y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra-claro. Con fijación Vertical D-60. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible mediante herramientas, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables Cus Dim (hasta 5 escalones horarios), Doble nivel con línea de mando, Reductor de flujo en Cabecera, 0/1-10V o Dali y opcionalmente con telegestión punto a punto con triple comunicación (radiofrecuencia-zigbee, GPS y Celular). Con estanqueidad del bloque óptico y luminaria de IP66, y FHS 0%. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor para ambientes agresivos (RAL a elegir). Con bloque óptico compuesto de 16LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 25W y flujo inicial de 3693lm y 2913lm de emisión de la luminaria, y eficacia real 116,5lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032) y rendimiento luminaria 78,9%, temperatura de color NW 4000K. Con opción de CLO, salida de luz constante. Elevado índice de reproducción cromática > 70, con óptica de cualquiera de las más de 40 disponibles de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H con ensayo LM80-TM21 en laboratorio acreditado ENAC o equivalente internacional. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con Garantía de 5 AÑOS. Con marcado CE Y CERTIFICADO ENEC de la luminaria, y certificados del Fabricante ISO 9001, ISO 14001 y OH-SAS 18001, ISO 50001, EMAS e inscrito a un SIG de residuos.								
	C.05	1				1,00			
	C.07	1				1,00			
	C.09	1				1,00			
	C.11	1				1,00			
							4,00	475,06	<b>1.900,24</b>

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
06.11	<b>ud Aramis led 24L 38W vidrio plano</b>								
	Luminaria Aramis de 24LED (38W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en aluminio y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extra-claro. Con fijación Vertical D-60. Con alojamiento tanto del bloque óptico como el de auxiliares en el interior del cuerpo accesible mediante herramientas, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables Cus Dim (hasta 5 escalones horarios), Doble nivel con línea de mando, Reductor de flujo en Cabecera, 0/1-10V o Dali y opcionalmente con telegestión punto a punto con triple comunicación (radiofrecuencia-zigbee, GPS y Celular). Con estanqueidad del bloque óptico y luminaria de IP66, y FHS 0%. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor para ambientes agresivos (RAL a elegir). Con bloque óptico compuesto de 24LED de alta emisión alimentados a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 38W y flujo inicial de 5540lm y 4505lm de emisión de la luminaria, y eficacia real 118,6lm/W (flujo real emitido / potencia total consumida, acreditados con ensayo acreditado ENAC o equivalente internacional UNE EN 13032) y rendimiento luminaria 81,3%, temperatura de color NW 4000K. Con opción de CLO, salida de luz constante. Elevado índice de reproducción cromática > 70, con óptica de cualquiera de las más de 40 disponibles de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H con ensayo LM80-TM21 en laboratorio acreditado ENAC o equivalente internacional. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Con Garantía de 5 AÑOS. Con marcado CE Y CERTIFICADO ENEC de la luminaria, y certificados del Fabricante ISO 9001, ISO 14001 y OH-SAS 18001, ISO 50001, EMAS e inscrito a un SIG de residuos.								
	C.01	1					1,00		
	C.02	1					1,00		
	C.03	1					1,00		
	C.04	1					1,00		
	C.06	1					1,00		
	C.08	1					1,00		
	C.10	1					1,00		
	C.12	1					1,00		
	C.13	1					1,00		
	C.14	1					1,00		
							10,00	445,06	<b>4.450,60</b>
06.12	<b>ud Aramis led 32L 51W vidrio plano</b>								
	D.01	2					2,00		
	D.02	2					2,00		
	D.03	2					2,00		
	D.04	2					2,00		
							8,00	475,06	<b>3.800,48</b>
06.13	<b>ud Tasas para contratación y legali</b>								
	Partida alzada a justificar en el pago de tasas en la empresa suministradora, Servicio T. de Industria y demas gastos necesarios (incluso certificado final) para la contratación y legalización de la instalación.								
		1					1,00		
							1,00	470,98	<b>470,98</b>

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
06.14	<b>m Preinst 2 tubos asaflex d. 110</b>								
	Preinstalación de 2 tubos tipo Asaflex o similar, diametro exterior 110 mm., diametro interior 95 mm., para protección de canalizaciones electricas, fabricados en polietileno de alta densidad según norma EN 50086, con estructura de doble pared, lisa la interior y corrugada la exterior, unidas por termofusión en el proceso de fabricación, con guia interior incorporada para paso del cableado. Fabricados en color rojo, colocados en zanja de ancho 0,4 m. por 0,8 m. de altura, formando 1 hiladas horizontales por 2 columnas, con parte proporcional de separadores tipo PP para asaflex, con parte proporcional de manguitos de unión para tuberia asaflex y con parte proporcional de tapones finales para tuberia tipo asaflex, todo ello colocado en la zanja previamente excavada y rellenado posterior con hormigón HM 20 hasta veinte centímetros por encima de la generatriz superior y cinco centímetros por bajo de su generatriz inferior. Sobre todo ello una capa de diez centímetros de tierras compactadas en las que se situará la cinta de señalización de acuerdo con la ITC-BT-09, rellenándose posteriormente la zanja con material procedente de la excavación compactado. Incluso limpieza final del tajo y parte proporcional de conexión en arquetas. Medida la longitud realmente ejecutada descontando todas las arquetas.								
	Desplazamiento D.01	1	3,80				3,80		
	Desplazamiento D.04	1	3,80				3,80		
							7,60	16,77	127,45
06.15	<b>m Coloc. cable Cu 4x16mm2 0.6/1 Kv</b>								
	Suministro y colocación de cable rigido de cobre, de 4x16 mm2, de tesión nominal 0.6/1 Kv, tipo RV, con aislamiento y cubierta de PVC (UNE 21123). Totalmente instalado grapeado a fachada o en pasatubos colocado con anterioridad, con p.p. de conexiones en arquetas de derivación, cruces o pie de punto de luz, conexión a cuadro y cableado de columna o báculo.								
	Desplazamiento D.01	1	3,80				3,80		
	Desplazamiento D.04	1	3,80				3,80		
							7,60	14,75	112,10
<b>TOTAL 06 ILUMINACION</b>									<b>56.850,08</b>

## MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

### 07 SEGURIDAD Y SALUD

Correspondiente al 1% del Pem, según estudio básico de seguridad.

07.01 ud SEGURIDAD Y SALUD

1,00	1.292,72	<b>1.292,72</b>
------	----------	-----------------

**TOTAL 07 SEGURIDAD Y SALUD**

**1.292,72**

**MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

**08 GESTIÓN DE RESÍDUOS**

Según estudio de gestión del residuos del proyecto, apartado 7.

---

**TOTAL 08 GESTIÓN DE RESÍDUOS****947,59**

---

**TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL****129.272,36**

En Torrent, a 11 de abril de 2018

**Fdo.: Miguel Cosín Ahedo**

Arquitecto Colegiado nº 11.970

## 8.4.- Resumen de presupuesto

## 8.4 Resumen de presupuesto

### 8.4.1 Presupuesto de ejecución material

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de CIENTO VEINTINUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (129.272,36€).

### 8.4.2 Presupuesto base de licitación

El presupuesto base de licitación (PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA) asciende a la cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL EUROS CON ONCE CÉNTIMOS (153.734,11€).

### 8.4.3 Presupuesto total con IVA

El presupuesto total con IVA asciende a la cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS (186.139,27€).

**8.4.4 Presupuesto para conocimiento de la Administración** El presupuesto para conocimiento de la Administración asciende a la cantidad de CIENTO NOVENTA MIL CIEN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS (191.100,27€).

El presupuesto para conocimiento de la Administración se compone de la suma del presupuesto base de licitación y de los honorarios de redacción de proyecto y dirección de obra (IVA incluido) y es el que a continuación se detalla:

CONCEPTO	IMPORTE
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>129.272,36 €</b>
Gastos generales (13%)	16.805,41€
Beneficio industrial (6%)	7.756,34€
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>	<b>153.734,11€</b>
IVA 21%	32.305,16€
<b>PRESUPUESTO TOTAL CON IVA</b>	<b>186.139,27€</b>
HONORARIOS DE PROYECTO	4.100,00 €
IVA 21%	861,00€
TOTAL	4.961,00€
<b>PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN</b>	<b>191.100,27€</b>

En Torrent, a 11 de abril de 2018



Fdo.: Miguel Cosín Ahedo

Arquitecto Colegiado nº 11.970

## 8.5.- Resumen de presupuesto por capítulos

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

## RESUMEN PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Código	Resumer	Importe	%
01	DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES.....	1.808,94	1,40%
02	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.....	5.142,90	3,98%
03	PAVIMENTACIÓN.....	19.313,91	14,94%
04	MOBILIARIO Y ARBOLADO.....	5.457,43	4,22%
05	JUEGOS INFANTILES.....	38.458,79	29,75%
06	ILUMINACION.....	56.850,08	43,98%
07	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.292,72	1,00%
08	GESTIÓN DE RESÍDUOS.....	947,59	0,73%
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>129.272,36</b>	
	13,00% Gastos generales.....	16.805,41	
	6,00% Beneficio industrial.....	7.756,34	
	SUMA DE G.G. y B.I.....	24.561,75	
<b>TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA ANTES DE IVA</b>		<b>153.834,11</b>	
	21,00% I.V.A.....	32.305,16	
<b>PRESUPUESTO TOTAL CON IVA</b>		<b>186.139,27</b>	

Asciende el Presupuesto de Contrata, a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

En Torrent, a 11 de abril de 2018



Fdo.: Miguel Cosín Ahedo

Arquitecto Colegiado nº 11.970

## 9.- Alumbrado Público

## 9 ALUMBRADO PÚBLICO

- 9.1 objeto
- 9.2 Características generales
- 9.3 Clasificación y características de los materiales
- 9.4 Programa de necesidades
- 9.5 Descripción de la instalación

Se adjunta en documento independiente al final de este apartado los cálculos justificativos.

### 9.1 objeto

El Ayuntamiento de Torrent pretende llevar a cabo las obras de urbanización y rehabilitación de la Calle 6 de Desembre y la Plaça de la Llibertat. Las obras a realizar contemplan la renovación del alumbrado viario existente y la ampliación y mejora del área de juegos infantiles en la plaza.

El presente anejo tiene por objeto establecer las características básicas de la instalación de alumbrado, si bien la comprobación del cálculo de la instalación eléctrica en Baja Tensión y las características de la conexión a la red pública de distribución deberá ser realizado por técnico competente previo al inicio de las obras.

### 9.2 Características generales

La redacción del anejo de cálculo del alumbrado público ha tenido en consideración la siguiente Normativa vigente:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Decreto 842/2002 e Instrucciones Complementarias del mismo.
- Reglamento de Eficiencia Energética en las instalaciones de alumbrado exterior, RD 1890/2008 e Instrucciones Complementarias del mismo, ITCs EA 01 a EA 07.
- Normas de la empresa distribuidora de energía eléctrica.

- Real Decreto 2642/85, de 18-12-85, sobre especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación, y posteriores modificaciones recogidas en las Órdenes Ministeriales de 11-07-1986 y 16-5-1989 y en el Real Decreto 401/89, de 14-04-1989.
- Orden de 15 de Julio de 1994 por la que se aprueba la instrucción técnica de protección contra contactos indirectos en instalaciones de alumbrado público.

### 9.3 Clasificación y características de los materiales

La instalación eléctrica necesaria se adaptará a lo prescrito en las instrucciones ITC-BT-09 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, sobre Instalaciones de Alumbrado Exterior.

La presente instalación comprenderá un total de 30 puntos de luz formados por luminarias de exterior (34 luminarias). Se distribuirán de la siguiente forma (MODELOS DEFINIDOS O EQUIVALENTES):

- 12 columnas URBAN- CRA-21280 TA, de 8,385 metros de altura, base de fundición de 1,80 m. y fuste de acero, con escudo del Ayto. de Torrent. Con brazo simple con brida BRA-18020/127 de 200 mm saliente y remate superior RMA-527, para montaje de una lámpara (h=8,00 m) LED modelo *AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW flat, óptica 5118, protector plano, vidrio extra claro, liso*, de 99W de potencia, a ubicar a "tresbolillo" a lo largo de la calle 6 de Desembre (A01-A05 números pares y B.01-B.07 números impares)
- 4 columnas URBAN- CRA-21260 TA, de 6,385 metros de altura, base de fundición de 1,80 m. y fuste de acero, con escudo del Ayto. de Torrent. Con brazo doble con brida BRA-18020/127 de 200 mm saliente y remate superior RMA-527, para montaje de dos lámparas (h=6,00 m) *LED ARAMIS LED 32 LEDs 500mA*, óptica 5068, *protector plano, vidrio extra claro, liso, de 51W de potencia, a ubicar en el centro de la Plaça(D.01/D.02/D.03/D.04)*
- 14 columna URBAN- CRA-21440 TA, de 4,350 metros de altura, base de fundición de 1,20 m. y fuste de acero, con escudo del Ayto. de Torrent. Con brazo simple con brida BRA-18020/127 de 200 mm saliente y remate superior RMA-510, para montaje de una lámpara (h=4,00 m) LED *ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW, óptica 5118(O-R), protector plano, vidrio extra claro, liso, de 38W de potencia*, a ubicar en el entorno de la plaça de la Llibertat(10 UDS\_C.01/C.02/C.03/C.04/C.06/C.08/C.10/C.12/C.13/C.14) y *ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW, óptica 5119(O-R), protector plano, vidrio extra claro, liso, de 25W de potencia*, en la zona de graderío(4 UDS\_C.05/C.07/C.09/C.11)

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

Dichos puntos de luz serán alimentados través de redes subterráneas realizadas mediante conductores de cobre aislados instalados en el interior de canalizaciones de PVC en zanja. Estas redes ya se encuentran ejecutadas puesto que las nuevas farolas sustituirán a las anteriores. No hay nuevos puntos adicionales de luz, en la Plaça de la Llibertat, y en la calle 6 de Desembre se reubicar para conseguir una mejor densidad luminica y confort.

Se incluye la instalación con módulos de telegestión tipo UVAX NX92, o similar, con protección IP20, que permite control de consumos y regulación de intensidad luminica en cada luminaria.

Hay que reseñar que en todos los casos se emplearán conductores de cobre aislados con polietileno reticulado y cubierta de PVC, para una tensión nominal 0,6/1kV. Todos ellos partirán de un cuadro de mando y protección de Alumbrado Público existente.

Las redes generales poseerán una sección mínima reglamentaria de 6mm<sup>2</sup>. Por otra parte, la conexión a cada luminaria se realizará mediante manguera RV-K 0,6/1 kV de 2x2,5 mm<sup>2</sup>. Todas las conexiones de los conductores se realizarán de forma que no se origine tracción mecánica sobre los mismos.

Las instalaciones se realizarán de forma que, en el momento deseado, se pueda actuar sobre la instalación, a través de un regulador-estabilizador que provoque una reducción del flujo emitido por las lámparas hasta un valor de consigna, aportando de este modo un ahorro en la potencia absorbida del sistema. La línea de alimentación de las luminarias empotradas en bancos quedará desconectada en el momento en que se produzca la reducción de flujo del alumbrado viario.

Las derivaciones de la red general se realizarán en cajas de empalme y derivación estancas de material plástico autoextinguible y resistente a la acción de la intemperie, con un grado de protección mínimo IP-55. Para la protección y conexión de las luminarias, a la red de distribución se utilizarán cofres fabricados en poliéster de fibra de vidrio dotadas de conos y bornas tipo Claved.

## 9.4 Programa de necesidades

### - Calle 6 de Desembre:

Los valores obtenidos de iluminancias y uniformidades a criterio del IMESAPI (empresa mantenedora de la instalación) son un nivel medio de iluminación de 15 lux con una uniformidad de 0,33 para la Calle 6 de Desembre. Además de estos valores se tienen en cuenta los parámetros exigibles por el reglamento de eficiencia energética de instalaciones de alumbrado exterior.

El diseño de la red de alumbrado deberá considerar Calle 6 de Desembre como vía tipo D3, para lo cual se estima una clase de alumbrado CE2/S1/S2.

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado <sup>(*)</sup>
C1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas</li> </ul> Flujo de tráfico de ciclistas Alto ..... Normal .....	S1 / S2 S3 / S4
D1 - D2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías.</li> <li>Aparcamientos en general.</li> <li>Estaciones de autobuses.</li> </ul> Flujo de tráfico de peatones Alto ..... Normal .....	CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada</li> <li>Zonas de velocidad muy limitada</li> </ul> Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto ..... Normal .....	CE2 / S1 / S2 S3 / S4

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

Se pretende obtener una clase de alumbrado S1, recomendada según la guía técnica de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior del Ministerio de Industria, Energía y Turismo para vías urbanas tipo P2: Calzadas de prestigio urbano.

**Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E**

Clase de Alumbrado <sup>(1)</sup>	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media $E_m$ (lux) <sup>(1)</sup>	Iluminancia mínima $E_{min}$ (lux) <sup>(1)</sup>
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

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

Con estos criterios se ha diseñado la distribución del alumbrado objeto del presente proyecto. La instalación contará con un total de 12 puntos de luz distribuidos según queda reflejado en el plano correspondiente. Al final de este documento se encuentra el anexo justificativo de cálculo.

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

- Plaza Llibertat:

Los valores obtenidos de iluminancias y uniformidades a criterio del IMESAPI (empresa mantenedora de la instalación) son un nivel medio de iluminación de 20 lux con una uniformidad de 0,4 para la Plaza Llibertat. Además de estos valores se tienen en cuenta los parámetros exigibles por el reglamento de eficiencia energética de instalaciones de alumbrado exterior.

El diseño de la red de alumbrado deberá considerar en la Plaça de la Llibertat como vía tipo B1, para lo cual se estima una clase de alumbrado ME2

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado <sup>1)</sup>
<b>B1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante.</li> <li>Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y áreas.</li> </ul>	
	Intensidad de tráfico IMD > 7.000 ..... IMD < 7.000 .....	ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
<b>B2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carreteras locales en áreas rurales.</li> </ul>	
	Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. IMD ≥ 7.000 ..... IMD < 7.000 .....	ME2 / ME3b ME4b / ME5

<sup>1)</sup> Para todas las situaciones de proyecto B1 y B2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Se pretende obtener una clase de alumbrado ME2, recomendada según la guía técnica de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior del Ministerio de Industria, Energía y Turismo para viales secos tipos A y B.

**2.2 Niveles de iluminación de los viales**

En las tablas 6, 7, 8 y 9 se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a las vías correspondientes a las diferentes clases de alumbrado.

**Tabla 6 – Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B**

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia <sup>(4)</sup> Media $L_m$ (cd/m <sup>2</sup> ) <sup>(1)</sup>	Uniformidad Global $U_0$ [mínima]	Uniformidad Longitudinal $U_{0L}$ [mínima]	Incremento Umbral $TI$ (%) <sup>(2)</sup> [máximo]	Relación Entorno $SR$ <sup>(3)</sup> [mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,10	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
M4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sin requisitos

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

(2) Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del Incremento umbral (TI).

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

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

Con estos criterios se ha diseñado la distribución del alumbrado objeto del presente proyecto. La instalación contará con un total de 18 puntos de luz distribuidos según queda reflejado en el plano correspondiente. Al final de este documento se encuentra el anexo justificativo de cálculo.

## 9.5 Descripción de la instalación

### 9.5.1 Luminarias

Las cimentaciones de las columnas se realizarán hasta una cota de 10 cm por debajo del nivel de la acera para que posteriormente pernos y placa de anclaje queden embebidos en el pavimento. Antes de hormigonar, la parte del perno que sobresalga de la tuerca, incluida esta, se tapará con cinta plástica aislante ó dedal de goma. La distancia entre el eje del cimiento y la cara exterior del bordillo será de 50 cm, esto siempre que se deje un paso libre en la acera de 1 m.

### 9.5.2 Tomas de tierra

Se conectarán a tierra todas las masas de la instalación. Para ello se ejecutará una red de puesta a tierra compuesta por conductor de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> de sección tendido por la zanja de canalización de alumbrado. El conductor se conectará a los electrodos de puesta a tierra, compuestos por picas de acero cobrizado de 1 m de longitud y 14 mm de diámetro.

### 9.5.3 Lámparas

En la medida de lo posible se aprovecharán las lámparas existentes en la calle 6 de Deseembre, ya que cuentan con una nueva instalación reciente (menos de un año) y el resto de la instalación corresponderán a nuevas lámparas.

Las luminarias proyectadas en la calle 6 de Deseembre con la distribución grafiada en los planos, contará con iluminación tipo led mediante el modelo *AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW, óptica 5118, protector plano, vidrio extra claro, liso*, de 99W de potencia, a una altura de 8 metros.

Las luminarias proyectadas para el interior de la plaza con la distribución grafiada en los planos, contará con iluminación tipo led mediante el modelo *ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW, óptica*

5068, *protector plano, vidrio extra claro, liso, de 51W de potencia*, dispuestos en dos lámparas por báculo, a una altura de 6 metros.

Las luminarias proyectadas para el entorno de la plaza con la distribución grafiada en los planos, contará con iluminación tipo led mediante el modelo *ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW, óptica 5118(O-R)*, *protector plano, vidrio extra claro, liso, de 38W de potencia*, a una altura de 4 metros.

Las luminarias proyectadas para la zona de graderío de la plaza con la distribución grafiada en los planos, contada con iluminación tipo led mediante el *modelo ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW, óptica 5119(O-R)*, *protector plano, vidrio extra claro, liso, de 25W de potencia*, a una altura de 4 metros.

#### **9.5.4 Zanjas**

No es necesaria la realización de zanjas puesto que las farolas ocuparán similares posiciones que los báculos existentes. No obstante, en el caso de desplazamiento de báculos, en acera y calzada, la canalización estará formada por zanja de 40x80 cm. de sección transversal con dos tubos embebidos en hormigón HM 20 hasta veinte centímetros por encima de la generatriz superior y cinco centímetros por bajo de su generatriz inferior. Sobre todo ello una capa de diez centímetros de tierras compactadas en las que se situará la cinta de señalización de acuerdo con la ITC-BT-09, rellenándose posteriormente la zanja con material procedente de la excavación compactado.

#### **9.5.5 Arquetas de registro.**

Ya que se mantiene el trazado de la instalación, en el caso de que se tengan que substituir o actualizar arquetas, las arquetas de registro se situarán en los cruces de calzada, a ambos extremos, en los cambios de dirección, y a los pies de cada columna o gotero. Sus dimensiones serán de 40 x 40 x 50 cm, medidas interiores. Sus paredes serán de hormigón o de fábrica de ladrillo de ½ pie enfoscadas y bruñidas, con fondo drenante formado por ladrillo de panel plano. La parte inferior de los tubos de situará como mínimo 5 cm. por encima del fondo.

Dispondrán de marco y tapa de dimensiones según planos, constituidas de poliéster reforzado con fibra de vidrio auto-extinguible de 6.000 kg de resistencia a la rotura, de la marca AEMSA, modelo ARA 40/4, leyenda del servicio y anagrama del Ayuntamiento, con junta de neopreno

PROYECTO DE MEJORA DEL ALUMBRADO Y EJECUCIÓN DE ÁREAS DE JUEGO  
EN PLAÇA DE LA LLIBERTAT-CALLE 6 DE DESEMBRE

---

en tapa y marco y cierre mediante cuatro tornillos "ALLEN" de acero inoxidable, grado de protección contra daños mecánicos IP-XX9 s/UNE 20-324-89.

En el interior de las arquetas de registro no se realizarán empalmes ni derivaciones de ningún tipo, salvo excepciones autorizadas previamente por la Dirección Facultativa.

En Torrent, a 11 de abril de 2018



Fdo.: Miguel Cosín Ahedo

Arquitecto Colegiado nº 11.970

**Ulyses 3**



# PLAZA DE LA LIBERTAD, TORRENTE

Diseñador : asopeña

Proyecto # :

Estudio # :

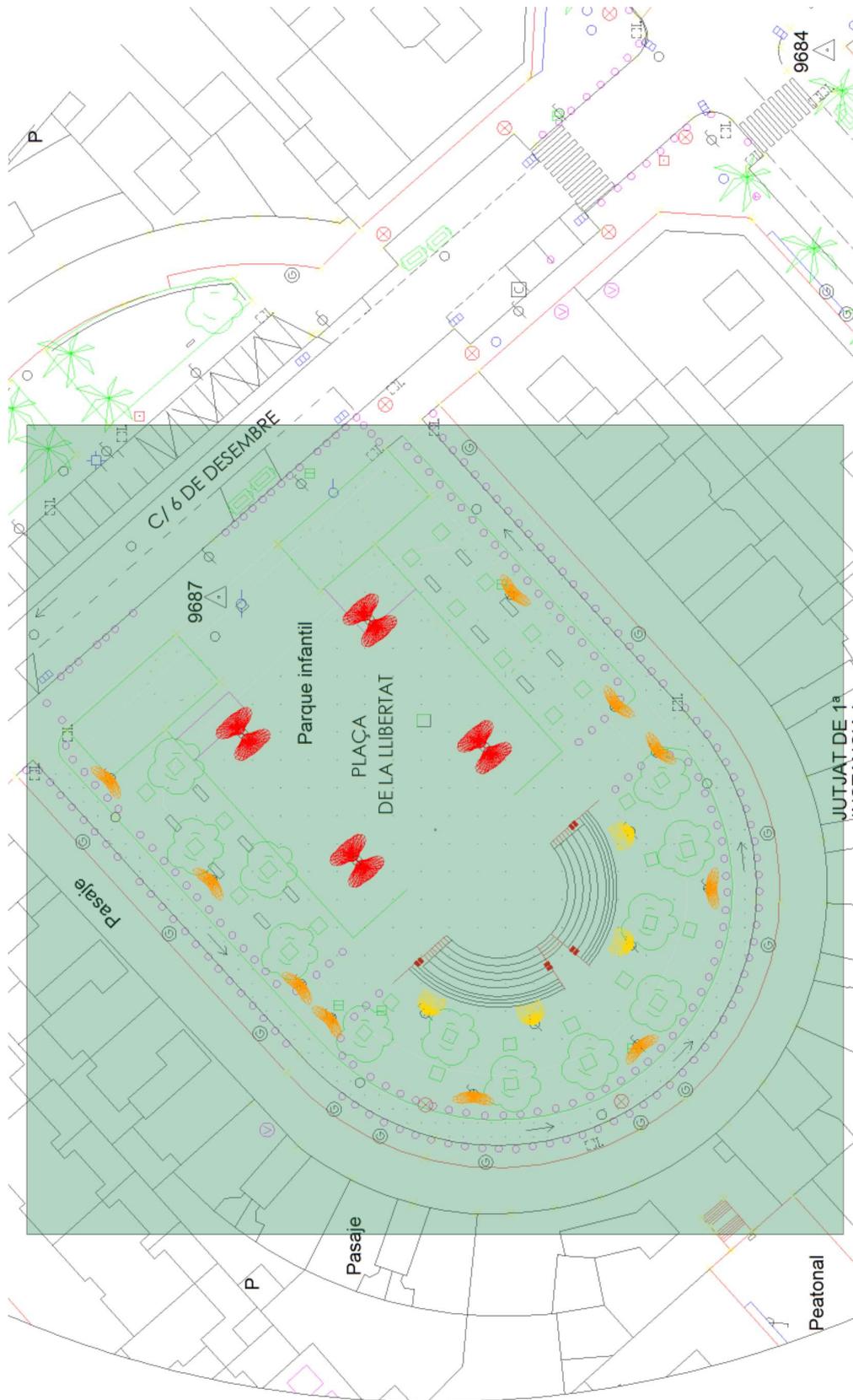
Fecha : 27/04/2018

## Tabla de contenidos

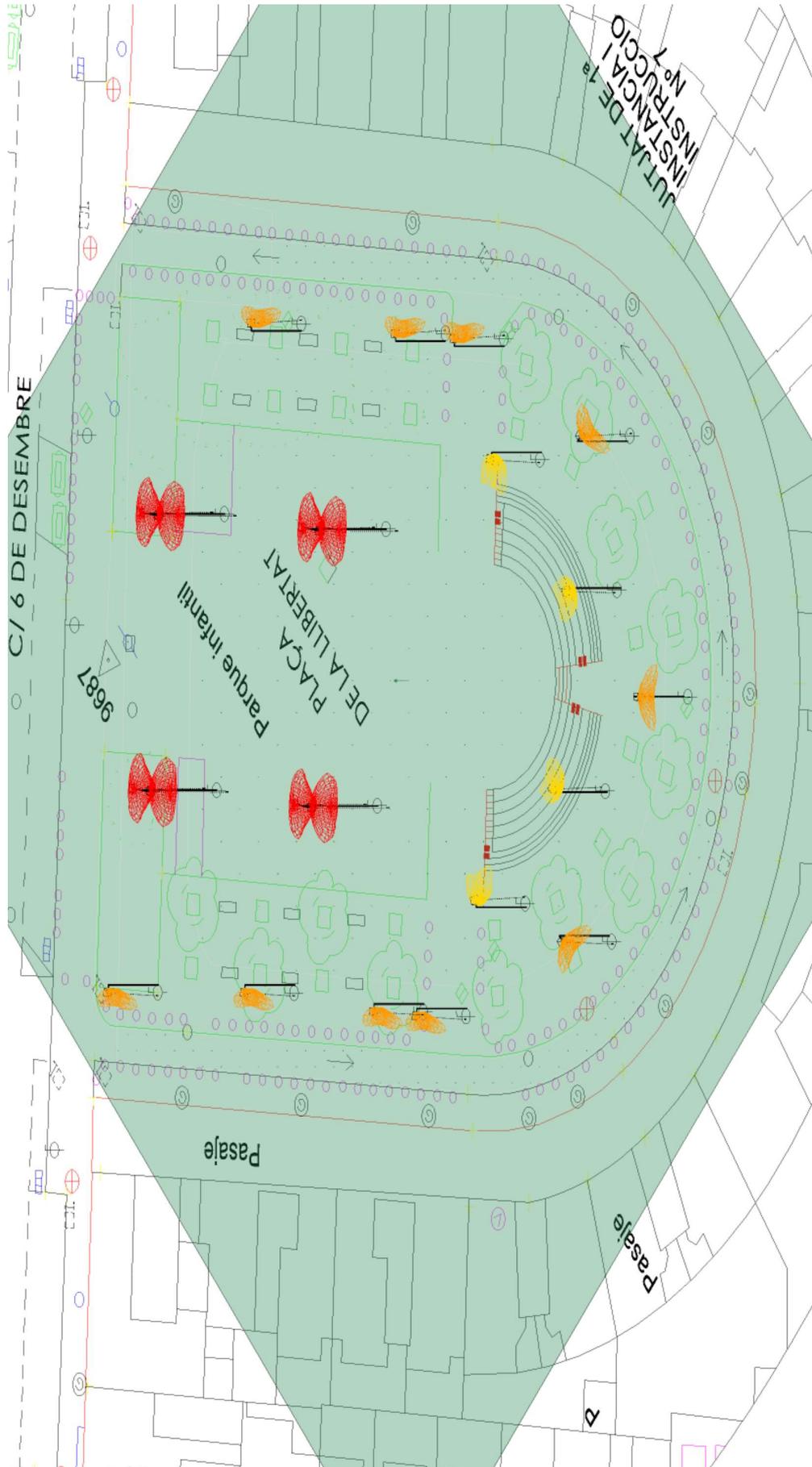
1. Instantanea	1
1.1. 1	1
1.2. 2	2
1.3. 3	3
2. Aparatos	4
2.1. ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5068 362302	4
2.2. ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5118 [O-R] 362742	4
2.3. ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5119 [O-R] 362822	5
3. Documentos fotometricos	6
3.1. ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5068 362302	6
3.2. ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5118 [O-R] 362742	7
3.3. ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5119 [O-R] 362822	8
4. Resultados	9
4.1. Resumen de malla	9
5. Summary power	10
5.1. Por defecto	10
6. Por defecto	10
6.1. Descripcion de la matriz	10
6.2. Posiciones de luminarias	10
6.3. Grupos de luminarias	11
6.4. PLAZA - Normal - Valores	13
6.5. PLAZA - Normal - Niveles Isolux	14
6.6. PLAZA - Normal - Sombreado	15
6.7. VIAL INTERIOR - Normal - Valores	16
6.8. VIAL INTERIOR - Normal - Niveles Isolux	17
6.9. VIAL INTERIOR - Normal - Sombreado	18
7. Mallas	19
7.1. PLAZA	19
7.2. VIAL INTERIOR	19

# 1. Instantanea

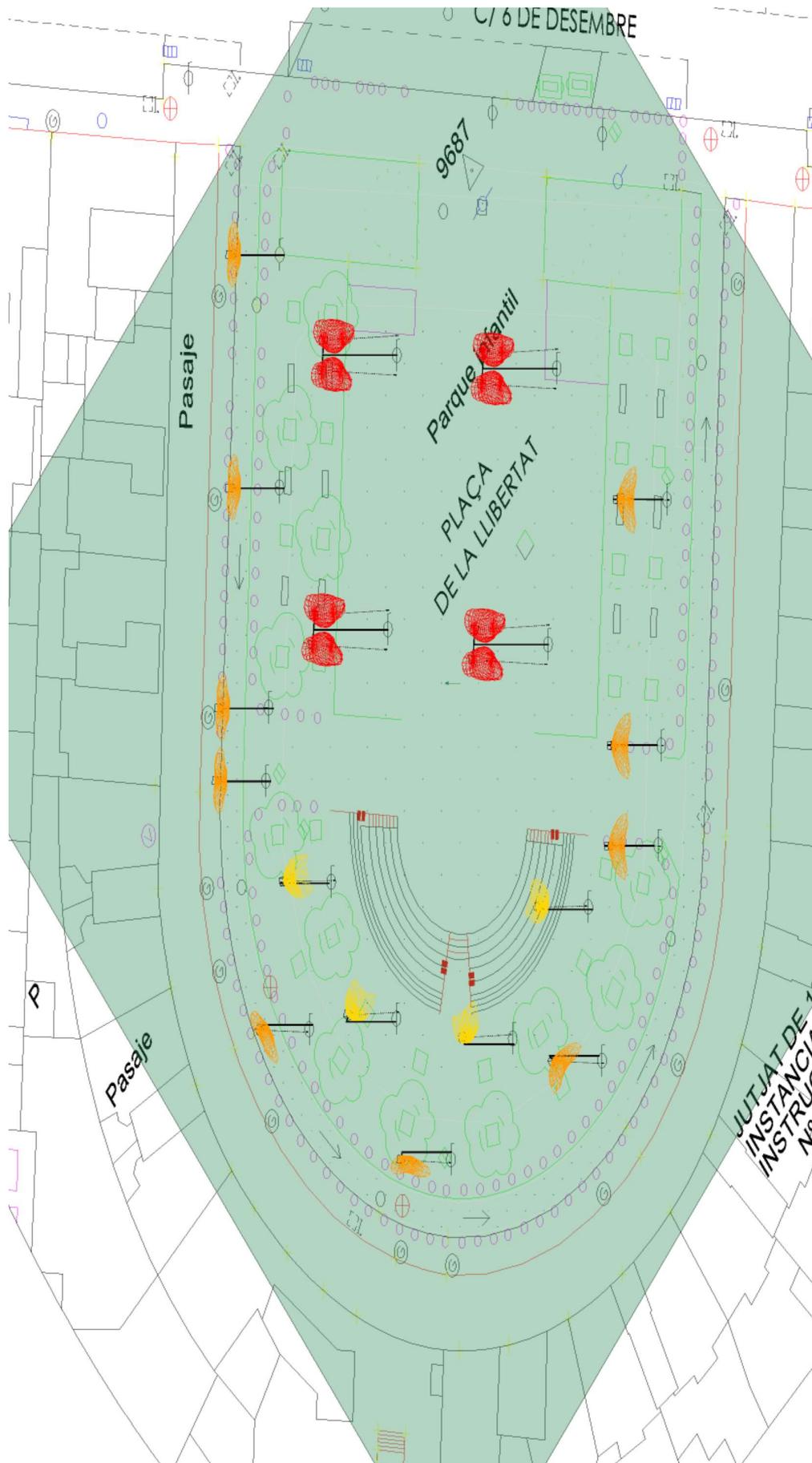
## 1.1. 1



1.2. 2



1.3. 3



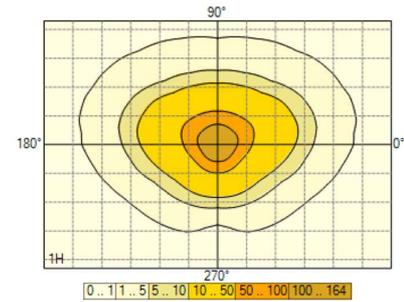
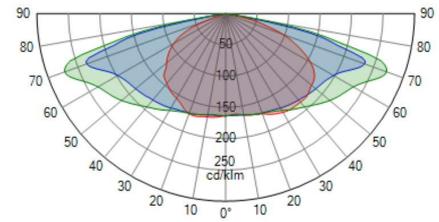
## 2. Aparatos

### 2.1. ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5068 362302



Tipo	ARAMIS LED
Reflector	5068
Fuente	32 LEDs 500mA NW
Protector	Glass clear flat
Ajustes	
Flujo de	7,2 klm
Clase G	6

Potencia	51,0 W
Potencia	51,0 W
Eficiencia	110 lm/W
Flujo luminaria	5,610 klm
FM	0,85
Matriz	362302

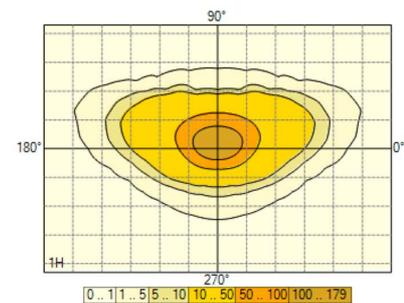
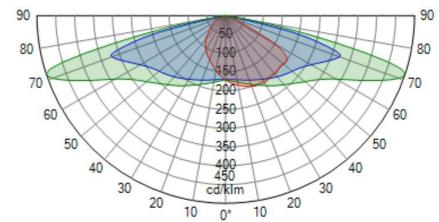


### 2.2. ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5118 [O-R] 362742

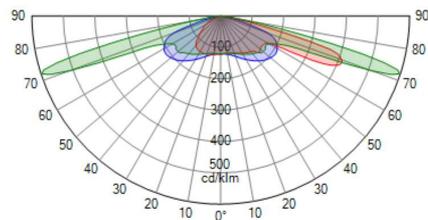
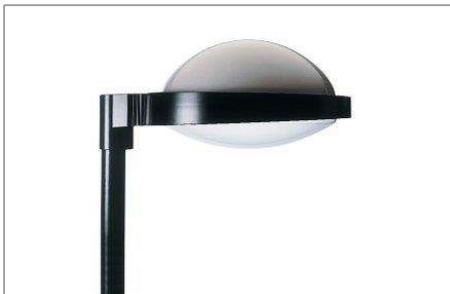


Tipo	ARAMIS LED
Reflector	5118
Fuente	24 LEDs 500mA NW
Protector	Glass clear flat
Ajustes	AGRESSIVE
Flujo de	5,5 klm
Clase G	4

Potencia	38,0 W
Potencia	38,0 W
Eficiencia	119 lm/W
Flujo luminaria	4,505 klm
FM	0,85
Matriz	362742

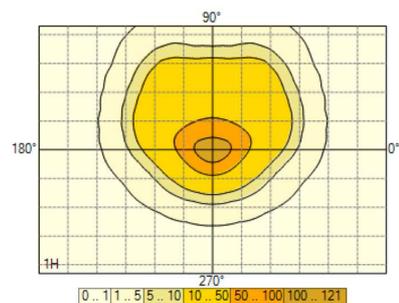


2.3. ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5119 [O-R] 362822



Tipo	ARAMIS LED
Reflector	5119
Fuente	16 LEDs 500mA NW
Protector	Glass clear flat
Ajustes	AGRESSIVE
Flujo de	3,7 klm
Clase G	3

Potencia	25,0 W
Potencia	25,0 W
Eficiencia	117 lm/W
Flujo luminaria	2,913 klm
FM	0,85
Matriz	362822

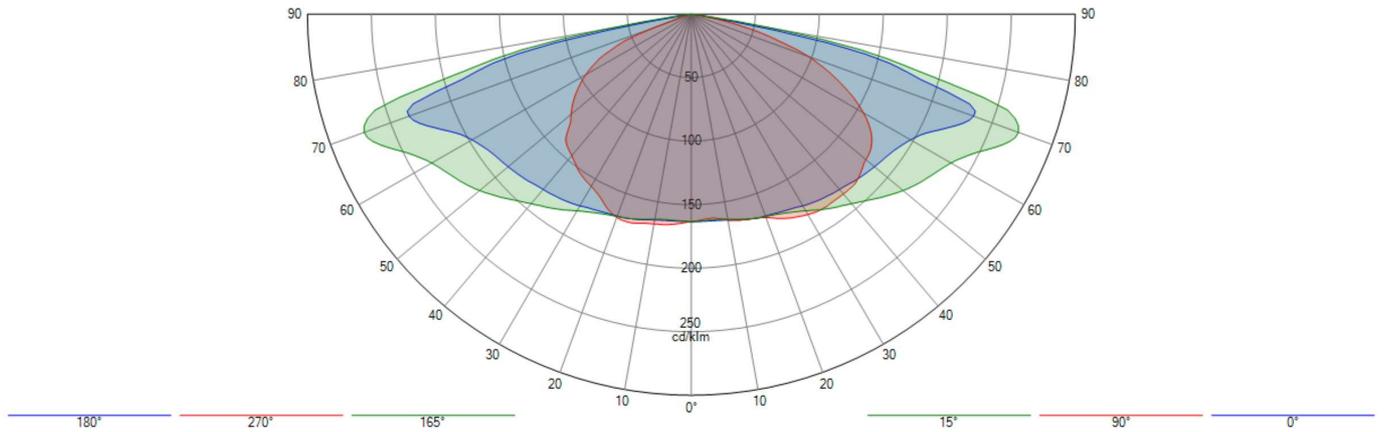


### 3. Documentos fotometricos

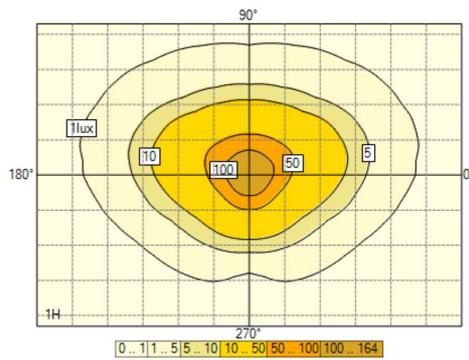
#### 3.1. ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5068 362302

362302

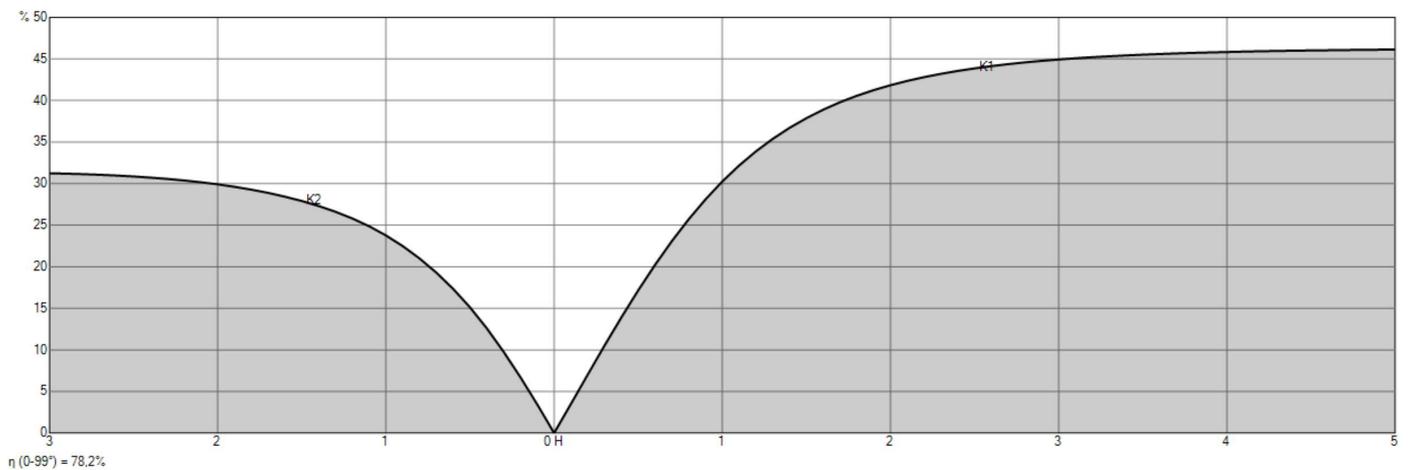
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



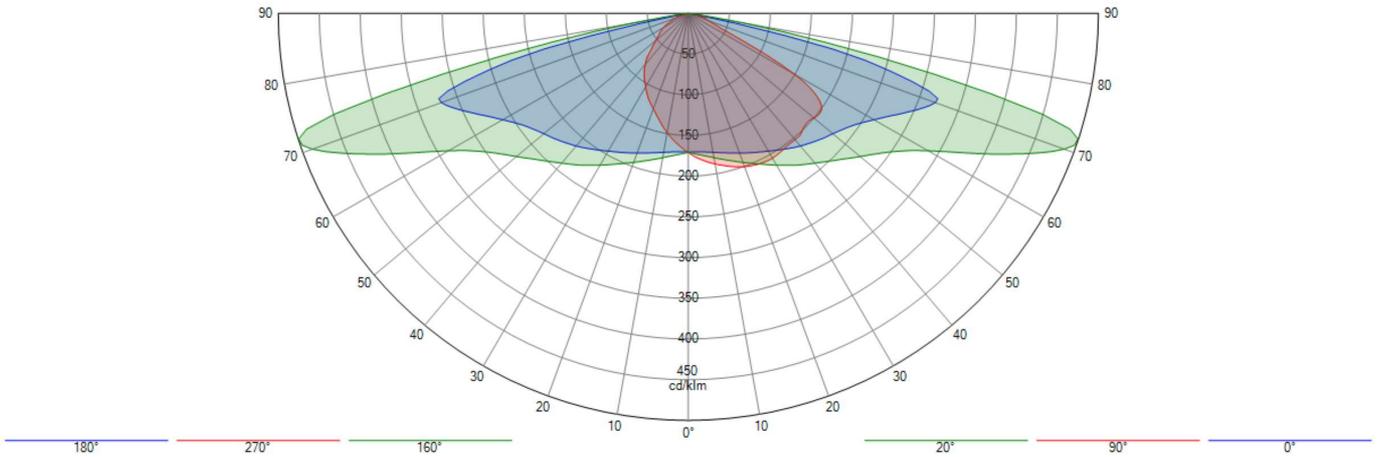
Curva de utilización



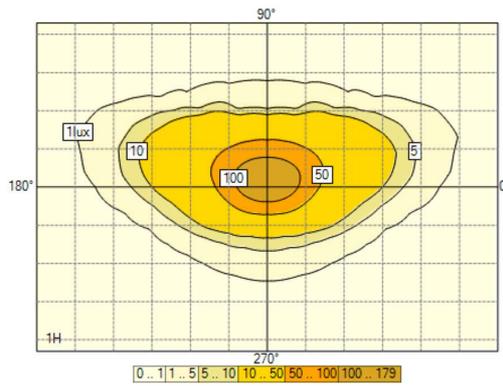
3.2. ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5118 [O-R] 362742

362742

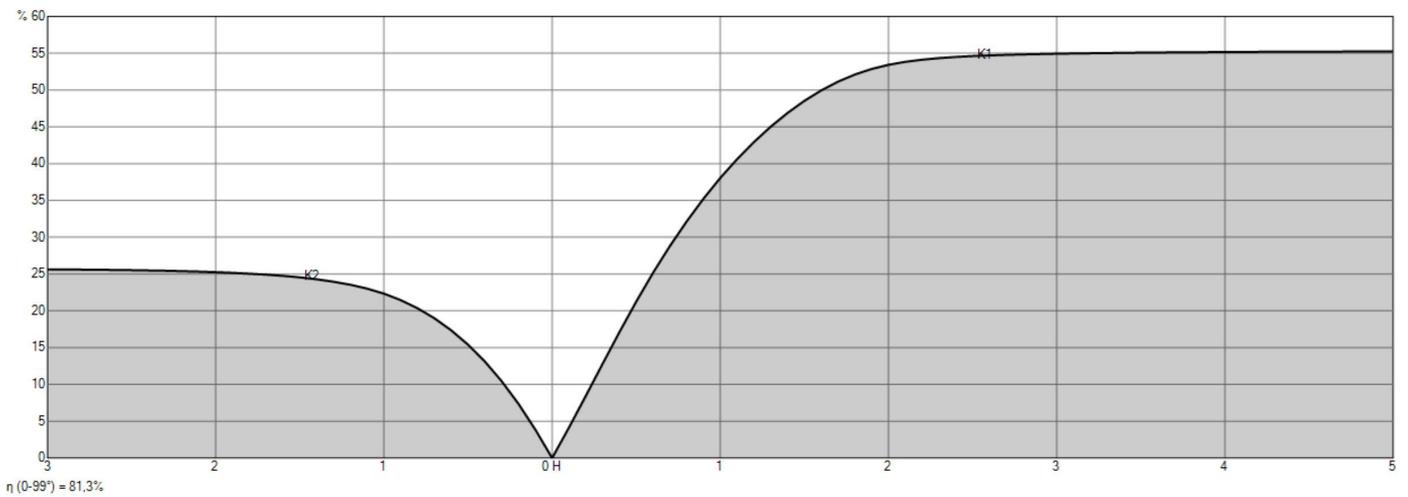
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



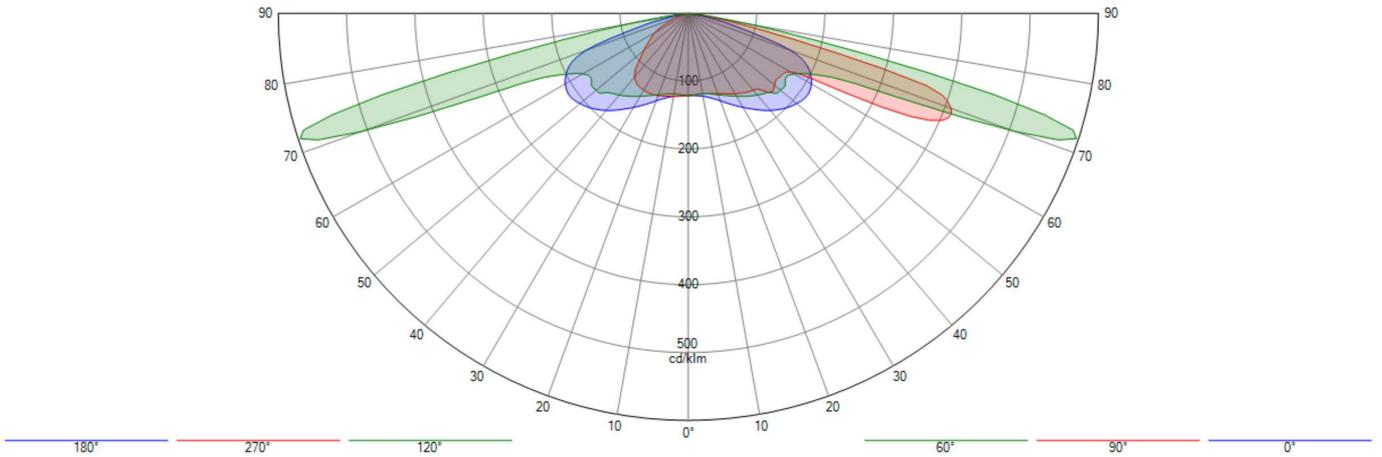
Curva de utilización



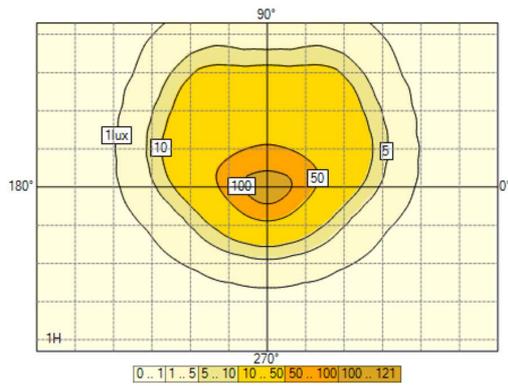
3.3. ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5119 [O-R] 362822

362822

Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



## 4. Resultados

### 4.1. Resumen de malla

- PLAZA

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

**1. Normal**

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)	
Por defecto	21,7	41	17	8,9	54,0	

- VIAL INTERIOR

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

**1. Normal**

	Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)	
Por defecto	21,6	44	20	9,5	46,7	

## 5. Summary power

### 5.1. Por defecto

Aparato	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5119 [O-R] 362822	4	100 %	25 W	100 W
ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5118 [O-R] 362742	10	100 %	38 W	380 W
ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5068 362302	8	100 %	51 W	408 W

Total : 888 W

## 6. Por defecto

### 6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	362302	ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5068	7,171	5,610	110	0,850	8 x 6,00	
	362742	ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5118 [O-R]	5,540	4,505	119	0,850	10 x 4,00	
	362822	ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW Glass clear flat 5119 [O-R]	3,693	2,913	117	0,850	4 x 4,00	

### 6.2. Posiciones de luminarias

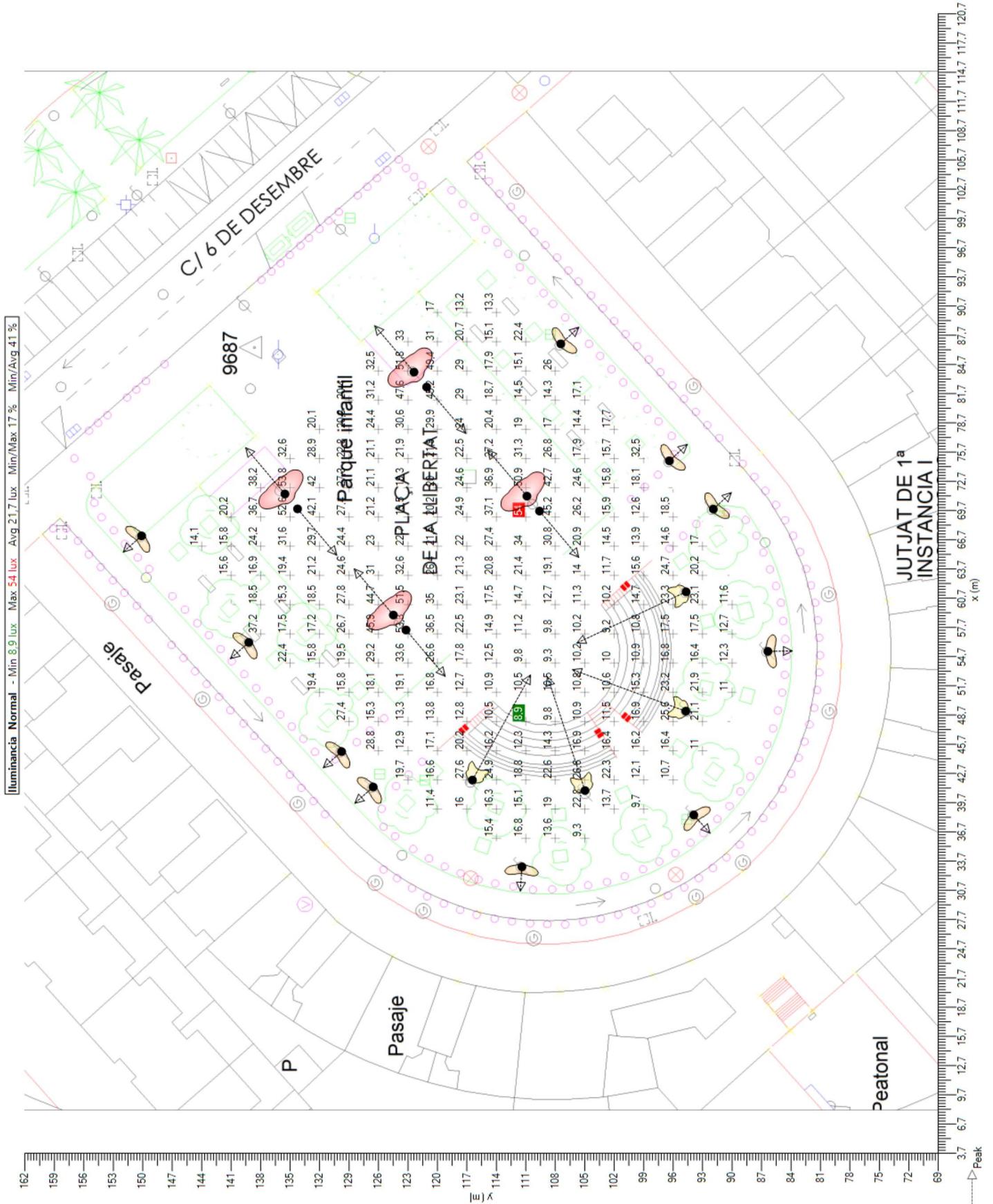
	Nº	Posicion			Luminaria								Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripcion	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]	
<input checked="" type="checkbox"/>	1	33,07	111,40	4,00	362742	ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear ...	273,5	3,0	0,0	5,540	0,850	32,86	111,42	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	2	38,40	93,91	4,00	362742	ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear ...	228,4	3,0	0,0	5,540	0,850	38,24	93,77	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	3	40,90	104,97	4,00	362822	ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW Glass clear ...	71,9	3,0	0,0	3,693	0,850	41,10	105,04	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	4	41,27	126,55	4,00	362742	ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear ...	318,2	3,0	0,0	5,540	0,850	41,13	126,71	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	5	41,98	116,44	4,00	362822	ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW Glass clear ...	118,7	3,0	0,0	3,693	0,850	42,17	116,34	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	6	44,90	129,76	4,00	362742	ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear ...	318,2	3,0	0,0	5,540	0,850	44,76	129,92	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	7	49,05	94,71	4,00	362822	ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW Glass clear ...	20,3	3,0	0,0	3,693	0,850	49,13	94,91	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	8	55,20	86,36	4,00	362742	ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear ...	178,9	3,0	0,0	5,540	0,850	55,20	86,15	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	9	56,12	139,21	4,00	362742	ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear ...	318,2	3,0	0,0	5,540	0,850	55,98	139,37	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	10	57,39	123,20	6,00	362302	ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW Glass clear ...	-130,0	3,0	0,0	7,171	0,850	57,15	123,00	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	11	58,93	124,49	6,00	362302	ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW Glass clear ...	50,0	3,0	0,0	7,171	0,850	59,17	124,69	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	12	61,31	94,69	4,00	362822	ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW Glass clear ...	334,7	3,0	0,0	3,693	0,850	61,22	94,88	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	13	67,06	150,13	4,00	362742	ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear ...	318,2	3,0	0,0	5,540	0,850	66,92	150,29	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	14	69,61	109,60	6,00	362302	ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW Glass clear ...	-130,0	3,0	0,0	7,171	0,850	69,37	109,40	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	15	69,81	91,91	4,00	362742	ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear ...	137,2	3,0	0,0	5,540	0,850	69,95	91,76	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	16	69,83	134,25	6,00	362302	ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW Glass clear ...	-130,0	3,0	0,0	7,171	0,850	69,59	134,04	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	17	71,14	110,89	6,00	362302	ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW Glass clear ...	50,0	3,0	0,0	7,171	0,850	71,38	111,09	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	18	71,36	135,53	6,00	362302	ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW Glass clear ...	50,0	3,0	0,0	7,171	0,850	71,60	135,73	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	19	74,77	96,39	4,00	362742	ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear ...	137,2	3,0	0,0	5,540	0,850	74,91	96,23	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	20	82,34	121,10	6,00	362302	ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW Glass clear ...	-130,0	3,0	0,0	7,171	0,850	82,10	120,90	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	21	83,87	122,38	6,00	362302	ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW Glass clear ...	50,0	3,0	0,0	7,171	0,850	84,12	122,59	0,00	
<input checked="" type="checkbox"/>	22	86,77	107,44	4,00	362742	ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW Glass clear ...	137,2	3,0	0,0	5,540	0,850	86,92	107,29	0,00	

### 6.3. Grupos de luminarias

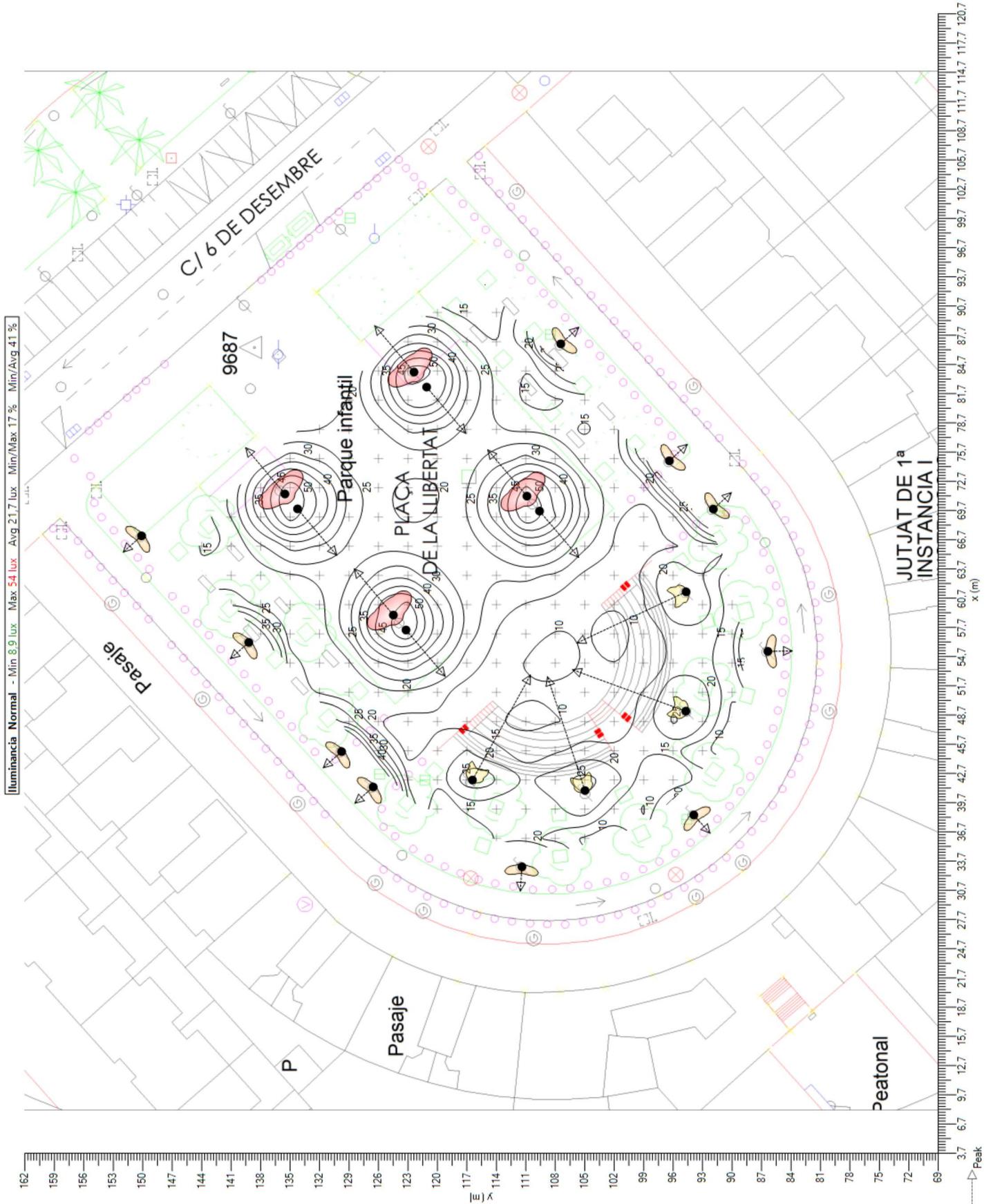
Circular																	
	Nº	Posicion			Luminaria					Dimension				Rotacion			
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dimmi ng	Desp [m]	NbX	NbR	Ind [m]	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
<input checked="" type="checkbox"/>	1	58,16	123,84	6,00	362302	90,0	3,0	0,0	100	1,0	1	2	0,00	0,00	0,0	0,0	40,0
<input checked="" type="checkbox"/>	2	70,37	110,25	6,00	362302	90,0	3,0	0,0	100	1,0	1	2	0,00	0,00	0,0	0,0	40,0
<input checked="" type="checkbox"/>	3	70,60	134,89	6,00	362302	90,0	3,0	0,0	100	1,0	1	2	0,00	0,00	0,0	0,0	40,0
<input checked="" type="checkbox"/>	4	83,11	121,74	6,00	362302	90,0	3,0	0,0	100	1,0	1	2	0,00	0,00	0,0	0,0	40,0

Unica									
	Nº	Posicion			Luminaria				
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]
<input checked="" type="checkbox"/>	1	33,07	111,40	4,00	362742	273,5	3,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	2	38,40	93,91	4,00	362742	228,4	3,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	3	40,90	104,97	4,00	362822	71,9	3,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	4	41,27	126,55	4,00	362742	318,2	3,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	5	41,98	116,44	4,00	362822	118,7	3,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	6	44,90	129,76	4,00	362742	318,2	3,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	7	49,05	94,71	4,00	362822	20,3	3,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	8	55,20	86,36	4,00	362742	178,9	3,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	9	56,12	139,21	4,00	362742	318,2	3,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	10	61,31	94,69	4,00	362822	334,7	3,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	11	67,06	150,13	4,00	362742	318,2	3,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	12	69,81	91,91	4,00	362742	137,2	3,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	13	74,77	96,39	4,00	362742	137,2	3,0	0,0	100
<input checked="" type="checkbox"/>	14	86,77	107,44	4,00	362742	137,2	3,0	0,0	100

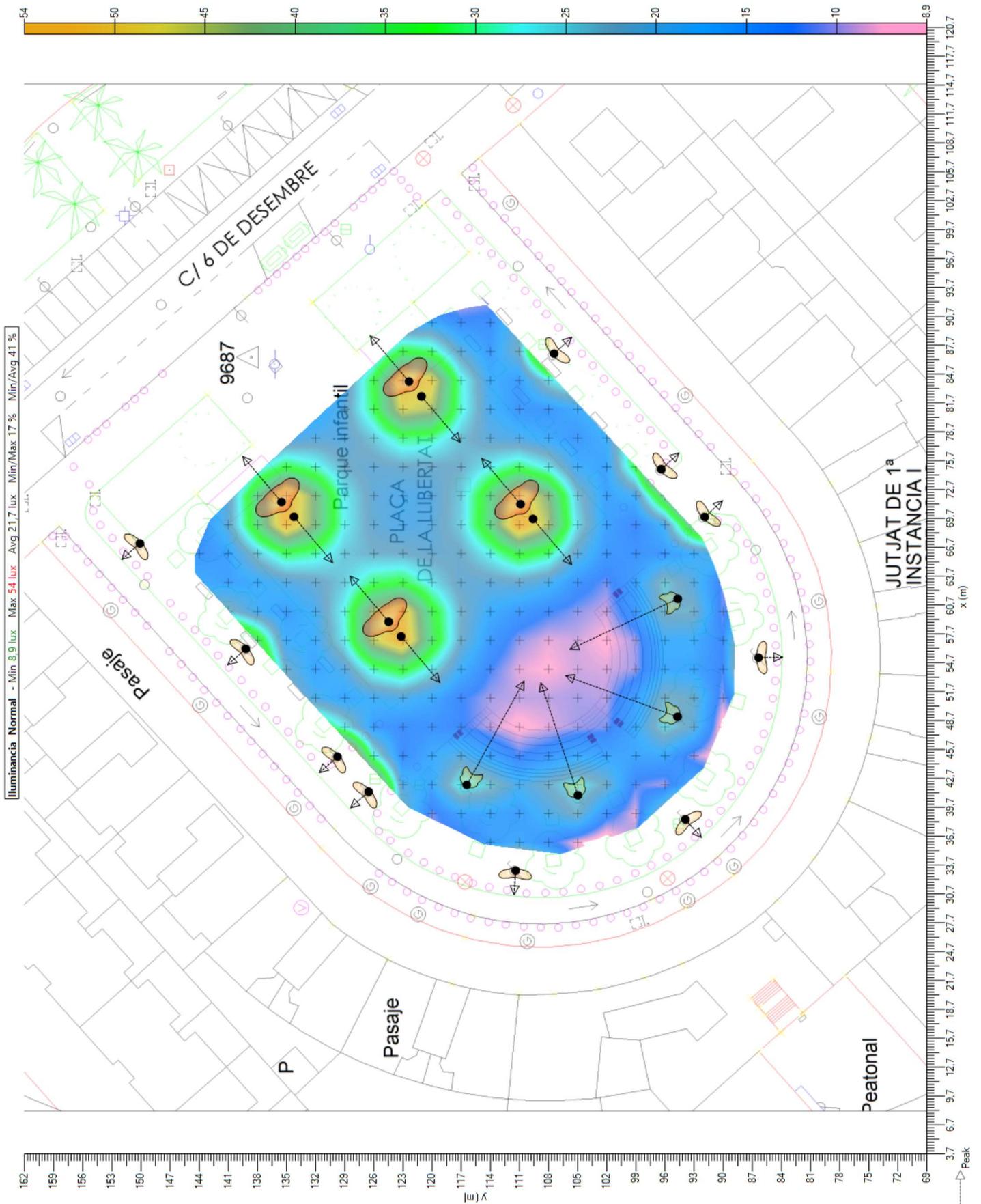
6.4. PLAZA - Normal - Valores



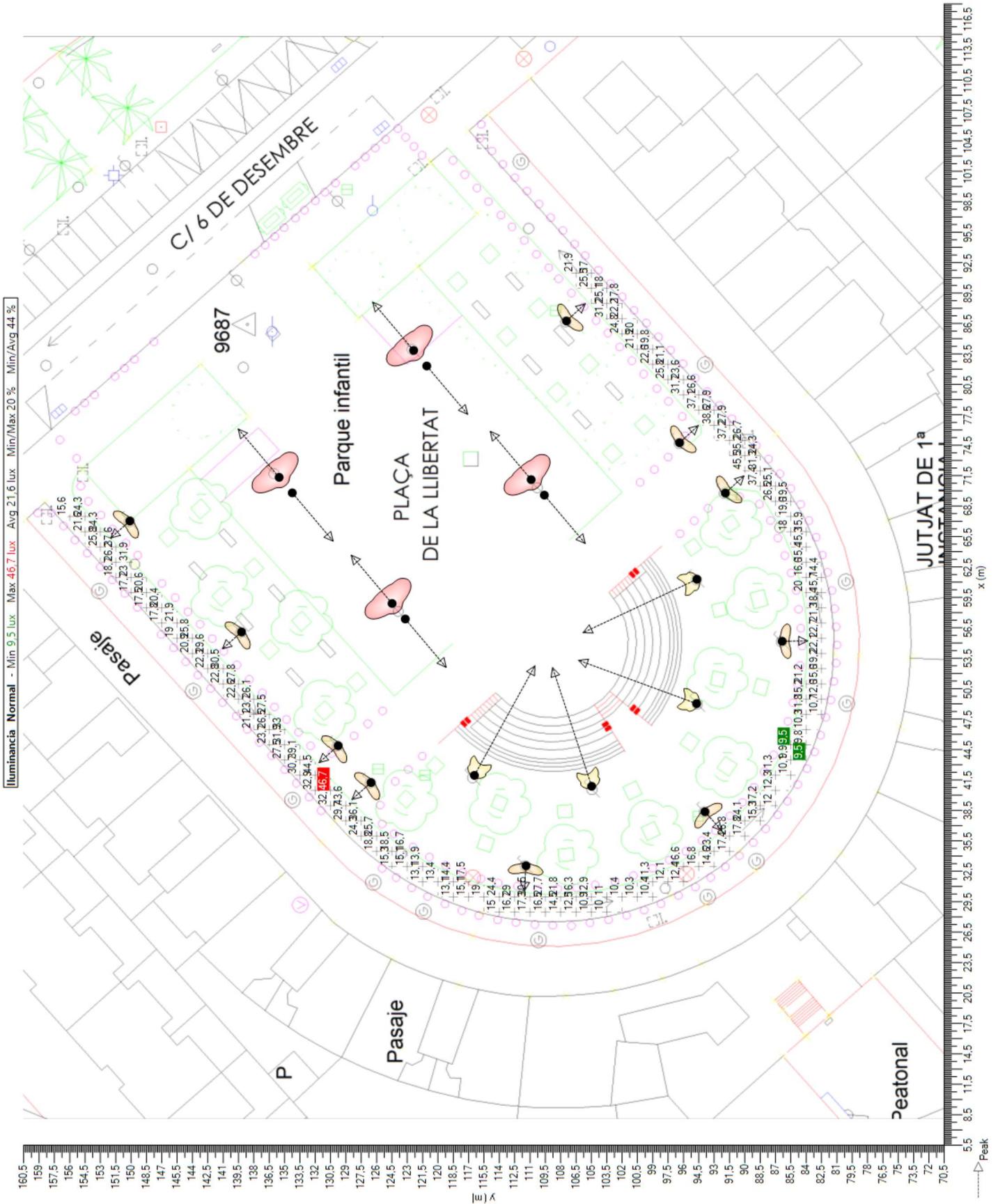
6.5. PLAZA - Normal - Niveles Isolux



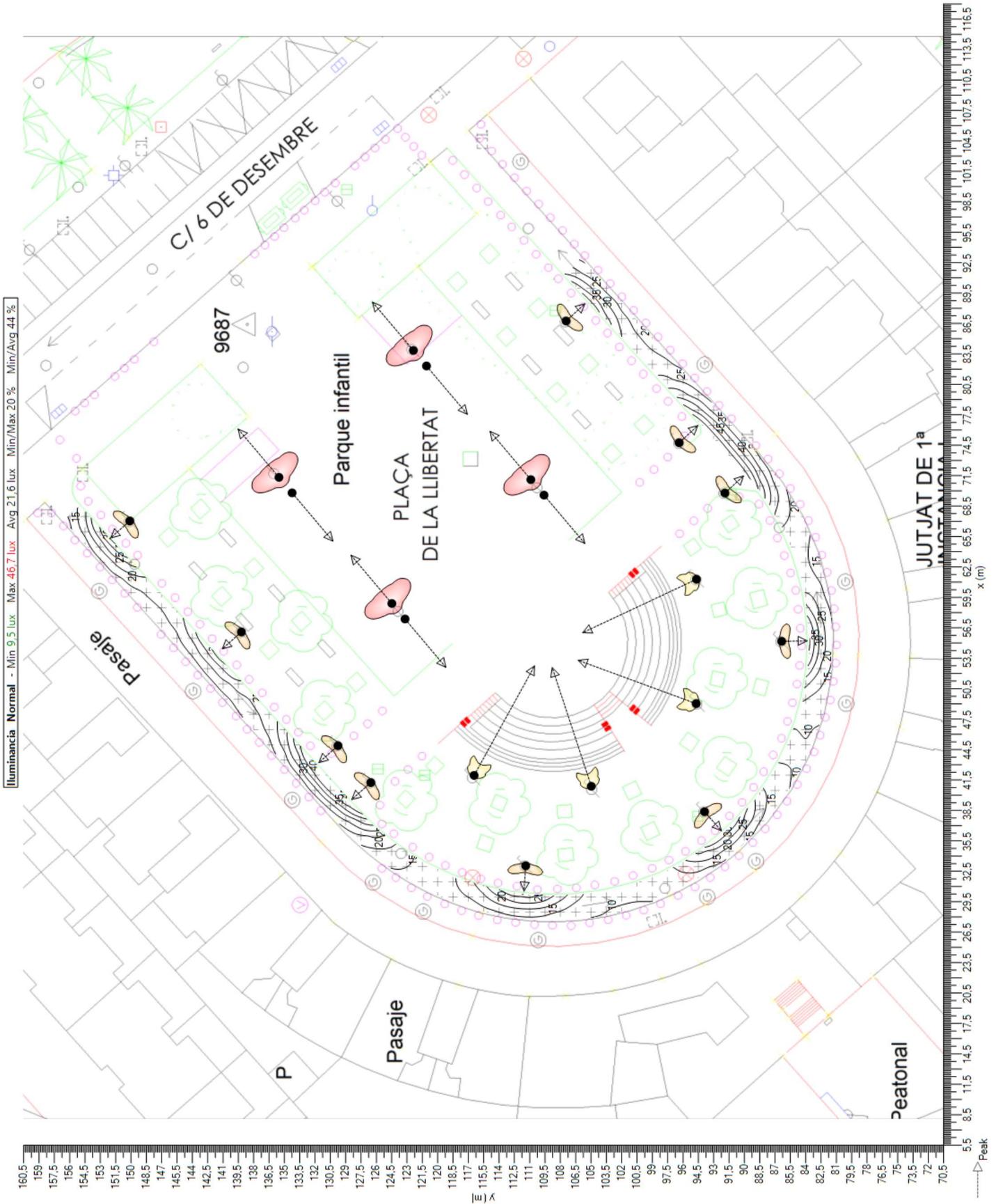
6.6. PLAZA - Normal - Sombreado



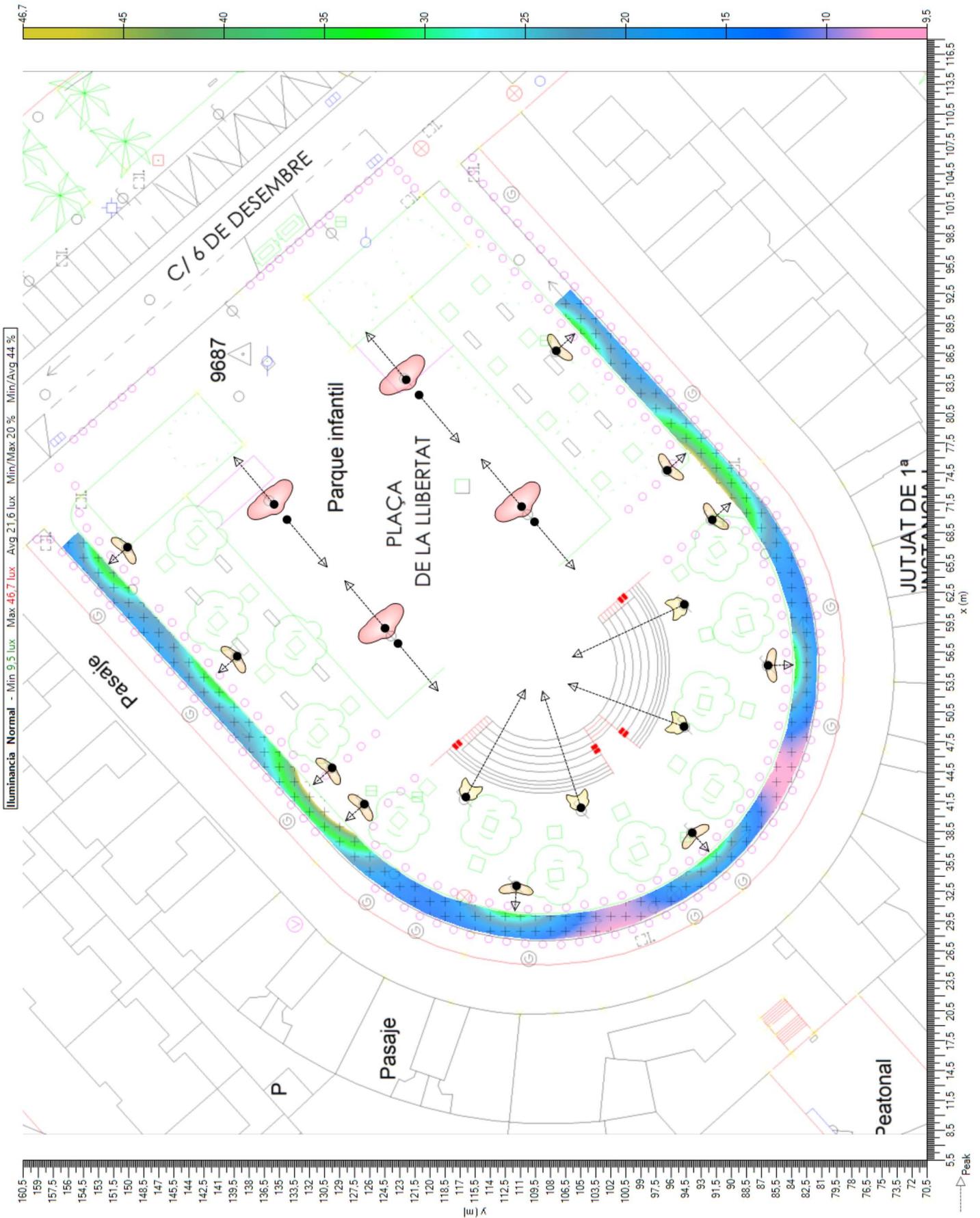
6.7. VIAL INTERIOR - Normal - Valores



6.8. VIAL INTERIOR - Normal - Niveles Isolux



6.9. VIAL INTERIOR - Normal - Sombreado



## 7. Mallas

### 7.1. PLAZA

#### General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : Filtrado

En :

Color : 

#### Geometria

##### Origen

X:  Y:  Z:  m

##### Rotacion

X:  Y:  Z:  °

##### Dimension

Numero X:  Numero Y:   
 Interdistancia X:  Interdistancia Y:  m  
 Tamaño X:  Tamaño Y:  m

### 7.2. VIAL INTERIOR

#### General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : Filtrado

En :

Color : 

#### Geometria

##### Origen

X:  Y:  Z:  m

##### Rotacion

X:  Y:  Z:  °

##### Dimension

Numero X:  Numero Y:   
 Interdistancia X:  Interdistancia Y:  m  
 Tamaño X:  Tamaño Y:  m

**Ulyses 3**



**CARRER 6 DE DESEMBRE, TORRENT  
(TRESBOLILLO)**

(CEN 13201 : 2003)

Diseñador : asopena

Proyecto # :

Estudio # :

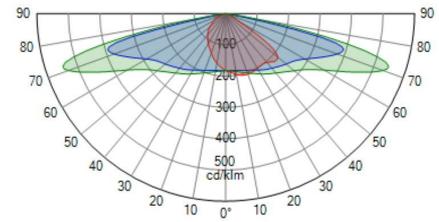
Fecha : 09/05/2018

## Tabla de contenidos

1. Aparatos	1
1.1. AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5118 351432	1
2. Documentos fotometricos	2
2.1. AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5118 351432	2
3. Resultados	3
3.1. Resumen de malla	3
4. Summary power	4
4.1. Dynamic cross section	4
5. Seccion transversal	5
5.1. Vista 2D	5
6. Dynamic cross section	6
6.1. Descripcion de la matriz	6
6.2. Posiciones de luminarias	6
6.3. Grupos de luminarias	6
6.4. ACERA 1 (IL) - Z positive	7
6.5. PARKING 1 (IL) - Z positive	8
6.6. CALZADA (IL) - Z positive	9
6.7. ACERA 1 (IL) (1) - Z positive	10
7. Mallas	11
7.1. ACERA 1 (IL)	11
7.2. PARKING 1 (IL)	11
7.3. CALZADA (IL)	12
7.4. ACERA 1 (IL) (1)	12

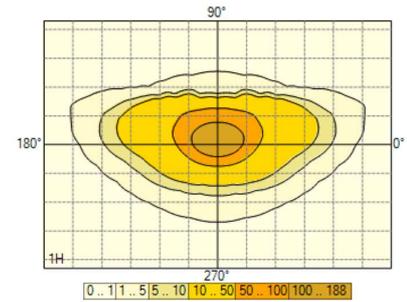
# 1. Aparatos

## 1.1. AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5118 351432



Tipo	AMPERA MIDI
Reflector	5118
Fuente	64 LEDs 500mA NW
Protector	Flat, Glass Extra Clear, Smooth
Ajustes	
Flujo de	14,2 klm
Clase G	2

Potencia	99,0 W
Potencia	99,0 W
Eficiencia	122 lm/W
Flujo luminaria	12,083 klm
FM	0,85
Matriz	351432

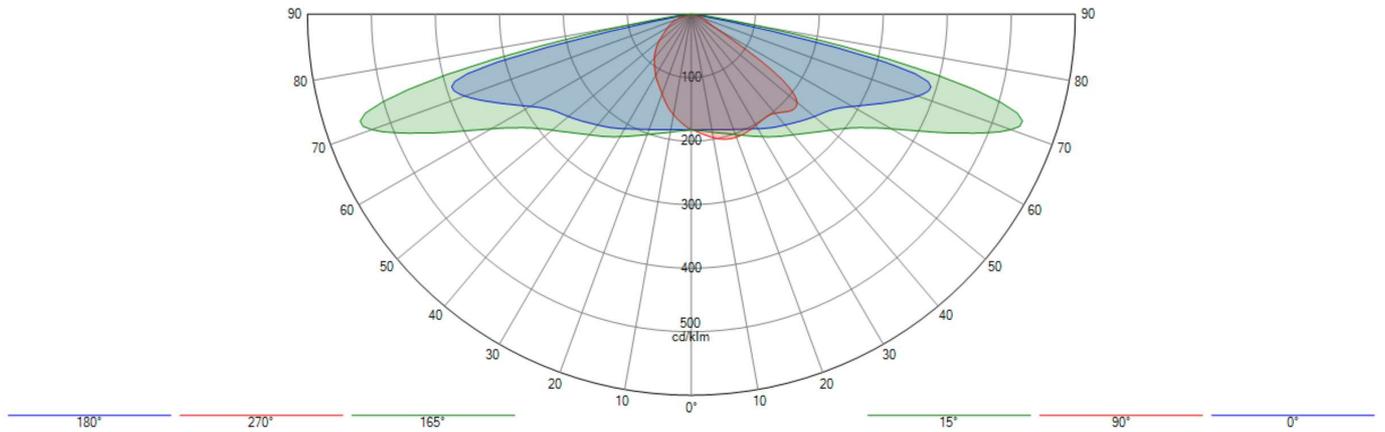


## 2. Documentos fotometricos

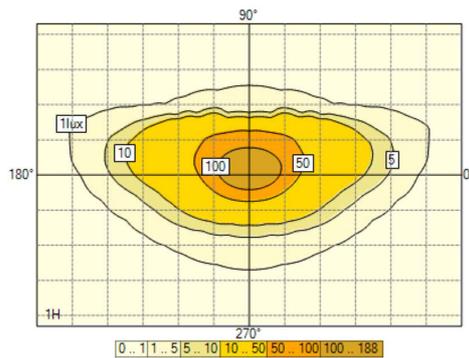
### 2.1. AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5118 351432

351432

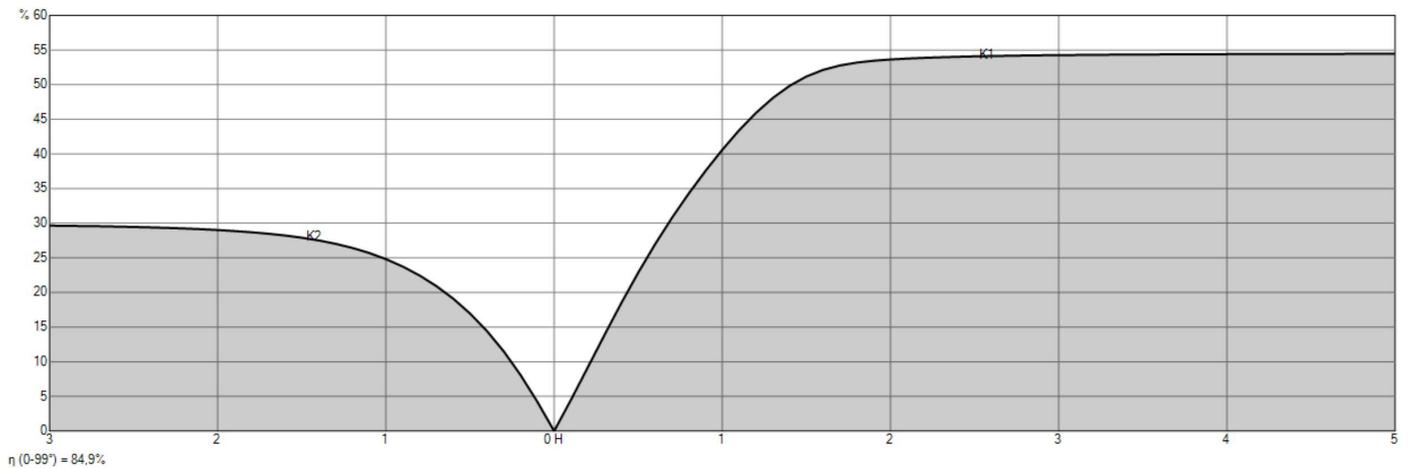
Diagrama Polar/Cartesiano



Isolux



Curva de utilización



### 3. Resultados

#### 3.1. Resumen de malla

- ACERA 1 (IL)

<b>1. Z positive</b>		Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Dynamic cross section		20,9	57	34	11,9	35,6

- PARKING 1 (IL)

<b>1. Z positive</b>		Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Dynamic cross section		31,0	62	45	19,4	43,2

- CALZADA (IL)

CE1 (IL : Ave = 30,00 lux Uo = 40 %)

<b>1. Z positive</b>		Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Dynamic cross section		31,3	63	45	19,6	43,3



- ACERA 1 (IL) (1)

<b>1. Z positive</b>		Med (A)(lux)	Min/Med (%)	Min/Max (%)	Min (lux)	Max (lux)
Dynamic cross section		23,0	61	38	14,1	36,8

## 4. Summary power

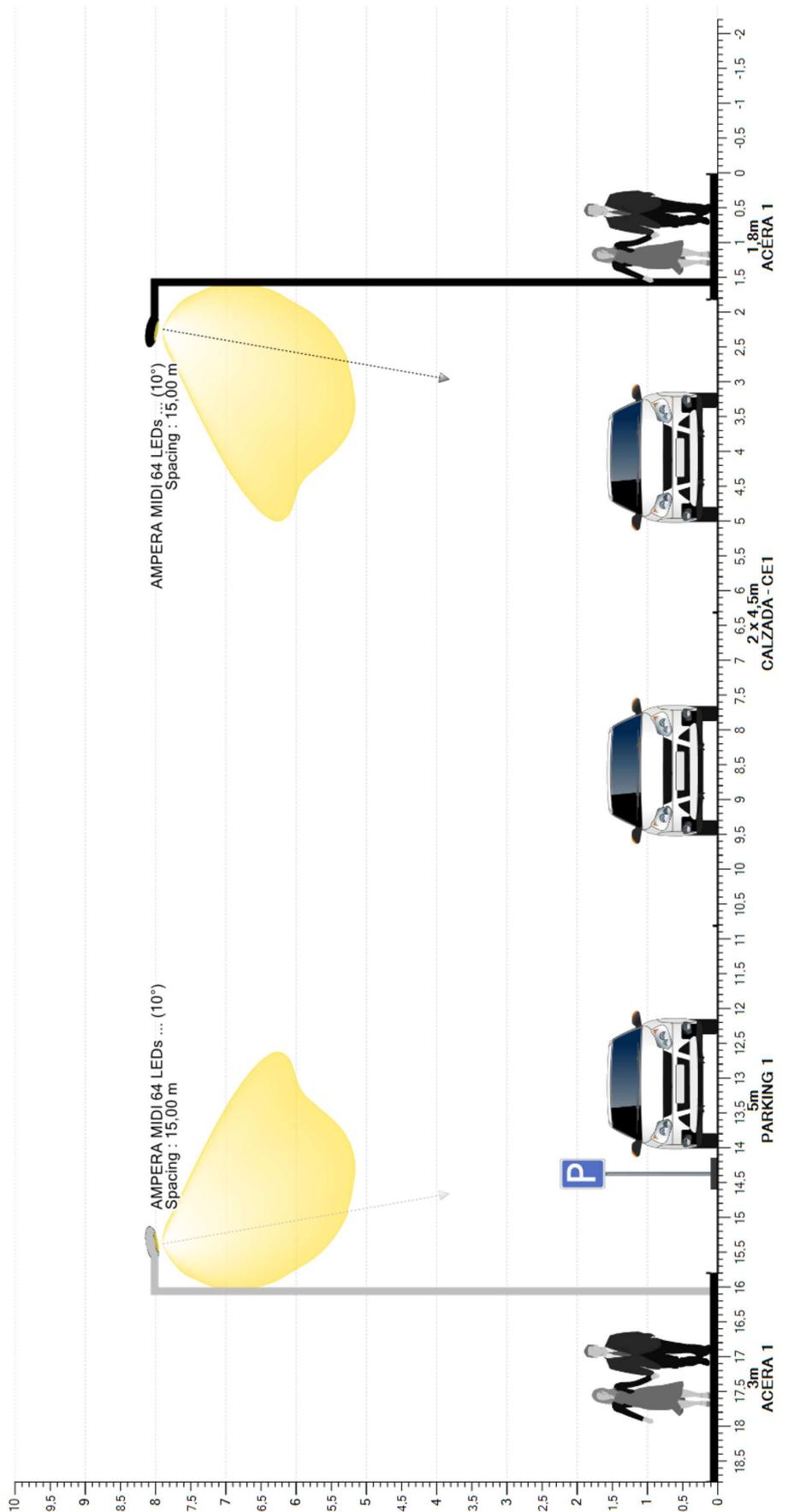
### 4.1. Dynamic cross section

Aparato	_qty	Dimming	Potencia / Aparato	Total
AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5118 351432	67	100 %	99 W	6600 W

Total : 6600 W

# 5. Seccion transversal

## 5.1. Vista 2D



## 6. Dynamic cross section

### 6.1. Descripción de la matriz

Ph. color	Matriz	Descripción	Flujo de lámpara [klm]	Flujo luminaria [klm]	Eficiencia [lm/W]	FM	Altura	Aparato
	351432	AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass Extra Clear, Smooth 5118	14,236	12,083	122	0,850	11 x 8,00	

### 6.2. Posiciones de luminarias

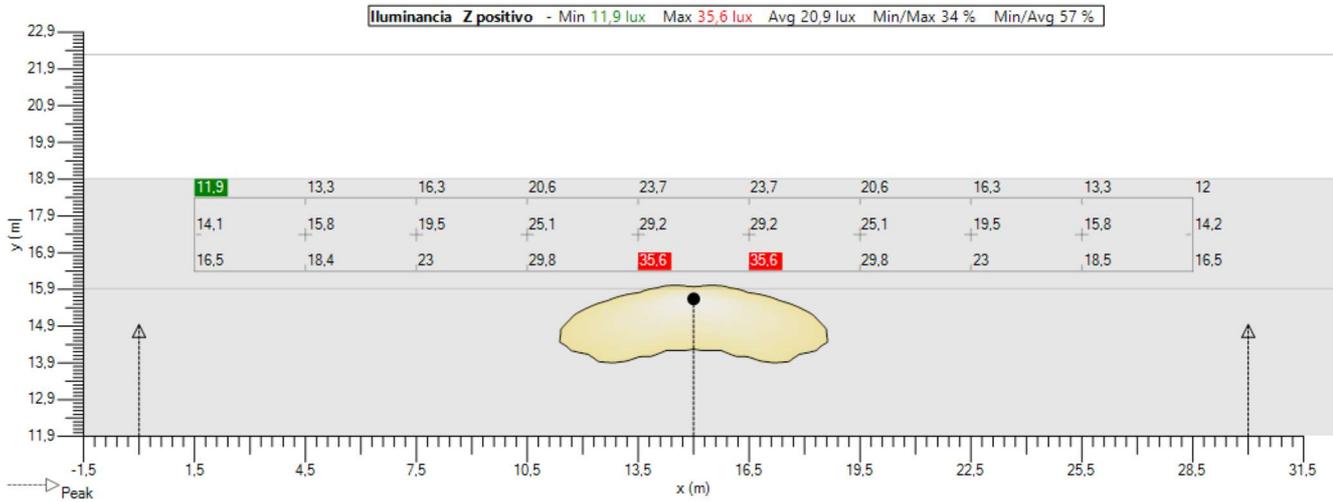
	Nº	Posición			Luminaria							Objetivo		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Descripción	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Flujo [klm]	FM	X [m]	Y [m]	Z [m]
<input checked="" type="checkbox"/>	1	-30,00	2,05	8,00	351432	AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	0,0	10,0	0,0	14,236	0,850	-30,00	3,46	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	2	-15,00	15,55	8,00	351432	AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	180,0	10,0	0,0	14,236	0,850	-15,00	14,14	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	3	0,00	2,05	8,00	351432	AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	0,0	10,0	0,0	14,236	0,850	0,00	3,46	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	4	15,00	15,55	8,00	351432	AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	180,0	10,0	0,0	14,236	0,850	15,00	14,14	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	5	30,00	2,05	8,00	351432	AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	0,0	10,0	0,0	14,236	0,850	30,00	3,46	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	6	45,00	15,55	8,00	351432	AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	180,0	10,0	0,0	14,236	0,850	45,00	14,14	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	7	60,00	2,05	8,00	351432	AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	0,0	10,0	0,0	14,236	0,850	60,00	3,46	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	8	75,00	15,55	8,00	351432	AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	180,0	10,0	0,0	14,236	0,850	75,00	14,14	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	9	90,00	2,05	8,00	351432	AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	0,0	10,0	0,0	14,236	0,850	90,00	3,46	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	10	105,00	15,55	8,00	351432	AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	180,0	10,0	0,0	14,236	0,850	105,00	14,14	0,00
<input checked="" type="checkbox"/>	11	120,00	2,05	8,00	351432	AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW Flat, Glass ...	0,0	10,0	0,0	14,236	0,850	120,00	3,46	0,00

### 6.3. Grupos de luminarias

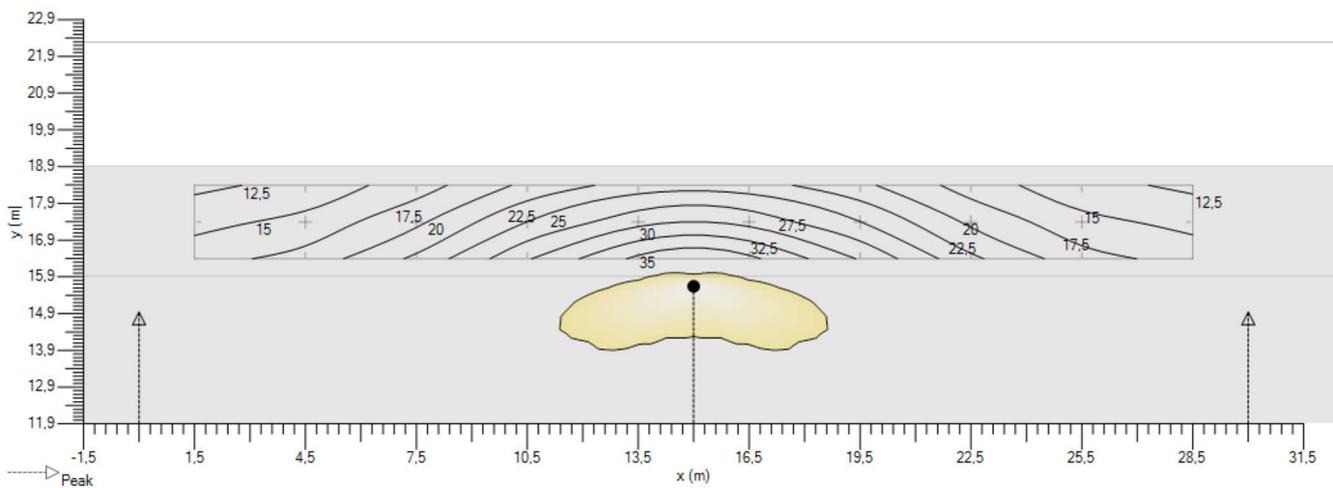
Lineal															
	Nº	Posición			Luminaria					Dimensión			Rotación		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Matriz	Az [°]	Inc [°]	Rot [°]	Dim [%]	Numero de	Interdistancia	Tamaño [m]	X [°]	Y [°]	Z [°]
<input checked="" type="checkbox"/>	1	-30,00	2,05	8,00	351432	0,0	10,0	0,0	100	6	30,00	150,00	0,0	0,0	0,0
<input checked="" type="checkbox"/>	2	-15,00	15,55	8,00	351432	180,0	10,0	0,0	100	5	30,00	120,00	0,0	0,0	0,0

### 6.4. ACERA 1 (IL) - Z positivo

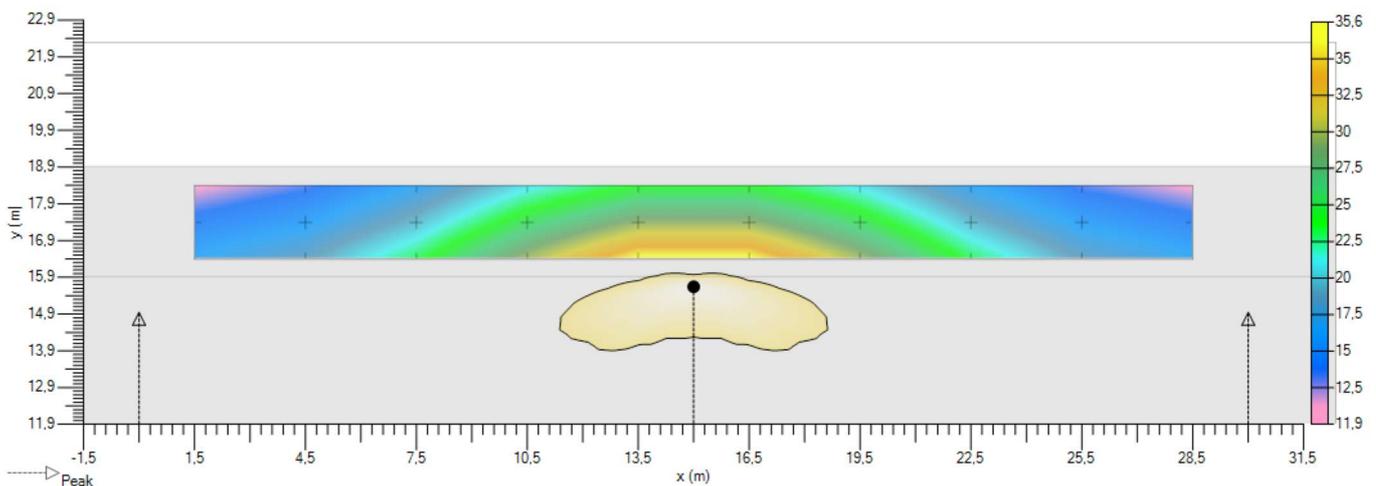
#### Valores



#### Niveles Isolux

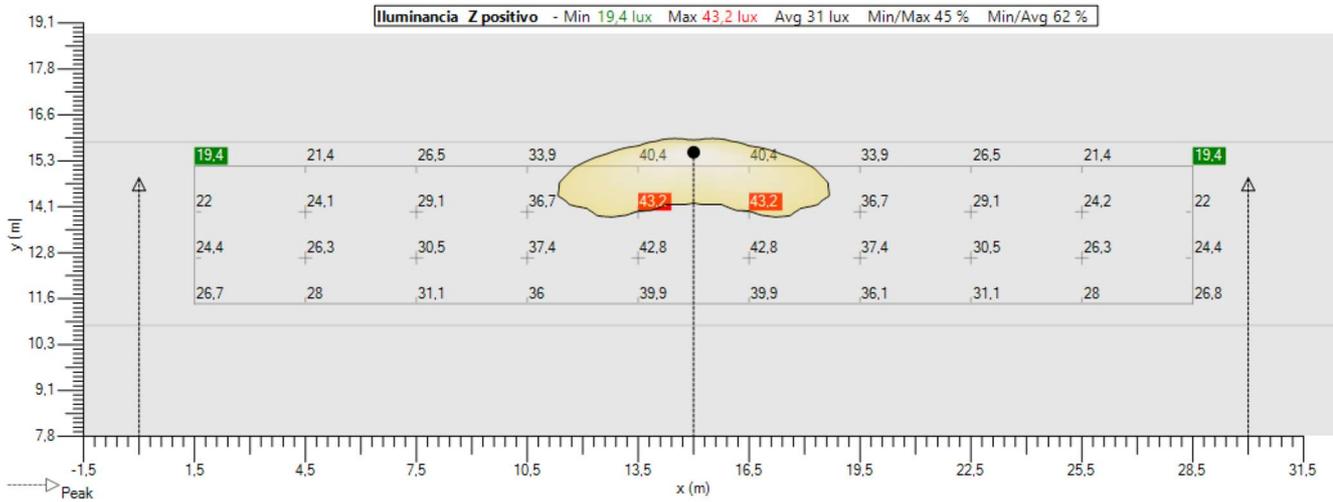


#### Sombreado

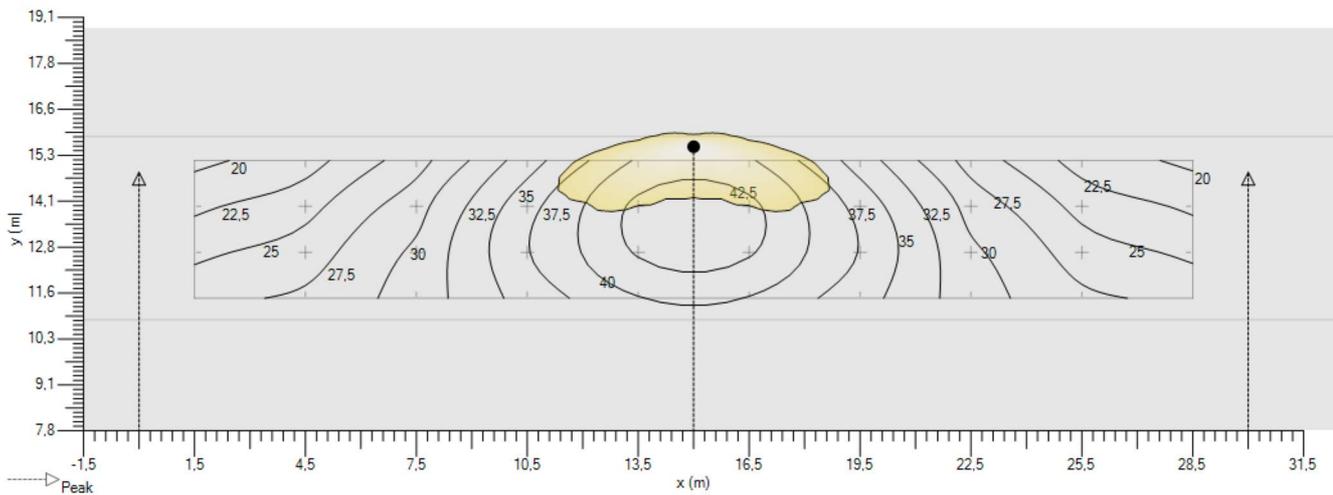


### 6.5. PARKING 1 (IL) - Z positive

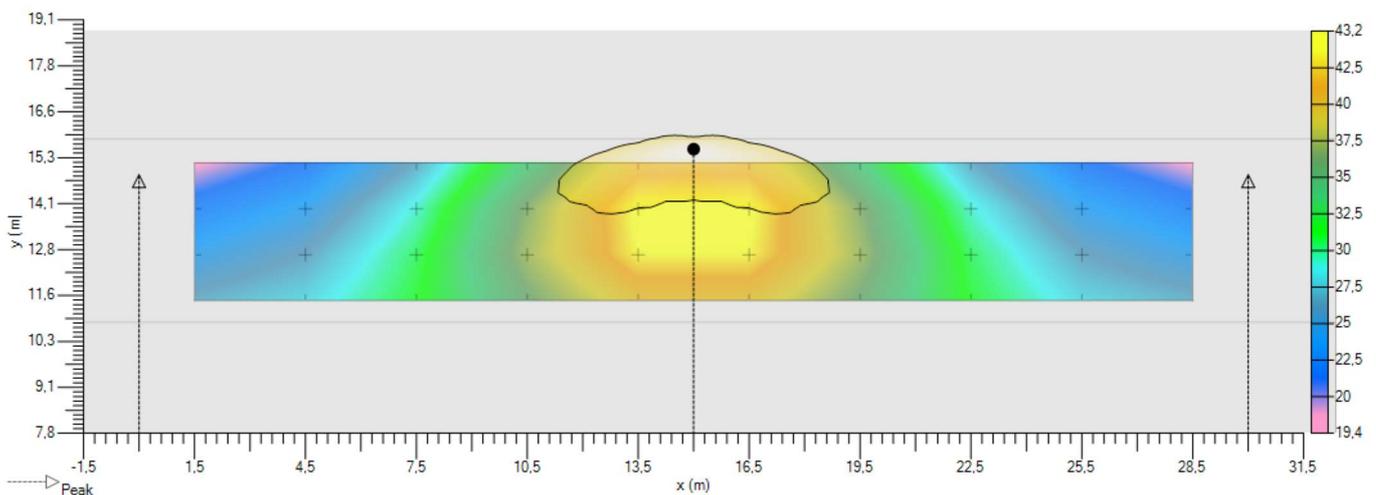
#### Valores



#### Niveles Isolux

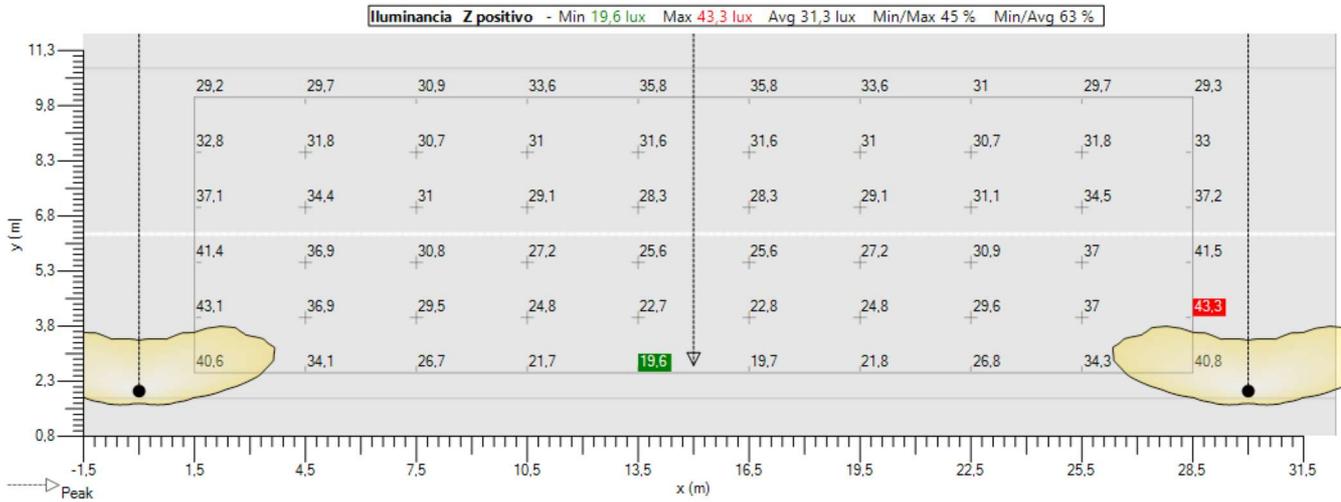


#### Sombreado

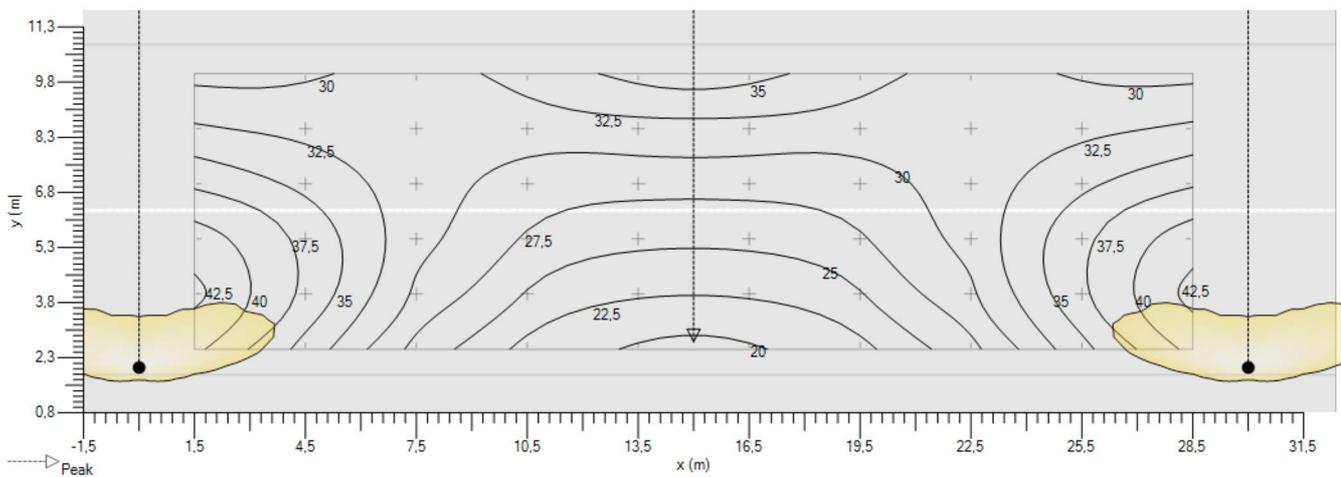


## 6.6. CALZADA (IL) - Z positive

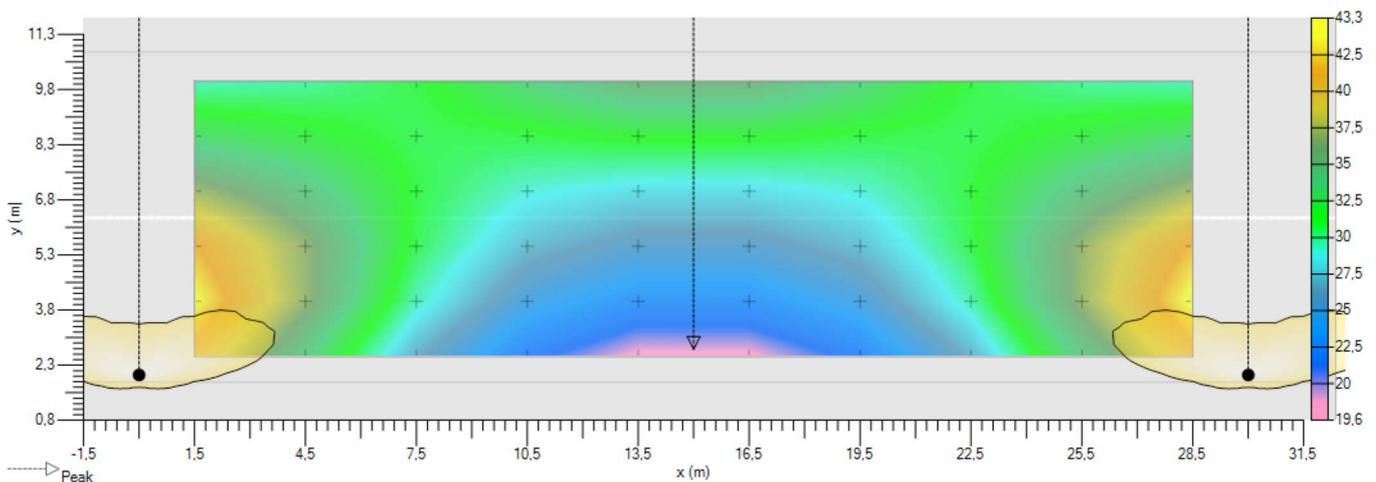
Valores



Niveles Isolux

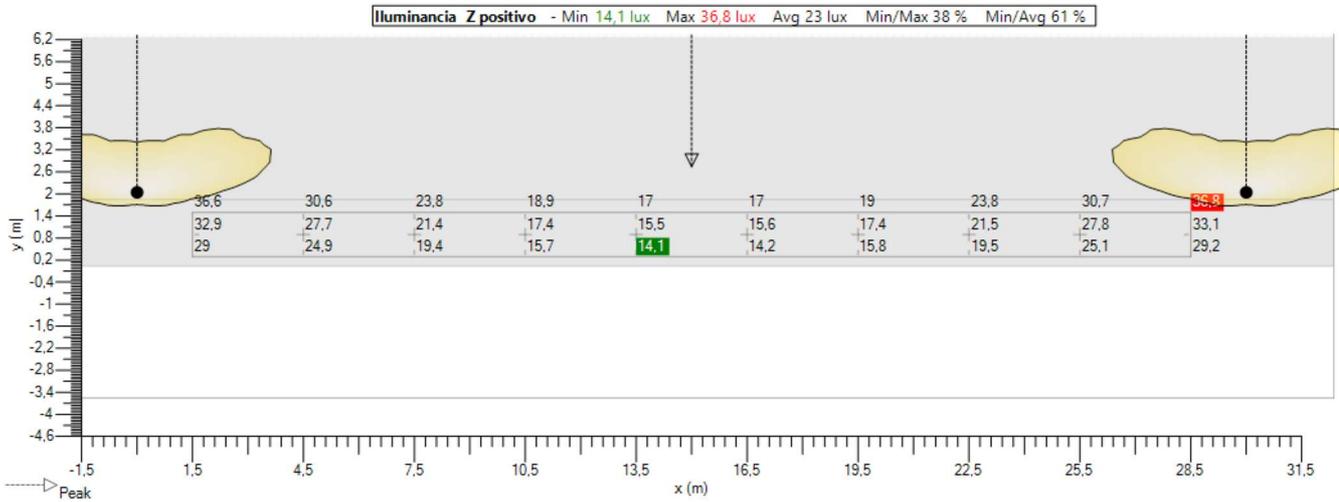


Sombreado

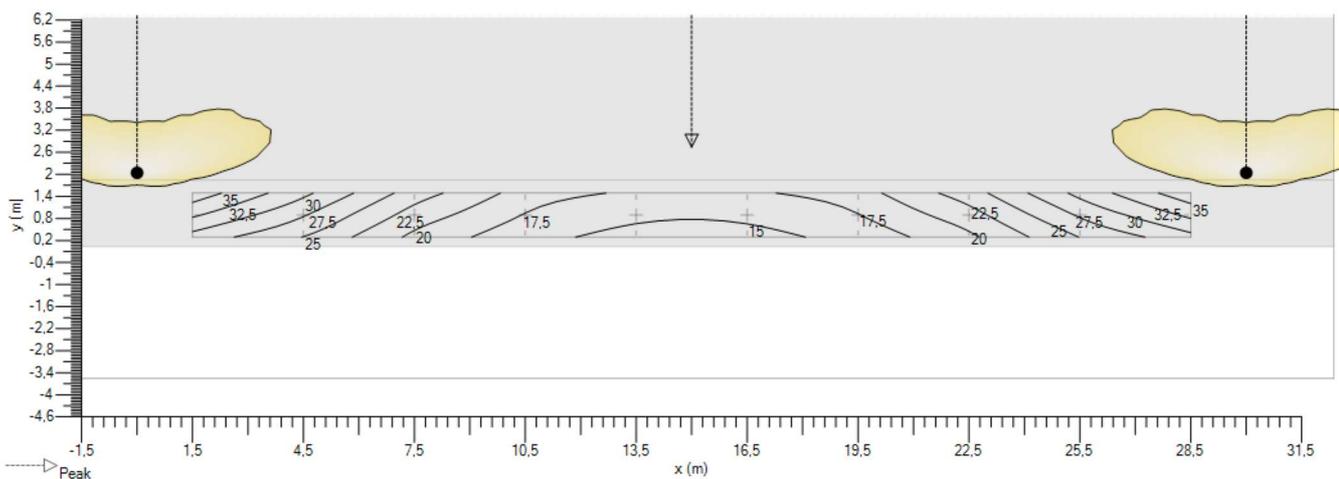


### 6.7. ACERA 1 (IL) (1) - Z positivo

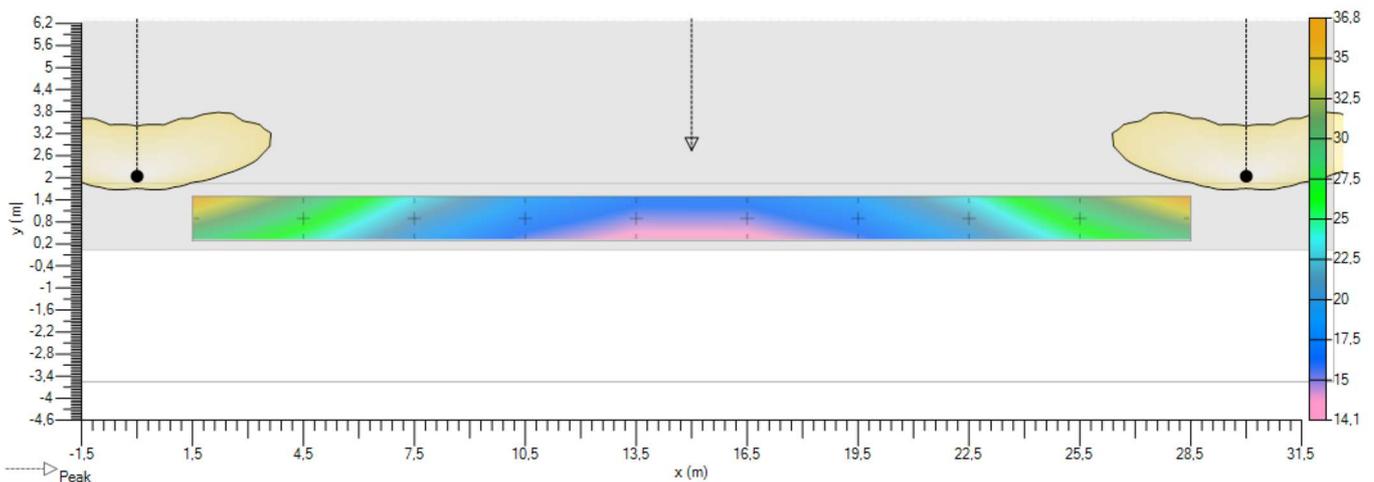
Valores



Niveles Isolux



Sombreado



## 7. Mallas

### 7.1. ACERA 1 (IL)

#### General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En :

Color : ■

#### Geometria

##### Origen

X:  Y:  Z:  m

##### Rotacion

X:  Y:  Z:  °

##### Dimension

Numero X:  Numero Y:   
 Interdistancia X:  Interdistancia Y:  m  
 Tamaño X:  Tamaño Y:  m

### 7.2. PARKING 1 (IL)

#### General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En :

Color : ■

#### Geometria

##### Origen

X:  Y:  Z:  m

##### Rotacion

X:  Y:  Z:  °

##### Dimension

Numero X:  Numero Y:   
 Interdistancia X:  Interdistancia Y:  m  
 Tamaño X:  Tamaño Y:  m

### 7.3. CALZADA (IL)

#### General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En :

Color : ■

#### Geometria

##### Origen

X:  Y:  Z:  m

##### Rotacion

X:  Y:  Z:  °

##### Dimension

Numero X:  Numero Y:   
 Interdistancia X:  Interdistancia Y:  m  
 Tamaño X:  Tamaño Y:  m

### 7.4. ACERA 1 (IL) (1)

#### General

Tipo : Malla rectangular XY

Exclusion : -

En :

Color : ■

#### Geometria

##### Origen

X:  Y:  Z:  m

##### Rotacion

X:  Y:  Z:  °

##### Dimension

Numero X:  Numero Y:   
 Interdistancia X:  Interdistancia Y:  m  
 Tamaño X:  Tamaño Y:  m

## SERIE NX-80 NODE 1-10V: NEMA / IP65 / IP20

El Nodo NX-80 permite la transmisión de datos a velocidades de hasta 100 Mb/s a través de la propia red eléctrica utilizando técnicas y modulaciones tales como OFDM (Multiplexación por División de Frecuencias Ortogonales) entre otras.

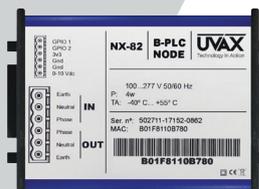
**Se utilizan únicamente protocolos estándares:** el intercambio de información entre los Concentradores y los Nodos utiliza el protocolo TCP/IP, permitiendo integrar cualquier dispositivo IP al canal de comunicación de forma sencilla y según los sistemas "Plug & Play". **Además, este dispositivo nos permite memorizar una configuración inicial con franjas horarias y regulación adecuada de las luminarias a fin de optimizar el consumo energético de la instalación, haciéndola mucho más eficiente.** Al incorporar un reloj en tiempo real (RTC), el dispositivo se independiza del control centralizado en caso de fallo, garantizando así siempre el correcto funcionamiento.



NEMA



IP65



IP20

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La serie NX-80 se compone de Nodos B-PLC (Broadband Power Line Communication) con diversas funcionalidades y señales. La señal de 0-10 V permite la regulación de la luminosidad de la propia luminaria.

Los Nodos se instalan en la propia luminaria (modelo IP20), en versión NEMA o pueden instalarse dentro del báculo (modelo IP65). El propio Nodo puede atender cargas hasta un máximo de 4 A (ampéritos) con la misma tensión en la salida que en la entrada (bypass).

El dispositivo intercala un filtro entre la alimentación (AC) de entrada y la alimentación (AC) de salida a fin de eliminar cualquier interferencia de las fuentes de alimentación o drivers de la propia luminaria.

Igualmente, el Nodo está provisto de un varistor protegiendo el dispositivo tanto en modo común como en diferencial.

## CARACTERÍSTICAS

Salida de 0-10 Vdc para el control de la luminosidad de la luminaria.

Interfaz I2C para la conexión de dispositivos externos (sensores, etc.).

Reloj en tiempo real (RTC) que permite independizar el funcionamiento configurado en la luminaria, aunque se interrumpa la comunicación con la Cabecera.

High speed B-PLC communication with broadband capacity.

Medida detallada del consumo, facilitando valores de tensión, corriente, factor de potencia, consumo y energía.

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

MONTAJE	Nema Socket / IP65 / IP20
GRADO DE PROTECCIÓN	IEC1 60529 / Nema IP66 / IP65 / IP20
MATERIAL	aluminio
TEMPERATURA DE TRABAJO	-40°C ~ 55°C
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-40°C ~ 55°C
TC TEMPERATURA	55°C
CLASE DE AISLAMIENTO	class II

### ENTRADA

RANGO DE TENSIÓN (Vac)	100 ~ 277 Vac
FRECUENCIA DE TRABAJO	50 ~ 60 Hz
FACTOR DE POTENCIA	> 0.87
CONSUMO MÁXIMO	2,5 W
POTENCIA DC	0,5 W

### SALIDA

TIPO DE SUMINISTRO	monofásico
RANGO DE TENSIÓN (Vac)	100 ~ 240 Vac
CORRIENTE MÁXIMA DE SALIDA	4 A

### SEÑAL DE CONTROL 0-10 Vdc

RANGO DE TENSIÓN	0 (min) ~ 10 Vdc (max)
LÍMITE DE CORRIENTE DE SALIDA	50 mA

### INTERFAZ I2C

NIVEL ALTO DE SALIDA	2.4 V (min) / 3.3 V (tipico)
NIVEL BAJO DE SALIDA	0 V (tipico) / 0.4 V (max)
ALIMENTACIÓN	3.3 V (tipico) / 3.6 V (max)

### ANCHO DE BANDA B-PLC

ESPECTRO UTILIZADO	2-34 MHz
LÍMITE DE ANCHO DE BANDA	100 Mb/s

### ETHERNET (IP65 / IP20)

VELOCIDAD	10 / 100 Mbps
MODOS MDI / MDIX	Si
FULL DUPLEX	Si

## CERTIFICACIONES

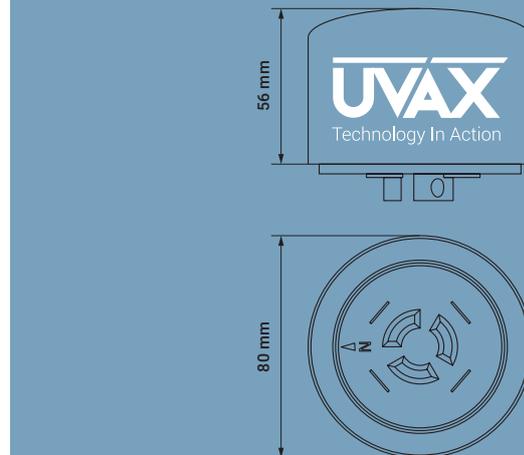
### DIRECTIVA HARMONIZADA 2014/30/EU – EMC

EN 55015:2013
EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013
EN 61547:2009
EN50065-1:2011

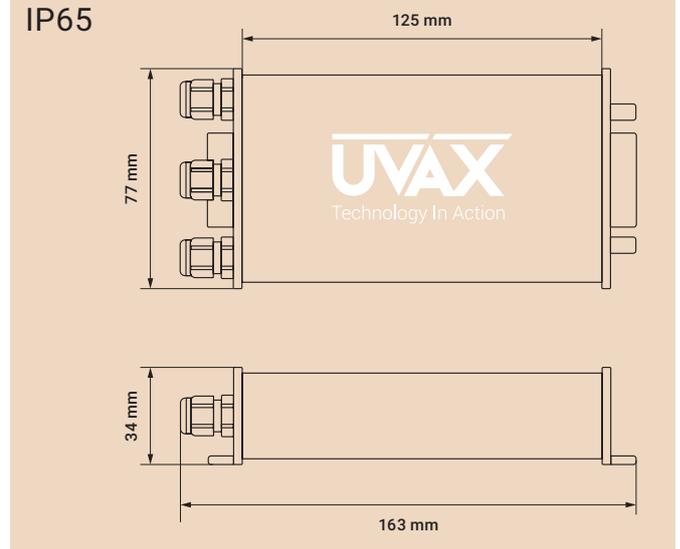
### DIRECTIVA HARMONIZADA 2014/35/EU – LVD

EN 62493:2010
---------------

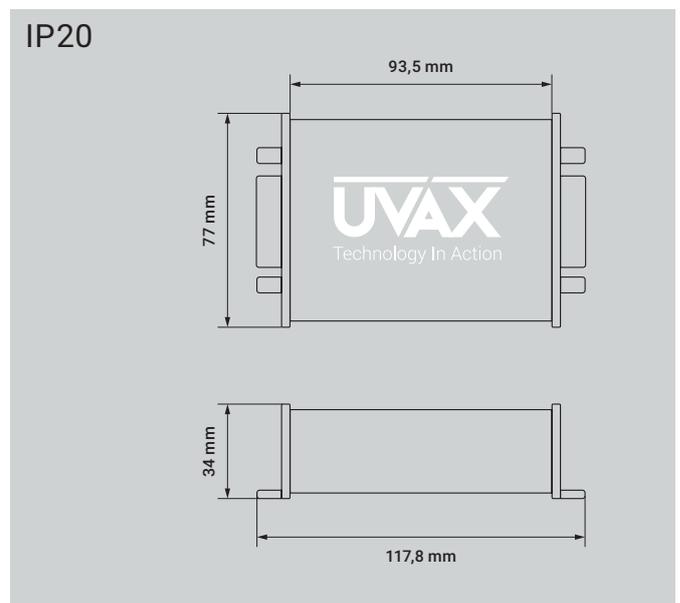
## NEMA



## IP65



## IP20



## UVAX ESPAÑA

Parque Empresarial Táctica  
C/ Corretger, nº 71-2  
46980 Valencia, Spain



## SERIE NX-90 NODO DALI: NEMA / IP65 / IP20

El Nodo NX-90 permite la transmisión de datos a velocidades de hasta 100 Mb/s a través de la propia red eléctrica utilizando técnicas y modulaciones tales como OFDM (Multiplexación por División de Frecuencias Ortogonales) entre otras.

**Se utilizan únicamente protocolos estándares:** el intercambio de información entre los Concentradores y los Nodos utiliza el protocolo TCP/IP, permitiendo integrar cualquier dispositivo IP al canal de comunicación de forma sencilla y según los sistemas Plug & Play. **Además, este dispositivo nos permite memorizar una configuración inicial con franjas horarias y regulación adecuada de las luminarias a fin de optimizar el consumo energético de la instalación, haciéndola mucho más eficiente.** Al incorporar un reloj en tiempo real (RTC), el dispositivo se independiza del control centralizado en caso de fallo, garantizando así siempre el correcto funcionamiento.



## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

La serie NX-90 se compone de nodos B-PLC (Broadband Power Line Communication) con diversas funcionalidades y señales. El interfaz DALI permite controlar todos los parámetros de las luminarias, inclusive su regulación lumínica.

Los nodos se instalan en la propia luminaria (modelo IP20), en versión NEMA o pueden instalarse dentro del báculo (modelo IP65).

El nodo puede atender cargas hasta un máximo de 4 A (ampéritos) con la misma tensión en la salida que en la entrada (bypass).

El dispositivo intercala un filtro entre la alimentación (AC) de entrada y la alimentación (AC) de salida a fin de eliminar cualquier interferencia de las fuentes de alimentación o drivers de la propia luminaria.

El Nodo está provisto de un varistor protegiendo el dispositivo tanto en modo común como en diferencial.

Las versiones IP65 y IP20 permiten instalar este dispositivo de control en la mayoría de luminarias existentes.

## CARACTERÍSTICAS

Salida DALI para el control de la luminosidad de la luminaria.

Interfaz I2C para la conexión de dispositivos externos (sensores, etc.).

Reloj en tiempo real (RTC) que permite independizar el funcionamiento configurado en la luminaria, aunque se interrumpa la comunicación con la Cabecera.

Comunicación B-PLC con gran ancho de banda.

Medida detallada del consumo, facilitando valores de tensión, corriente, factor de potencia, consumo y energía.

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

MONTAJE	Nema Socket / IP65 / IP20
GRADO DE PROTECCIÓN	IEC1 60529 / Nema IP66 / IP65 / IP20
MATERIAL	aluminio
TEMPERATURA DE TRABAJO	-40°C ~ 55°C
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-40°C ~ 55°C
TEMPERATURA TC	55°C
CLASE DE AISLAMIENTO	clase II

### ENTRADA

RANGO DE TENSIÓN (Vac)	100 ~ 277 Vac
FRECUENCIA DE TRABAJO	50 ~ 60 Hz
FACTOR DE POTENCIA	> 0.87
CONSUMO MÁXIMO	2,5 W
POTENCIA DC	0,5 W

### SALIDA

TIPO DE SUMINISTRO	monofásico
RANGO DE TENSIÓN (Vac)	100 ~ 240 Vac
CORRIENTE MÁXIMA DE SALIDA	4 A

### INTERFAZ DALI

PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN	DALI - IEC 60929 Anexo E
---------------------------	--------------------------

### INTERFAZ I2C

NIVEL ALTO DE SALIDA	2.4 V (min) / 3.3 V (tipico)
NIVEL BAJO DE SALIDA	0 V (tipico) / 0.4 V (max)
ALIMENTACIÓN	3.3 V (tipico) / 3.6 V (max)

### ANCHO DE BANDA B-PLC

ESPECTRO UTILIZADO	2-34 MHz
LÍMITE DE ANCHO DE BANDA	100 Mb/s

### ETHERNET (IP65 / IP20)

VELOCIDAD	10 / 100 Mbps
MODOS MDI / MDIX	Si
FULL DUPLEX	Si

## CERTIFICACIONES

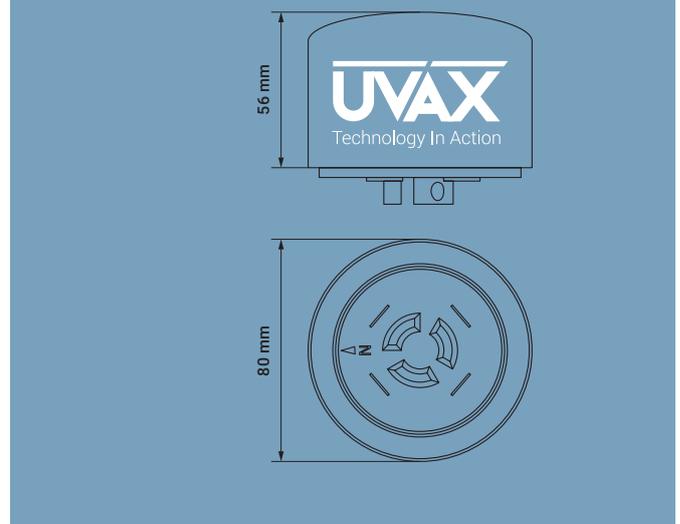
### DIRECTIVA HARMONIZADA 2014/30/EU – EMC

EN 55015:2013
EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013
EN 61547:2009
EN50065-1:2011

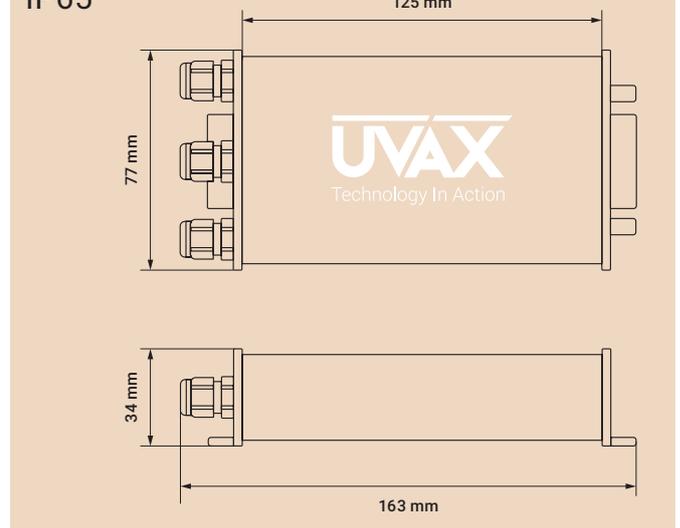
### DIRECTIVA HARMONIZADA 2014/35/EU – LVD

EN 62493:2010
---------------

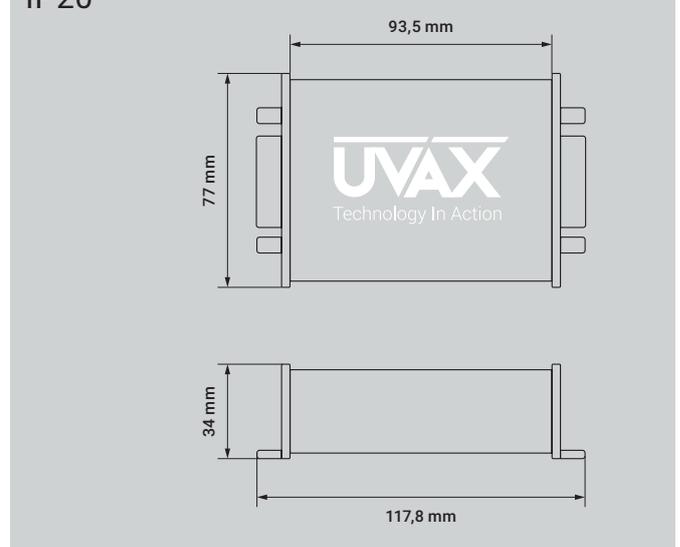
## NEMA



## IP65



## IP20



## UVAX ESPAÑA

Parque Empresarial Táctica  
C/ Corretger, nº 71-2  
46980 Valencia, Spain



## SERIE CA-13 / LX-12 CONCENTRADOR

El concentrador integra tres elementos principales, la comunicación B-PLC (Power Line Communication), un procesador de altas prestaciones operando bajo un sistema Linux, y un medidor/contador trifásico de energía eléctrica (incluye los transformadores de corriente) y clase 1. El módem B-PLC permite la transmisión de datos a velocidades de hasta 100 Mb/s a través de la propia red eléctrica utilizando técnicas y modulaciones tales como OFDM entre otras, para comunicarse con los Nodos NX-80/90 y utilizando el protocolo TCP/IP. El concentrador se encarga de toda la gestión energética de la instalación y la eficiencia de la misma, manteniendo toda la seguridad de datos exigida en estos entornos. Este equipo actúa igualmente como "puente" o "gateway" hacia la "nube" (internet), donde un software CMS (Central Management System) y a partir del estándar TALQ, habilita la posibilidad de gestionar todo el sistema remotamente.



CA13



LX12

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Este equipo controla y monitoriza el sistema a partir varios interfaces de comunicación, como el puerto Ethernet, un interfaz RS485 y la comunicación B-PLC. Trabaja con el sistema operativo abierto Linux. La propia gestión de todo el sistema se hace a partir de la comunicación B-PLC con los nodos, y el interfaz RS485 para comandar los dispositivos actuadores MR4859. El sistema puede gestionarse remotamente o directamente con la aplicación WEBSERVER. Puede implantarse un plan de eficiencia energética utilizando la información proporcionada por el contador trifásico eléctrico integrado. Facilita todo un control de alarmas y eventos, que se envían según configurado al personal técnico y según las suscripciones deseadas. Incluso tras una caída del suministro eléctrico, el equipo puede notificar este evento utilizando la batería incorporada y con una autonomía suficiente para atender este tipo de alarmas/eventos. **La comunicación B-PLC sólo está implementada en la familia CA10. El sistema está certificado por el consorcio internacional TALQ, y compatible con este protocolo.**

## CARACTERÍSTICAS

Reloj en tiempo real (RTC) a fin de mantener en hora todo el sistema, y actuar en tiempo todos los eventos y acutaciones programadas incluso tras pérdida de comunicación con el CMS.

Comunicación B-PLC (sólo en la familia CA-10).

Medida y registro de todos los consumos del sistema, y de los consumos individuales de las cargas (luminarias).

Puerto Ethernet 10/100 Mb/s bidireccional operando en los modos MDI/MDIX y conector RJ-45.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MONTAJE	carril DIN o anclaje personalizado
GRADO DE PROTECCIÓN	IEC1 60529 / IP54
MATERIAL	aluminio
TEMPERATURA DE TRABAJO	-40°C ~ 60°C
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-40°C ~ 60°C
TEMPERATURA TC	55°C
CLASE DE AISLAMIENTO	clase II

### ALIMENTACIÓN

RANGO DE TENSIÓN (Vac)	100 ~ 277 Vac
FRECUENCIA DE TRABAJO	50 ~ 60 Hz
FACTOR DE POTENCIA	> 0.87
CONSUMO MÁXIMO	15 W
CONSUMO EN REPOSO	3,5 W

### INTERFAZ RS-485

DIFERENCIAL SIGNAL	-7 (min) ~ 12 Vdc (max)
NIVEL DEL LÓGICO 0	0,2 Vdc

### COMUNICACIÓN REMOTA

CONEXIÓN	3G / 4G
----------	---------

### ANCHO DE BANDA B-PLC

ESPECTRO UTILIZADO	2-34 MHz
LÍMITE DE ANCHO DE BANDA	100 Mb/s

### ETHERNET

VELOCIDAD	10 / 100 Mbps
MODOS MDI / MDIX	Si
FULL DUPLEX	Si

## CERTIFICACIONES

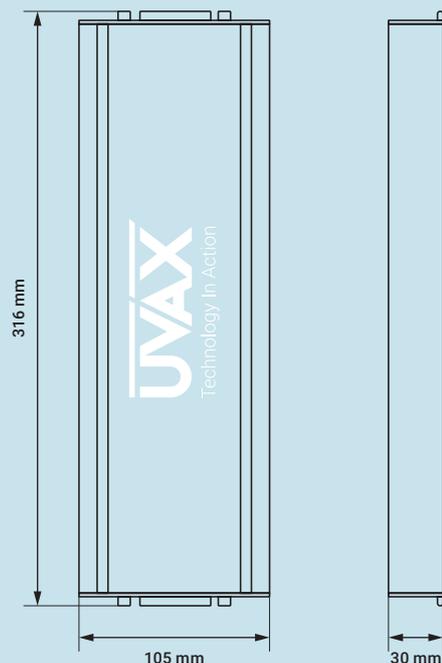
### DIRECTIVA HARMONIZADA 2014/30/EU – EMC

EN 55015:2013
EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013
EN 61547:2009
EN50065-1:2011

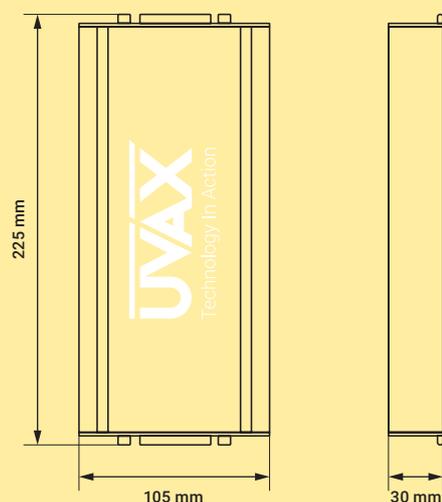
### DIRECTIVA HARMONIZADA 2014/35/EU – LVD

EN 62493:2010
---------------

### CA13



### LX12



### UVAX ESPAÑA

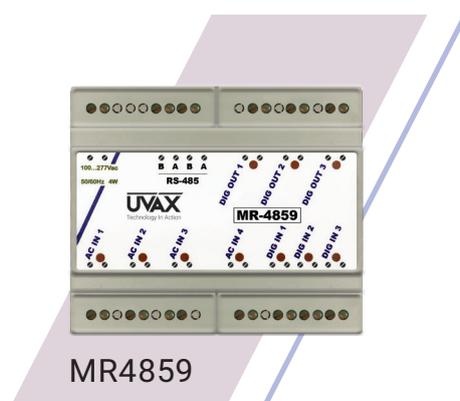
Parque Empresarial Táctica  
C/ Corretger, nº 71-2  
46980 Valencia, Spain



## SERIE MR-4859 ACTUATOR

El actuador multifuncional MR-4859 es un dispositivo suplementario a los concentradores UVAX CA13/LX12. Este dispositivo permite actuar a través de sus relés incorporados, sobre contactores habituales en cuadros de mando, monitorizar el estado de las líneas o circuitos del propio cuadro de mando, y admite otras funciones como la detección de "Puerta Abierta" u otras señales de interés, permitiendo además la supervisión remota de todas las mismas. La comunicación con el concentrador se facilita a partir del bus RS-485 utilizando el protocolo MODBUS.

Este dispositivo es el complemento ideal para las cabeceras de UVAX, formando un conjunto que además de facilitar la actuación sobre la electrificación de líneas o circuitos individuales, monitoriza toda una serie de señales de interés para el usuario, avisando igualmente del incorrecto funcionamiento del sistema si algún circuito (diferencial/magnetotérmico) falla.



## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Se trata de un dispositivo periférico complementario con comunicación serie (RS-485) hacia el concentrador facilitando las maniobras en los cuadros eléctricos. El interfaz RS-485 permite encadenar múltiples actuadores en el mismo cuadro y gestionados por el concentrador. Este actuador integra 3 entradas digitales libres de potencial, 4 entradas para señales de alimentación, y 3 salidas libres de potencial y aptas para conmutar 230 Vac.

Este actuador es ideal para la gestión de diferentes circuitos en el mismo cuadro de mando en sistemas de alumbrado público, permitiendo un control y monitorización precisa del estado del mismo cuadro y todos sus circuitos, además de habilitar la posibilidad de añadir funcionalidad a todo el sistema. Integra un reloj en tiempo real (RTC), que permite el encendido/apagado automático de los diferentes circuitos en caso de fallo en el concentrador o en la comunicación con el mismo.

## CARACTERÍSTICAS

Identificación de puerta abierta.

Monitorización de los circuitos independientes.

Notificación de alarmas y eventos.

Gestión remota de todo el sistema, bien sean los circuitos del cuadro de mando, o elementos integrados en el mismo.

Reloj en tiempo real (RTC) a fin de poder actuar de forma autónoma en caso de fallo en la comunicación con el concentrador o fallo del mismo.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MONTAJE	carril DIN (10 módulos)
GRADO DE PROTECCIÓN	IEC1 60529 / IP54
MATERIAL	policarbonato
TEMPERATURA DE TRABAJO	-25°C ~ 50°C
TEMPERATURA DE ALMACENAMIENTO	-25°C ~ 75°C
TEMPERATURA TC	35°C
CLASE DE AISLAMIENTO	clase II

### ALIMENTACIÓN

RANGO DE TENSIÓN (Vac)	100 ~ 277 Vac
FRECUENCIA DE TRABAJO	50 ~ 60 Hz
CORRIENTE MÁXIMA	0,64 A (a 100 Vac)
CONSUMO MÁXIMO	6 W
POTENCIA DC	0,5 W

### INTERFAZ RS-485

DIFERENCIAL SIGNAL	-7 (min) ~ 12 Vdc (max)
NIVEL DEL LÓGICO 0	0,2 Vdc

### ENTRADAS / SALIDAS (I/O)

ENTRADAS DE SEÑALES (AC IN - 230 Vac)	4
RANGO DE TENSIÓN EN ENTRADAS (AC IN)	100 ~ 277 Vac
ENTRADAS DIGITALES (LIBRES DE POTENCIAL)	3
SALIDAS DIGITALES (LIBRES DE POTENCIAL)	3

## CERTIFICACIONES

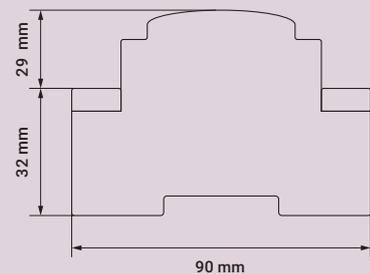
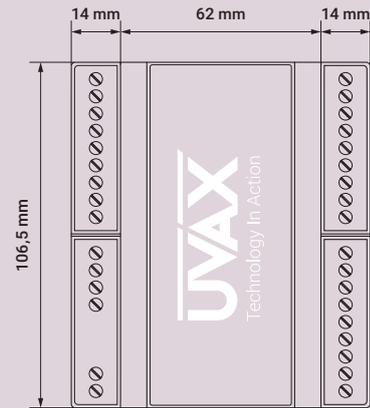
### DIRECTIVA HARMONIZADA 2014/30/EU – EMC

EN 55015:2013
EN 61000-3-2:2014
EN 61000-3-3:2013
EN 61547:2009
EN50065-1:2011

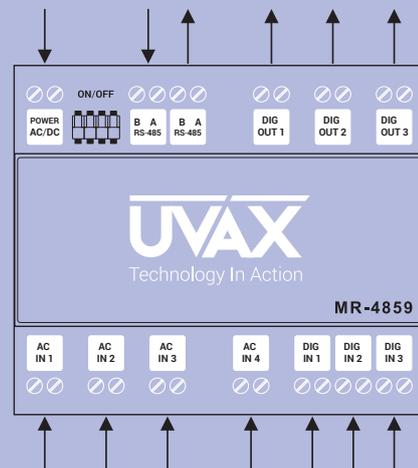
### DIRECTIVA HARMONIZADA 2014/35/EU – LVD

EN 62493:2010
---------------

## MR485



## DIAGRAMA DE BLOQUES



UVAX ESPAÑA

Parque Empresarial Táctica  
C/ Corretger, nº 71-2  
46980 Valencia, Spain



## SOFTWARE SMART FIREFLY

UVAX ha desarrollado la plataforma de gestión CMS (Central Management System) denominada "Smart FireFly" orientada a la gestión inteligente del alumbrado público, facilitando el control remoto de estas instalaciones a partir de cualquier dispositivo móvil. Su principal acometida es la eficiencia energética de estas infraestructuras y el uso de las mismas para cualquier aplicación de Ciudades Inteligentes. Toda la operativa y comunicaciones se realiza adoptando las medidas de ciberseguridad, utilizando entre otros VPN (Virtual Private Network).

**Todo el sistema es abierto e implementando estándares como el protocolo internacional TALQ.**



## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO / CARACTERÍSTICAS

### EL SOFTWARE DE GESTIÓN FACILITA:

Simplifica la gestión e instalación del sistema, reduciendo costes durante la puesta en marcha y configuración de toda la red.

Control de cuadro de mando y/o punto a punto.

Métodos analíticos para el análisis de consumos y eficiencia del alumbrado, sistema de gestión de alarmas y eventos, y monitorización del rendimiento.

Instrumento para la estandarización de los inventarios.

Mantenimiento preventivo y predictivo.

Monitorización energética de los cuadros de mando y luminarias.

Identificación de "puerta abierta" o caída del suministro eléctrico.

SCADA.

Geoposicionamiento de todos los elementos del sistema.

Interfaz de usuario intuitivo y fácil de utilizar.

Preparado para atender dispositivos IoT, tales como videocámaras, puntos de acceso Wi-Fi, sistemas de megafonía, paneles informativos, estaciones de recarga eléctrica, etc.

Planificación y control de intervenciones y mantenimiento.

Configuración flexible para grupos de puntos de luz, individuales o genéricos.

Programaciones horarias, semanales, mensuales o anuales.

Configuración, actuaciones y programación en tiempo real.

Notificaciones de alarmas o eventos a partir de correo electrónico, SMS y otros, de toda la actividad en el sistema.

Posibilidad de configurar el sistema en alumbrado adaptivo según las circunstancias de ambientales o meteorológicas.

Interfaz API RESTful.

## GEOLOCALIZACIÓN



## PROGRAMABILIDAD



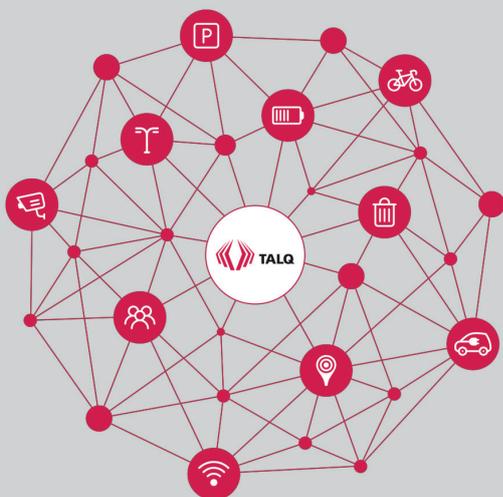
## REGISTRO Y ANÁLISIS DE DATOS



## SISTEMA DE NOTIFICACIONES

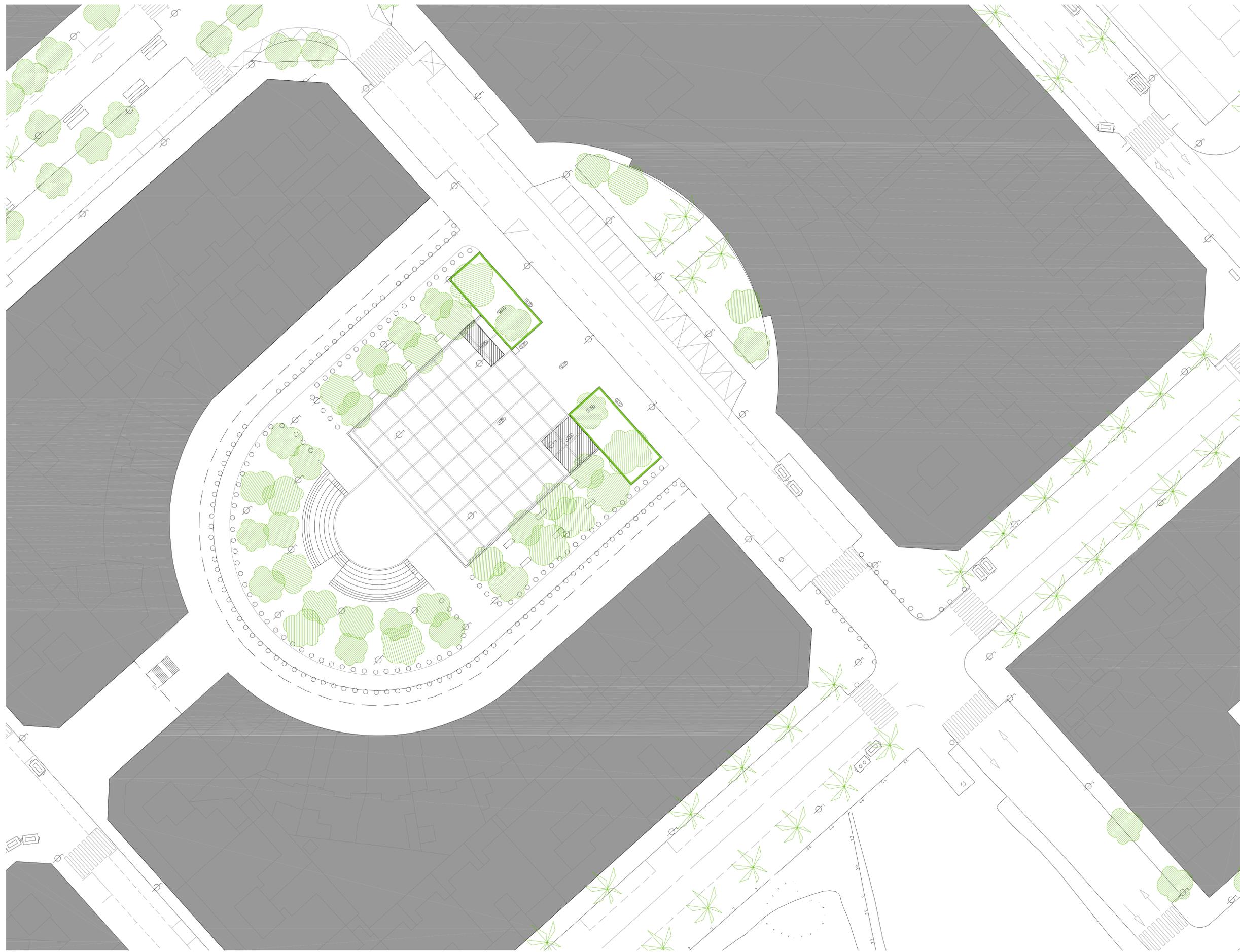


## CERTIFICACIÓN TALQ



## FUNCIONALIDAD SMART CITY





planta estado actual. Pavimentos  
e 1/300

**Urbanización existente**

**U.05** Fuente existente

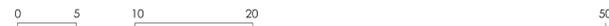
**U.09** pavimento existente a base de baldosa asfáltica 20x20 color antracita, formando paños de 17x17 piezas recercado con baldosa tipo adoquín 20x10 en doble fila (interior plaza).

**U.10** pavimento existente a base de baldosa de hormigón 20x20 (pavimento entre zonas verdes)

**U.12** valla metálica existente.

**U.13** pavimento de caucho existente

**U.14** Tierra vegetal



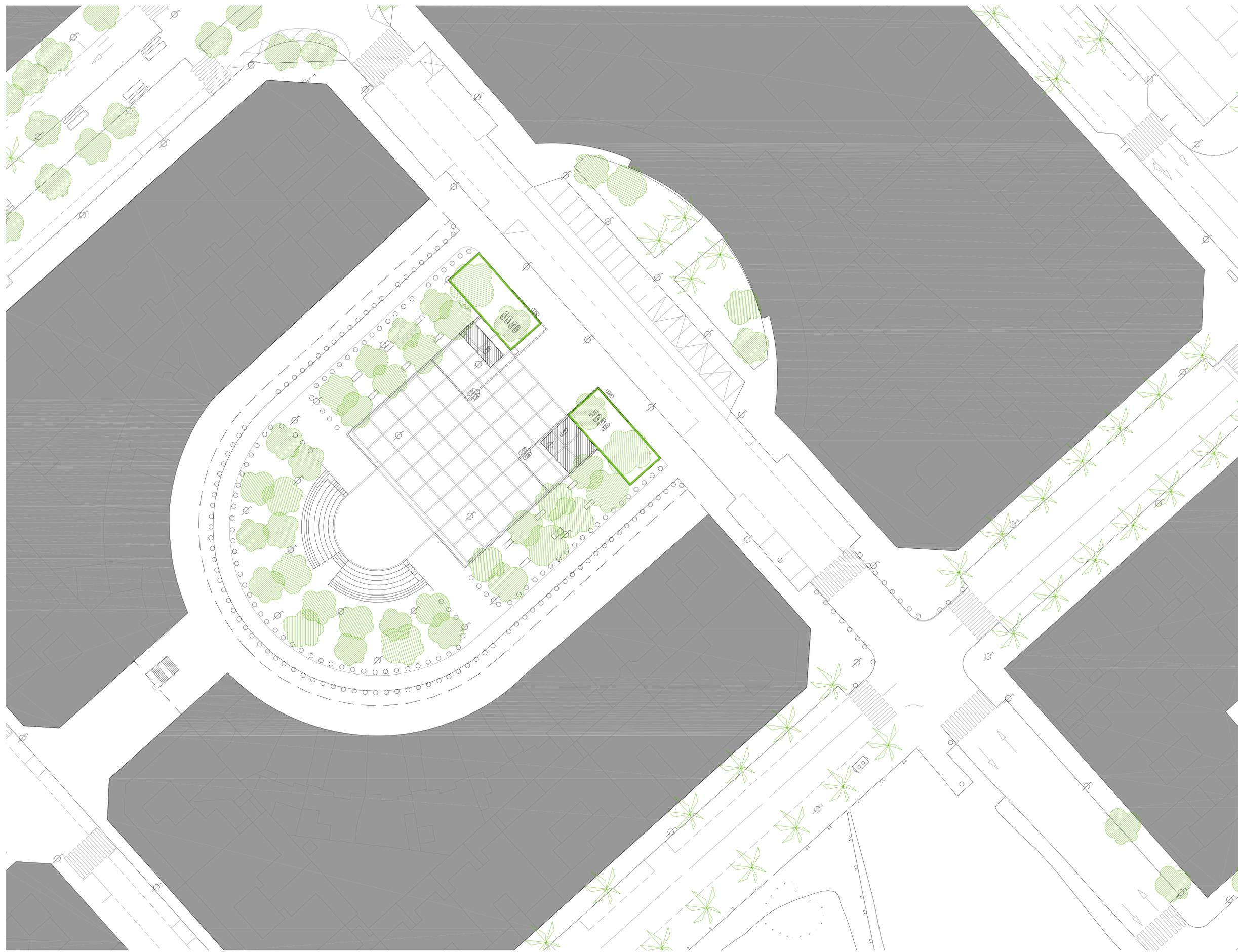
**1.01**  
PLANO DE ESTADO ACTUAL

proyecto	mejora de alumbrado y ejecución de áreas de juego en plaza de la llibertat y carrer é de desembre
situación	plaza de la llibertat-carrer é de desembre torrent 46900
promotor	ajuntament de torrent
escala	1/300
fecha	mayo 2018
autor	miguelcosin arquitectura



*Miguel Cosin*

miguelcosin aheado  
nº col. ctav 11.970



planta propuesta intervención.  
e 1/300

Partidas a desarrollar sobre estado existente, desarrollado en presupuesto

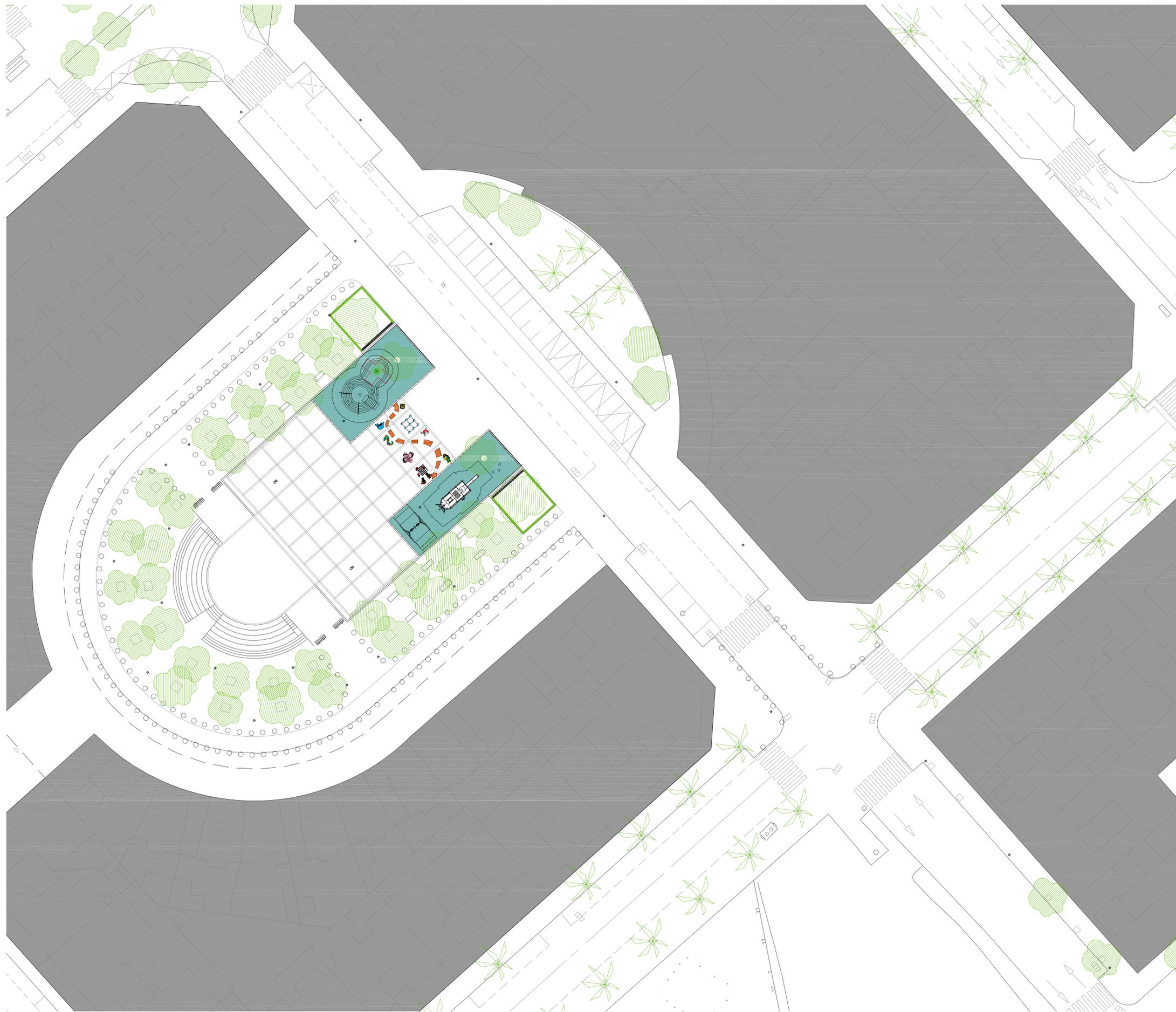
- T.01 Retirada y acopio de tierra vegetal.
- T.02 Excavación base acera todo tipo de terreno.
- T.03 refino y nivelación explanación.
- T.04 desbroce de arbustos.
- T.05 retirada de pavimento de caucho.
- T.06 retirada de barandillas
- T.07 excavación en zanja de encintado.
- T.08 demolición acera pavimento hidráulico.

# 1.02

PLANO DESCRIPTIVO DE INTERVENCIÓN

proyecto	mejora de alumbrado y ejecución de áreas de juego en plaza de la llibertat y carrer é de desembre
situación	plaza de la llibertat-carrer é de desembre torrent 46900
promotor	ajuntament de torrent
escala	1/300
fecha	mayo 2018
autor	miguelcosin arquitecto





planta estado actual. Pavimentos  
e 1/300



## 2.01

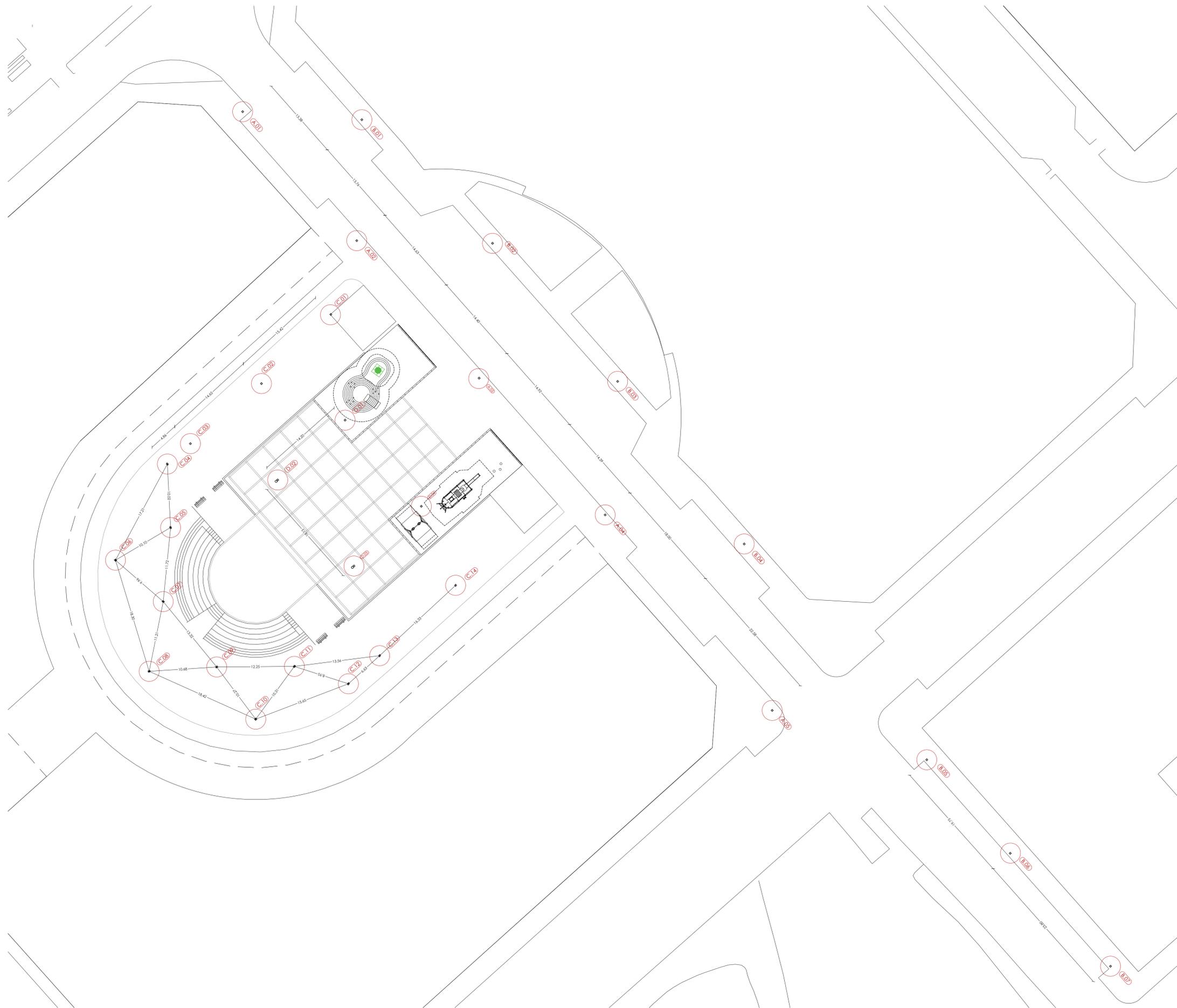
PLANTA GENERAL

proyecto	mejora de alumbrado y ejecución de áreas de juego en plaça de la llibertat y carrer é de desembre
situación	plaça de la llibertat-carrer é de desembre torrent 46900
promotor	ajuntament de torrent
escala	1/300
fecha	mayo 2018
autor	miguelcosin arquitecto

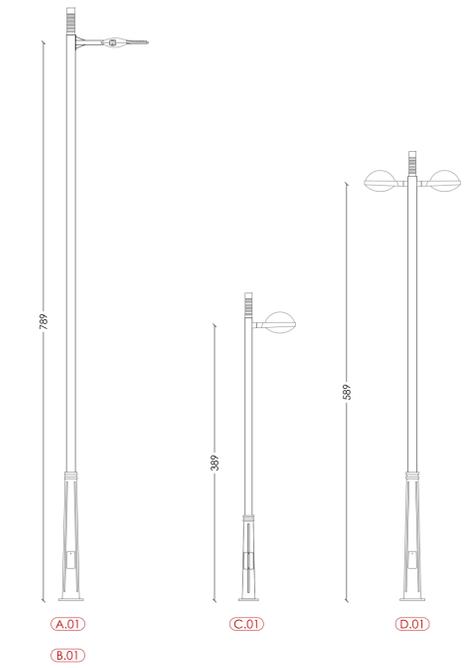


*Miguelcosin*

miguelcosin aheado  
nº col. ctav 11.970



planta alumbrado  
e 1/300



detalle farolas  
e 1/50

**LUMINARIAS**  
**A.01 a A.05 y B.01 a B.07:** columna URBAN CRA-21280 TA, o similar, de 8,385 metros de altura total, con la BASE de fundación hierro modular de 1,80 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-527 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW flat, óptica 5118, protector plano, vidrio extra claro, Iso, de 99W de potencia, o similar.

**D.01 a D.04** columna URBAN CRA-21240 TA, o similar, de 6,385 metros de altura total, con la BASE de fundación hierro modular de 1,80 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-527 y brazo doble con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW flat, óptica 5068, protector plano, vidrio extra claro, Iso, de 31W de potencia, o similar.

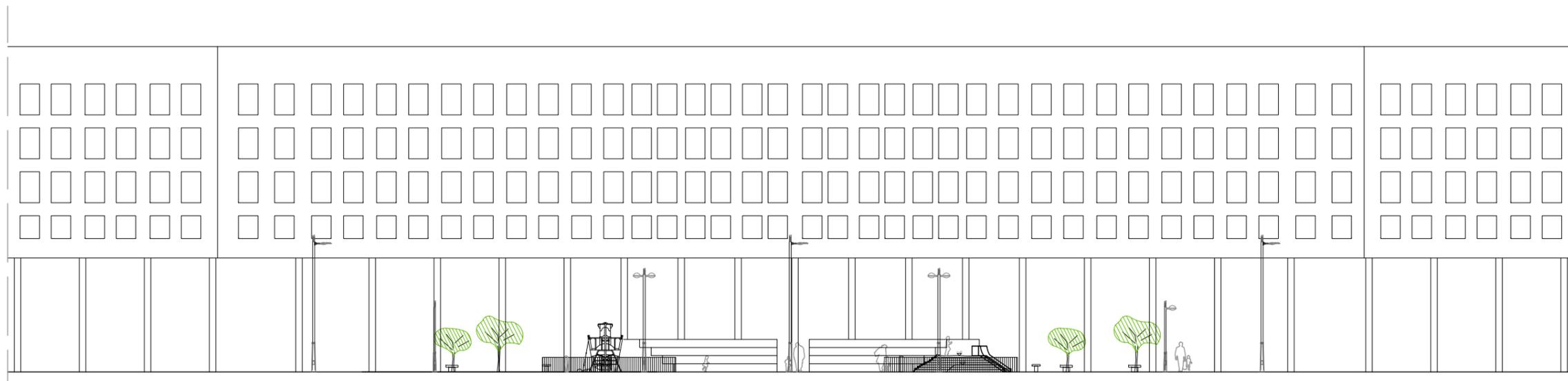
**C.01/C.02/C.03/C.04/C.06/C.08/C.10/C.12/C.13/C.14** columna URBAN CRA-21440 TA, o similar, de 4,350 metros de altura total, con la BASE de fundación hierro modular de 1,20 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-510 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW flat, óptica 5118(O-R), protector plano, vidrio extra claro, Iso, de 38W de potencia, o similar.

**C.05/C.07/C.09/C.11** columna URBAN CRA-21440 TA, o similar, de 4,50 metros de altura total, con la BASE de fundación hierro modular de 1,20 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-510 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW flat, óptica 5119(O-R), protector plano, vidrio extra claro, Iso, de 38W de potencia, o similar.

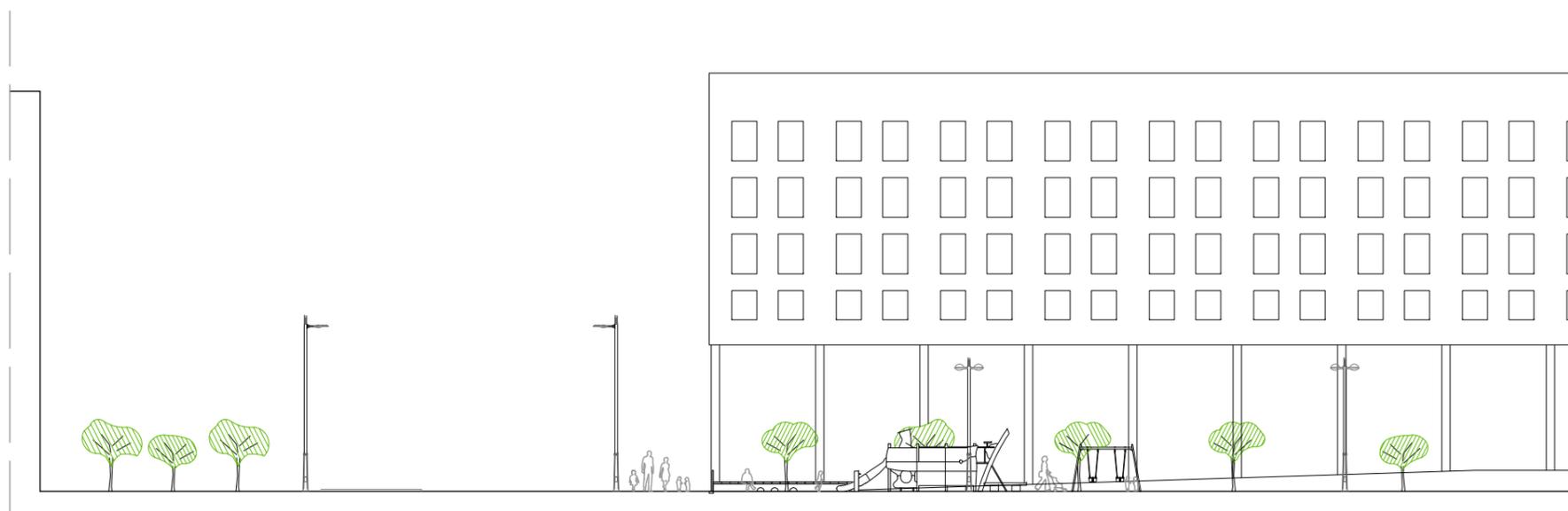
nota: Todas las luminarias instaladas contarán con un nodo UVAX NX92, con IP20, para el sistema de telegestión de alumbrado implementado en la ciudad de Torrent.



<b>2.02</b>	
ALUMBRADO PÚBLICO	
proyecto	mejora de alumbrado y ejecución de áreas de juego en plaza de la llibertat y carrer é desembre torrent 46900
situación	plaza de la llibertat-carrer é de desembre torrent 46900
promotor	ajuntament de torrent
escala	1/300
fecha	mayo 2018
autor	miguelcosin arquitecto



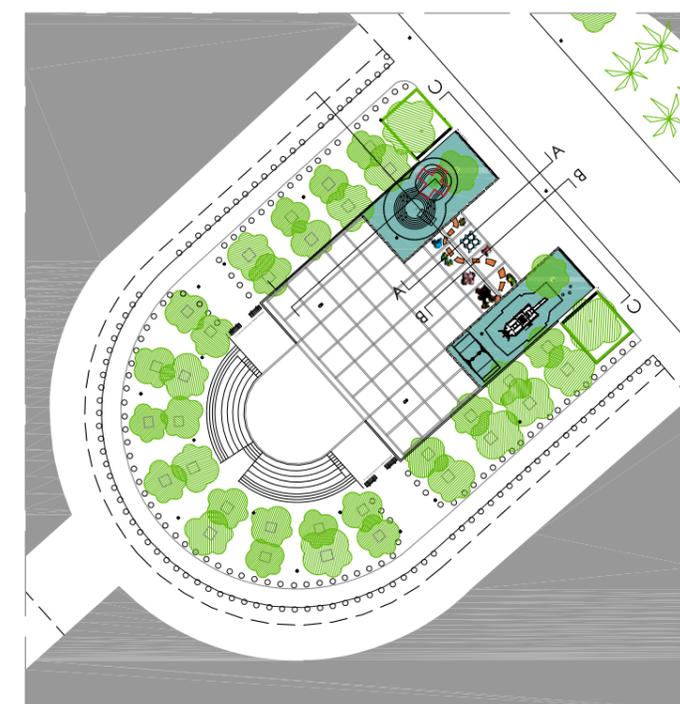
sección c-c



sección b-b



sección a-a



e 1/1000



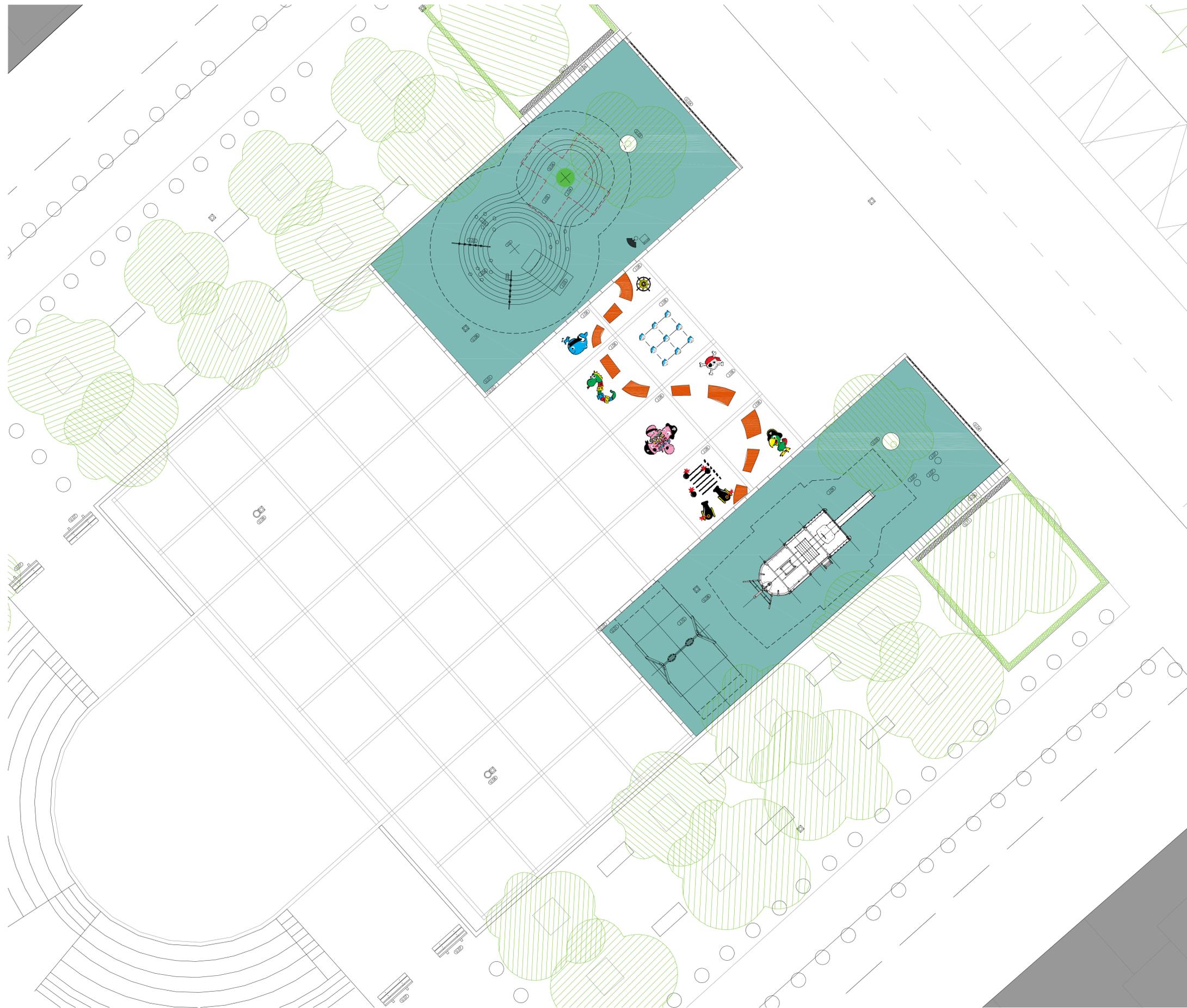
# 2.03

## SECCIONES

proyecto	mejora de alumbrado y ejecución de áreas de juego en plaça de la llibertat y carrer 6 de desembre
situación	plaça de la llibertat-carrer 6 de desembre torrent 46900
promotor	ajuntament de torrent
escala	1/300
fecha	mayo 2018
autor	miguelcosín arquitecto



miguel cosín ahedo  
nº col. ctav 11.970



planta zona juegos  
e 1/100

**Urbanización**

- U.01** Suelo de caucho de 40 mm de espesor compuesto por una bajocapa de caucho negro S.B.R. (Estireno butadieno reticulado), mezclado con una resina especial de 30 mm de espesor, acabado con EPDM (Etileno dieno modificado) o TPV (gumilente mezclado con dicha resina de 40 mm de espesor en diferentes colores o delimita por la D.O según diseño y color.
- U.02** Suministro y colocación de pieza límite de hormigón pétreo de 80x20x10cm, tipo Vintage de Fenollar o equivalente, antideslizante, fabricada con TX activo de color tierra o similar, colocadas sobre capa de grava de machaqueo de tamaño 2-4 mm y exento de finos, en un espesor de 4 cm. Incluso relleno de juntas con arena sílicea de tamaño 0/2 mm y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo. Incluye transporte a obra y acopio en lugar destinado.
- U.03** borde metálico para alcorque mediante chapa lisa acero galvanizado altura 150mm formada diámetro 90 cm)
- U.04** Vallado de acero a base de postes de 60.2 altura de 100 cm, y bastidor formado por dos perfiles de 40x40 y barrote de perfil redondo diámetro 20 mm, acabado galvanizado y plastificado RAL 6005
- U.06** banco recto compuesto por dos tabiques de 40 cm de altura de ladrillo cerámico perforado enfoscado. Pieza de remate modelo CUBREMUEBROS CORONACIÓN de Vemprens de 9x25x50x40cm o similar, recubido con mortero cola.
- U.07** banco de estructura de aluminio y asientos y respaldo de listones de madera, con reposabrazos, modelo MIELA LME156T de MCMCité o similar, de 1850 cm de largo.
- U.08** papetera tipo "buzón" de plástico según diseño del Ayuntamiento de Torrent, modelo Contenur Milenium 50 o similar, con agarre a báculo mediante abrazadera metálica.
- U.11** Plantación seto plumbado capensis azul

**Juegos Mobiliario Urbano**

- J.01** conjunto de montaña de 1.00 metro de altura máxima acabado en caucho TPV de 10 mm sobre encofrado perdido de ladrillo y unitada de hormigón.
- J.02** conjunto de montaña de 0.43 metro de altura máxima acabado en caucho TPV de 10 mm sobre encofrado perdido de ladrillo y unitada de hormigón.
- J.03** tobogán de 110cm de anchura modelo 41442 "Tobogán ancho (1.00)" de Kaiser & Kühne o equivalente para niños a partir de 3 años, de chapa de acero inoxidable de 2.5mm espesor, pasamanos, anclajes y resto de elementos metálicos de tubo de acero inoxidable. Altura de conexión: 1.00m. Superficie de seguridad: 4,50m x 4,10m. Para fijar directamente al suelo. Certificado GS-TÜV conforme Norma EN1176
- J.04** trampolín redondo modelo R34-ETP-010 de Prulidic o equivalente para niños mayores de 3 años y con capacidad para un usuario, formado por cojón sin fondo de acero galvanizado en caliente con recubrimiento perimetral de caucho de 30mm de grosor y tras reforzadas mediante cables de acero; las tras se unen a la estructura mediante 36 muelles de acero. Cada muelle es de 185 mm de largo y 20 mm de diámetro
- J.05** conjunto de dos cuerdas de trepa de 2m de longitud para fijación a ras de suelo, modelo 07-26.012 de SM8 o equivalente. Cuerdas de 16mm de diámetro de polipropileno, tipo Hércules. Cada cuerda cuenta con piezas de plástico atomilladas para trepar. Cuerdas sujetas mediante cadenas y otras piezas construidas en acero inoxidable.
- J.06** conjunto de 3 presas (amarilla, naranja y verde) de escalada amarilla modelo 150M3800J de prulidic o equivalente, para fija atomillada. Composición de polipropileno. No son tóxicas, ni inflamables, gran resistencia a golpes y rayos UV. Presa de forma circular de 80mm de diámetro y frente redondeado.
- J.07** conjunto de semáforos de caucho de 345 mm de diámetro, fabricadas en SBR.
- J.08** pintura de juegos en pavimento.
- J.09** juego combinado temático que simula un barco, modelo J1954 "El Cerquero" de Prulidic, o equivalente, para niños de 3 a 10 años. Formado por plataformas a 1,37m de altura, tobogán, trepa de cuerdas inclinada, escalera con tubos de acero inoxidable, paneles didácticos con figuras marinas, cabina con techo, protecciones laterales, limón y catalpejo. Con postes de madera laminada, plataformas de tablero contrachapado con recubrimiento fenólico antideslizante, ceramientos de tablero de HPL de color azul, verde y naranja, y partes metálicas de acero inoxidable. Altura de caída libre: 1,37m. Superficie de seguridad requerida: 11,75m x 5,5m. Certificado GS-TÜV conforme Norma EN1176.
- J.10** columpio de dos plazas para bebés modelo J472 de Prulidic o equivalente, para niños de 1 a 8 años. Incluye un asiento de seguridad tipo sillita y un asiento plano. Altura de caída libre: 1,20m. Superficie de seguridad requerida: 6,5m x 3,25m. Fabricado con postes de acero galvanizado, viga de acero galvanizado en caliente, embellecedores de HPL de 13mm de espesor, cadenas de acero inoxidable y asientos de seguridad caucho con alma de plancha de aluminio.
- J.11** cartel fabricado en de PLANCHA DE ALUMINIO 1050 H24, de dimensión 600x400 mm, con perímetro doblado y color natural (plateado). Poste de aluminio anodizado de diámetro 60 mm., altura 1800 mm, (visto), y 3 mm. de grosor. Las abrazaderas de conexión poste-cartel son de aluminio anodizado. El vinilo es blanco de 500 micras para impresión digital. Los textos son escalonados pigmentados especialmente para el su instalación en el exterior. Se aplica un esmalte transparente protector con acabado vitrificado. Está protegido contra la decoloración producida por los rayos UV.

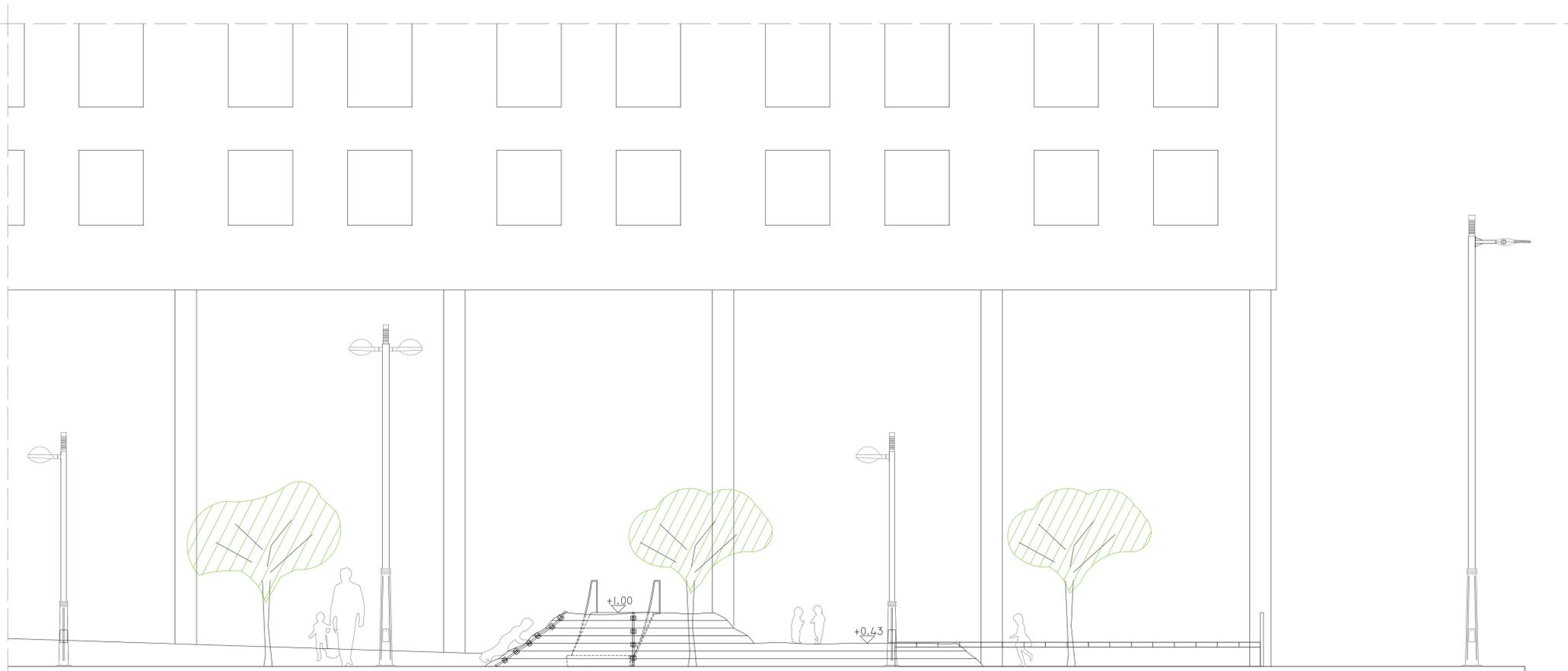
**LUMINARIAS**

- A.01 a A.05 y B.01 a B.07:** columna URBAN CRA-21280 TA, o similar, de 8.385 metros de altura total, con la BASE de fundación hierro nodular de 1.80 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-527 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW flut, óptica 5118, protector plano, vidrio extra claro, liso, de 99W de potencia, o similar.
  - D.01 a D.04** columna URBAN CRA-21260 TA, o similar, de 6.385 metros de altura total, con la BASE de fundación hierro nodular de 1.80 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-527 y brazo doble con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW flut, óptica 5068, protector plano, vidrio extra claro, liso, de 51W de potencia, o similar.
  - C.01/C.02/C.03/C.04/C.06/C.08/C.10/C.12/C.13/C.14** columna URBAN CRA-21440 TA, o similar, de 4.350 metros de altura total, con la BASE de fundación hierro nodular de 1.20 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-510 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW flut, óptica 5118(O-R), protector plano, vidrio extra claro, liso, de 38W de potencia, o similar.
  - C.05/C.07/C.09/C.11** columna URBAN CRA-21440 TA, o similar, de 4.50 metros de altura total, con la BASE de fundación hierro nodular de 1.20 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-510 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW flut, óptica 5119(O-R), protector plano, vidrio extra claro, liso, de 38W de potencia, o similar.
- nota: Todas las luminarias instaladas contarán con un nodo UVAX NX92, con IP20, para el sistema de telegestión de alumbrado implementado en la ciudad de Torrent.

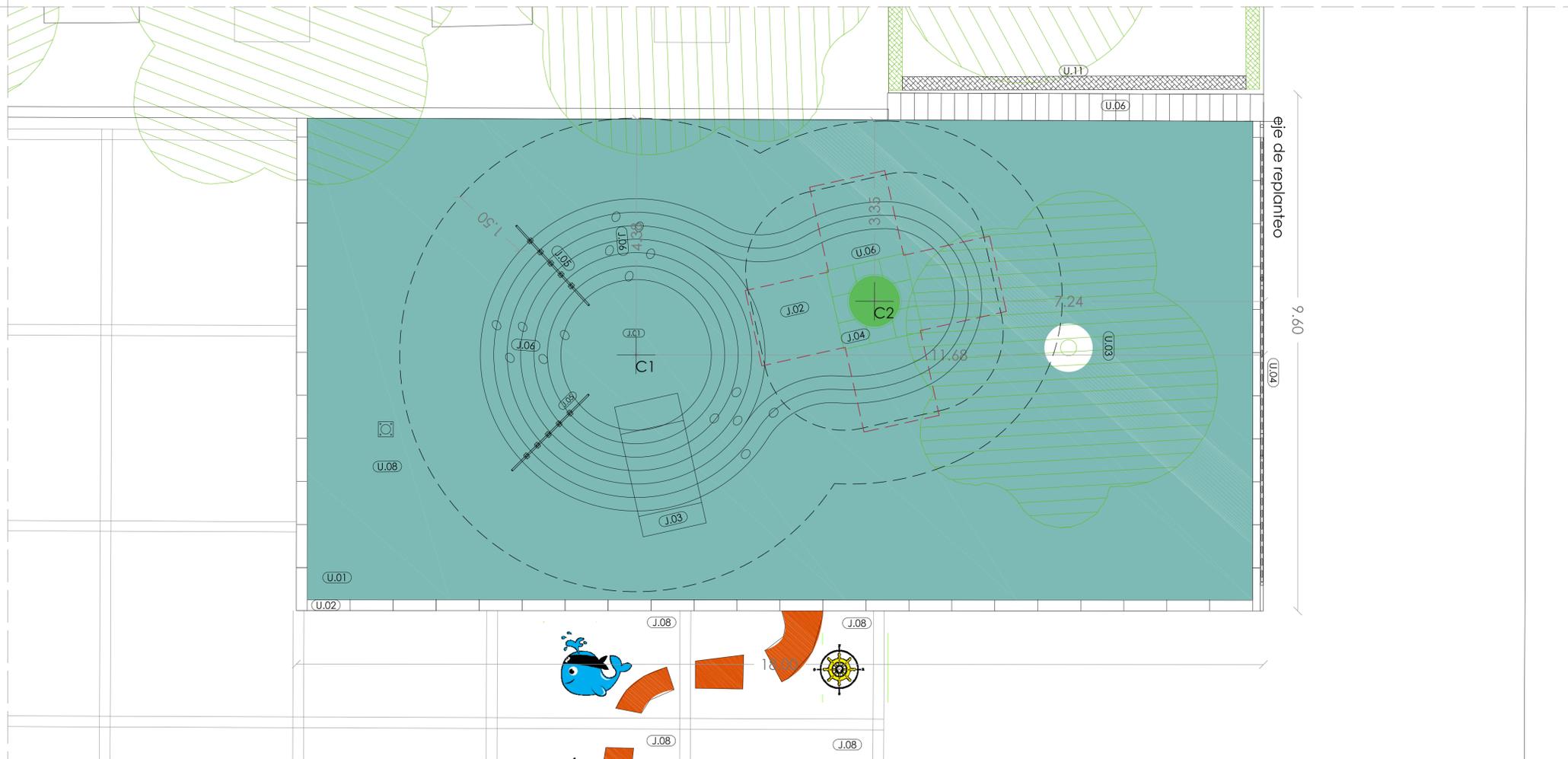


**2.04**  
detalle zonas juegos

proyecto	mejora de alumbrado y ejecución de áreas de juego en plaza de la llibertat y carrer é desembre
situación	plaza de la llibertat-carrer é desembre torrent 46900
promotor	ajuntament de torrent
escala	1/100
fecha	mayo 2018
autor	miguelcosin arquitecto



sección a-a  
e 1/50



planta zona juegos 1  
e 1/50

**Urbanización**

- U.01** Suelo de caucho de 40 mm de espesor compuesto por una bajocapa de caucho negro S.B.R. (Etileno butadieno reticulado), mezclado con una resina especial de 30 mm de espesor, acabada con EPDM (Etileno dieno modificado) o TPV igualmente mezclado con dicha resina de 40 mm de espesor en diferentes colores a definir por la DO según diseño y color.
- U.02** Suministro y colocación de pieza límite de hormigón pétreo de 80x20x10cm, tipo Vintage de Fenollar o equivalente, antideslizante, fabricada con TX activo de color Tierra o similar, colocadas sobre capa de árido de machaqueo de tamaño 2-6 mm y exento de finos, en un espesor de 4 cm. Incluso relleno de juntas con arena sílice de tamaño 0/2 mm y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo. Incluye transporte o obra y acapio en lugar destinado.
- U.03** borde metálico para alcorque mediante chapa lisa acero galvanizado altura 150mm(formando diámetro 90 cm)
- U.04** Vallado de acero a base de postes de 60.2 altura de 100 cm, y bastidor formado por dos perfiles de 40x40 y barotes de perfil redondo diámetro 20 mm, acabado galvanizado y plastificado RAL 6005
- U.06** banco recto compuesto por dos tabiques de 40 cm de altura de ladrillo cerámico perforado enfoscado. Pieza de remate modelo CUBREMUIROS CORONACIÓN de Veriprens de 9x25x50x40cm o similar, recubido con mortero cola.
- U.07** banco de estructura de aluminio y asientos y respaldos de listones de madera, con reposabrazos, modelo MIELA LME1.56T de MMCHÉ o similar, de 1850 cm de largo.
- U.08** papetera tipo "buzón" de plástico según diseño del Ayuntamiento de Torrent, modelo Contenur Millennium 50 o similar, con agarre a báculo mediante abrazadera metálica.
- U.11** Plantación seto plumbado capensis azul

**Juegos Mobiliario Urbano**

- J.01** conjunto de montaña de 1.00 metro de altura máxima acabado en caucho TPV de 10 mm sobre encofrado perdido de ladrillo y gunitado de hormigón.
- J.02** conjunto de montaña de 0,43 metro de altura máxima acabado en caucho TPV de 10 mm sobre encofrado perdido de ladrillo y gunitado de hormigón.
- J.03** tobogán de 110cm de anchura modelo 41442 "Tobogán ancho (1.00)" de Kaiser & Köhne o equivalente para niños a partir de 3 años, de chapa de acero inoxidable de 2,5mm espesor, pasamanos, anclajes y resto de elementos metálicos de tubo de acero inoxidable, Altura de conexión: 1.00m. Superficie de seguridad: 4,50m x 4,10m. Para fijar directamente al suelo. Certificado GS-TÜV conforme Norma EN1176
- J.04** trampolín redondo modelo R34-ETP-D10 de Pruludic o equivalente para niños mayores de 3 años y con capacidad para un usuario, formado por cañón sin fondo de acero galvanizado en caliente con recubrimiento perimetral de piezas de caucho de 30mm de grosor y tras reforzadas mediante cables de acero; las tiras se unen a la estructura mediante 36 muelles de acero. Cada muelle es de 185 mm de largo y 20 mm de diámetro
- J.05** conjunto de dos cuerdas de trepa de 2m de longitud para fijación a ras de suelo, modelo 09.26.012 de SM8 o equivalente. Cuerdas de 16mm de diámetro de polipropileno, tipo Hércules. Cada cuerda cuenta con piezas de plástico atomilladas para trepar. Cuerdas sujetas mediante cadenas y otras piezas construidas en acero inoxidable.
- J.06** conjunto de 3 presas (amarilla, naranja y verde) de escalada amarilla modelo 150M38001 de pruludic o equivalente, para fijar atomillada. Composición de polipropileno. No son tóxicos, ni inflamables, gran resistencia a golpes y rayos UV. Presa de forma circular de 80mm de diámetro y frente redondeado.
- J.07** conjunto de semiesferas de caucho de 345 mm de diámetro, fabricadas en SBR.
- J.08** pintura de juegos en pavimento.
- J.09** juego combinado temático que simula un barco, modelo J1954 "El Caravero" de Pruludic, o equivalente, para niños de 3 a 10 años. Formado por plataformas a 1,37m de altura, tobogán, trepa de cuerdas inclinada, escalera con tubos de acero inoxidable, paneles lúdicos con figuras marinas, cabina con techo, protecciones laterales, limón y catalpejo. Con postes de madera laminada, plataformas de tablero contrachapado con recubrimiento fenólico antideslizante, cerromientos de tablero de HPL de color azul, verde y naranja, y partes metálicas de acero inoxidable, Altura de caída libre: 1,37m. Superficie de seguridad requerida: 11,75m x 5,5m. Certificado GS-TÜV conforme Norma EN1176
- J.10** columpio de dos plazas para bebés modelo J472 de Pruludic o equivalente, para niños de 1 a 8 años. Incluye un asiento de seguridad tipo sillita y un asiento plano. Altura de caída libre: 1,20m. Superficie de seguridad requerida: 6,5m x 3,25m. Fabricada con postes de acero galvanizado, viga de acero galvanizado en caliente, embellecedores de HPL de 13mm de espesor, cadenas de acero inoxidable y asientos de seguridad caucho con alma de plancha de aluminio.
- J.11** cartel fabricado en de PLANCHA DE ALUMINIO 1050 H24, de dimensión 600x400 mm, con perímetro doblado y color natural (plateado). Poste de aluminio anodizado de diámetro 60 mm, altura 1800 mm, (visto), y 3 mm, de grosor. Los abrazaderas de conexión poste-cartel son de aluminio anodizado. El vinilo es blanco de 500 micras para impresión digital. Los tintos son ecosolventes pigmentadas especialmente para el su instalación en el exterior. Se aplica un esmalte transparente protector con acabado vitrificado. Está protegido contra la decoloración producida por los rayos UV.

**LUMINARIAS**

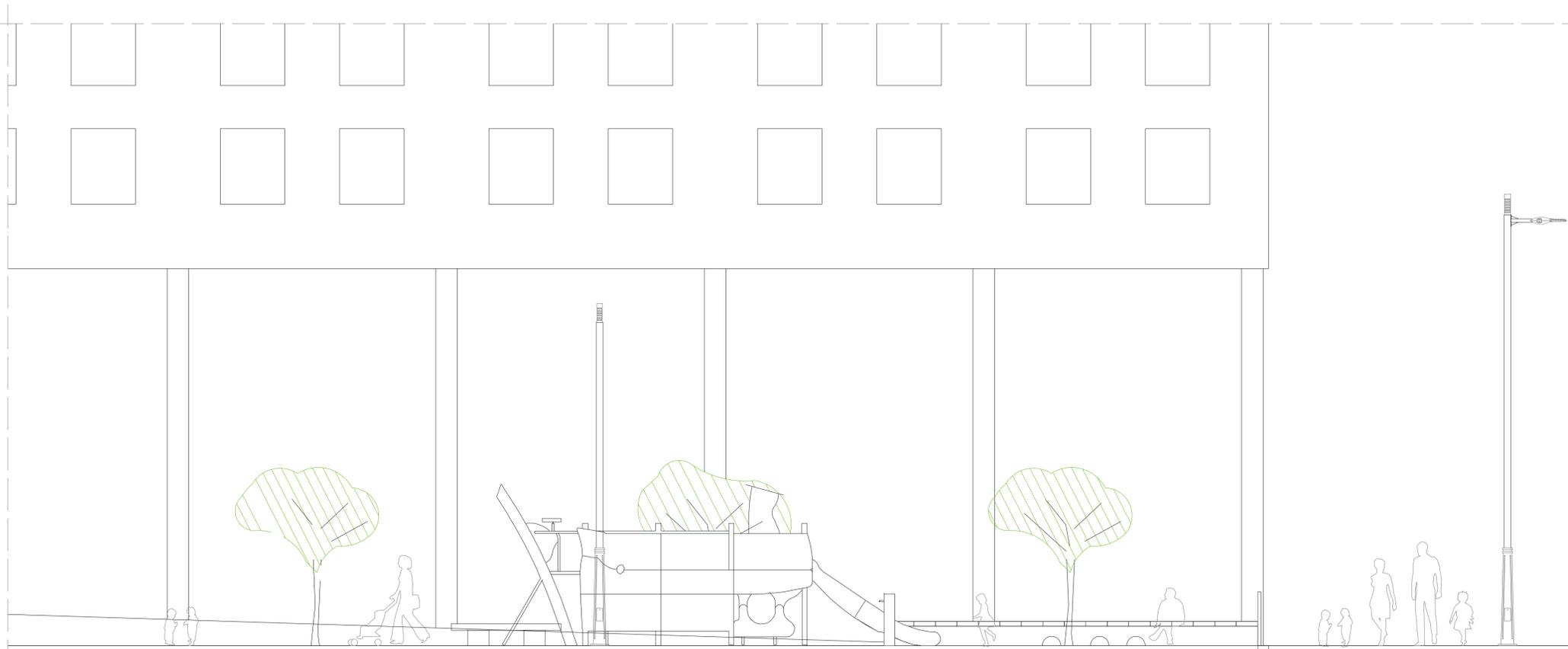
- A.01 a A.05 y B.01 a B.07** columna URBAN CRA-21280 TA, o similar, de 8,385 metros de altura total, con la BASE de fundación hierro modular de 1,80 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-927 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW flat, óptica 5118, protector plano, vidrio extra claro, Iso, de 99W de potencia, o similar.
- D.01 a D.04** columna URBAN CRA-21260 TA, o similar, de 6,385 metros de altura total, con la BASE de fundación hierro modular de 1,80 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-927 y brazo doble con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW flat, óptica 5058, protector plano, vidrio extra claro, Iso, de 51W de potencia, o similar.
- C.01/C.02/C.03/C.04/C.06/C.08/C.10/C.12/C.13/C.14** columna URBAN CRA-21440 TA, o similar, de 4,350 metros de altura total, con la BASE de fundación Hierro modular de 1,20 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-510 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW flat, óptica 5118(O-R), protector plano, vidrio extra claro, Iso, de 38W de potencia, o similar.
- C.05/C.07/C.09/C.11** columna URBAN CRA-21440 TA, o similar, de 4,50 metros de altura total, con la BASE de fundación hierro modular de 1,20 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-510 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW flat, óptica 5119(O-R), protector plano, vidrio extra claro, Iso, de 38W de potencia, o similar.

nota: Todas las luminarias instaladas contarán con un nodo UVAX NX92, con IP20, para el sistema de telegestión de alumbrado implementado en la ciudad de Torrent.

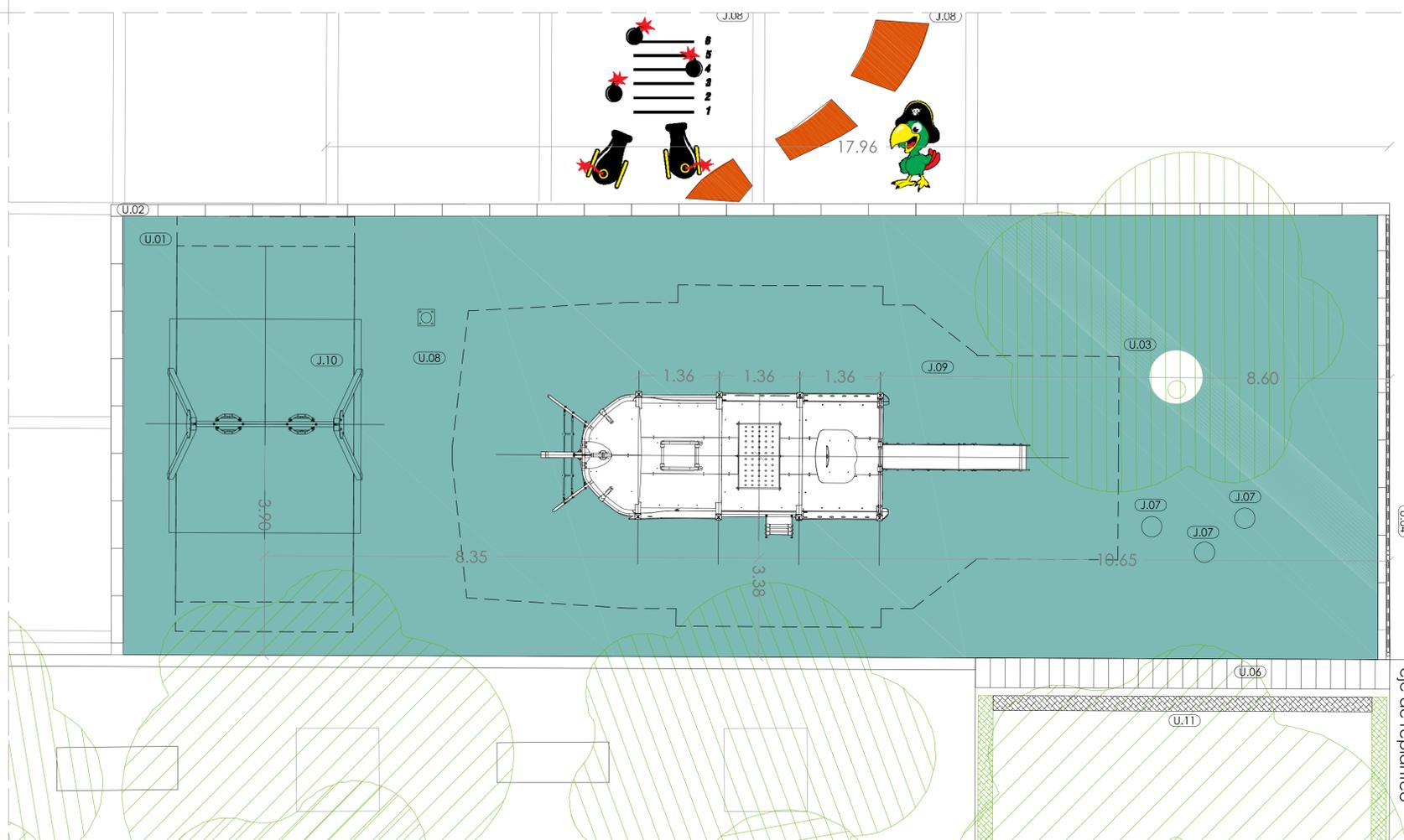


**2.05**  
replanteo juegos zona 1 norte

proyecto	mejora de alumbrado y ejecución de áreas de juego en plaza de la libertat y carrer é de desembre
situación	plaza de la libertat-carrer é de desembre torrent 46900
promotor	ajuntament de torrent
escala	1/50
fecha	mayo 2018
autor	miguelcosin arquitectura



sección b-b  
e 1/50



planta zona juegos 2  
e 1/50

**Urbanización**

**U.01** Suelo de caucho de 40 mm de espesor compuesto por una bajocapa de caucho negro S.B.R. (Etileno butadieno reticulado), mezclado con una resina especial de 30 mm de espesor, acabada con EPDM (Etileno dieno modificado) o TPV igualmente mezclado con dicha resina de 40 mm de espesor en diferentes colores a definir por la DO según diseño y color.

**U.02** Suministro y colocación de pieza límite de hormigón pétreo de 80x20x10cm. Tipo Vintage de Fenollar o equivalente, antideslizante, fabricada con TX activo de color Tierra o similar, colocadas sobre capa de árido de machaqueo de tamaño 2-6 mm y exento de finos, en un espesor de 4 cm. Incluso relleno de juntas con arena sílicea de tamaño 0/2 mm y/o producto recomendado por el fabricante, siguiendo las instrucciones del mismo. Incluye transporte o obra y acapio en lugar destinado.

**U.03** borde metálico para alcorque mediante chapa lisa acero galvanizado altura 150mm(formando diámetro 90 cm)

**U.04** Vallado de acero a base de postes de 60.2 altura de 100 cm, y bastidor formado por dos perfiles de 40x40 y barotes de perfil redondo diámetro 20 mm, acabado galvanizado y plastificado RAL 6005

**U.06** banco recto compuesto por dos tabiques de 40 cm de altura de ladrillo cerámico perforado enfoscado. Pieza de remate modelo CUBREMUIROS CORONACIÓN de Ventiprens de 9x25x50x40cm o similar, recubido con mortero cola.

**U.07** banco de estructura de aluminio y asientos y respaldo de listones de madera, con reposabrazos, modelo MIELA LME1.56T de MMCHÉ o similar, de 1850 cm de largo.

**U.08** papelera tipo "buzón" de plástico según diseño del Ayuntamiento de Torrent, modelo Contenur Millennium 50 o similar, con agarre a báculo mediante abrazadera metálica.

**U.11** Plantación seto plumbado capensis azul

**Juegos Mobiliario Urbano**

**J.01** conjunto de montaña de 1.00 metro de altura máxima acabado en caucho TPV de 10 mm sobre encofrado perdido de ladrillo y gunitado de hormigón.

**J.02** conjunto de montaña de 0,43 metro de altura máxima acabado en caucho TPV de 10 mm sobre encofrado perdido de ladrillo y gunitado de hormigón.

**J.03** tobogán de 110cm de anchura modelo 41442 "Tobogán ancho (1.00)" de Kaiser & Köhne o equivalente para niños a partir de 3 años, de chapa de acero inoxidable de 2,5mm espesor, pasamanos, anclajes y resto de elementos metálicos de tubo de acero inoxidable, Altura de conexión: 1.00m. Superficie de seguridad: 4.50m x 4.10m. Para fijar directamente al suelo. Certificado GS-TÜV conforme Norma EN1176

**J.04** trampolín redondo modelo R34-ETP-010 de Pruludic o equivalente para niños mayores de 3 años y con capacidad para un usuario, formado por cañón sin fondo de acero galvanizado en caliente con recubrimiento perimetral de piezas de caucho de 30mm de grosor y bras reforzadas mediante cables de acero; las bras se unen a la estructura mediante 36 muelles de acero. Cada muelle es de 185 mm de largo y 20 mm de diámetro

**J.05** conjunto de dos cuerdas de trepa de 2m de longitud para fijación a ras de suelo, modelo 09.26.012 de SM8 o equivalente. Cuerdas de 16mm de diámetro de polipropileno, tipo Hércules. Cada cuerda cuenta con piezas de plástico atomilladas para trepar. Cuerdas sujetas mediante cadenas y otras piezas construidas en acero inoxidable.

**J.06** conjunto de 3 presas (amarilla, naranja y verde) de escalada amarilla modelo 150M38001 de Pruludic o equivalente, para fijar atomillada. Composición de polipropileno. No son tóxicos, ni inflamables, gran resistencia a golpes y rayos UV. Presa de forma circular de 80mm de diámetro y frente redondeado.

**J.07** conjunto de semiesferas de caucho de 345 mm de diámetro, fabricadas en SBR.

**J.08** pintura de juegos en pavimento.

**J.09** juego combinado temático que simula un barco, modelo J1954 "El Caracera" de Pruludic, o equivalente, para niños de 3 a 10 años. Formado por plataformas a 1,37m de altura, tobogán, trepa de cuerdas inclinada, escalera con tubos de acero inoxidable, paneles lúdicos con figuras marinas, cabina con techo, protecciones laterales, limón y catalpejo. Con postes de madera laminada, plataformas de tablero contrachapado con recubrimiento fenólico antideslizante, cerramientos de tablero de HPL de color azul, verde y naranja, y partes metálicas de acero inoxidable. Altura de caída libre: 1,37m. Superficie de seguridad requerida: 11,75m x 5,5m. Certificado GS-TÜV conforme Norma EN1176

**J.10** columpio de dos plazas para bebés modelo J472 de Pruludic o equivalente, para niños de 1 a 8 años. Incluye un asiento de seguridad tipo sillita y un asiento plano. Altura de caída libre: 1,20m. Superficie de seguridad requerida: 6,5m x 3,25m. Fabricado con postes de acero galvanizado, viga de acero galvanizado en caliente, embellecedores de HPL de 13mm de espesor, cadenas de acero inoxidable y asientos de seguridad caucho con alma de plancha de aluminio.

**J.11** cartel fabricado en de PLANCHA DE ALUMINIO 1050 H24, de dimensión 600x400 mm, con perímetro doblado y color natural (plateado). Poste de aluminio anodizado de diámetro 60 mm, altura 1800 mm, (visto), y 3 mm de grosor. Los abrazaderas de conexión poste-cartel son de aluminio anodizado. El vinilo es blanco de 500 micras para impresión digital. Los tintos son ecosolventes pigmentados especialmente para el su instalación en el exterior. Se aplica un esmalte transparente protector con acabado vitrificado. Está protegido contra la decoloración producida por los rayos UV.

**LUMINARIAS**

**A.01 a A.05 y B.01 a B.07** columna URBAN CRA-21280 TA, o similar, de 8,385 metros de altura total, con la BASE de fundación hieiro nodular de 1,80 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-527 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW flat, óptica 5118, protector plano, vidrio extra claro, Iso, de 97W de potencia, o similar.

**D.01 a D.04** columna URBAN CRA-21260 TA, o similar, de 6,385 metros de altura total, con la BASE de fundación hieiro nodular de 1,80 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-527 y brazo doble con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW flat, óptica 5058, protector plano, vidrio extra claro, Iso, de 51W de potencia, o similar.

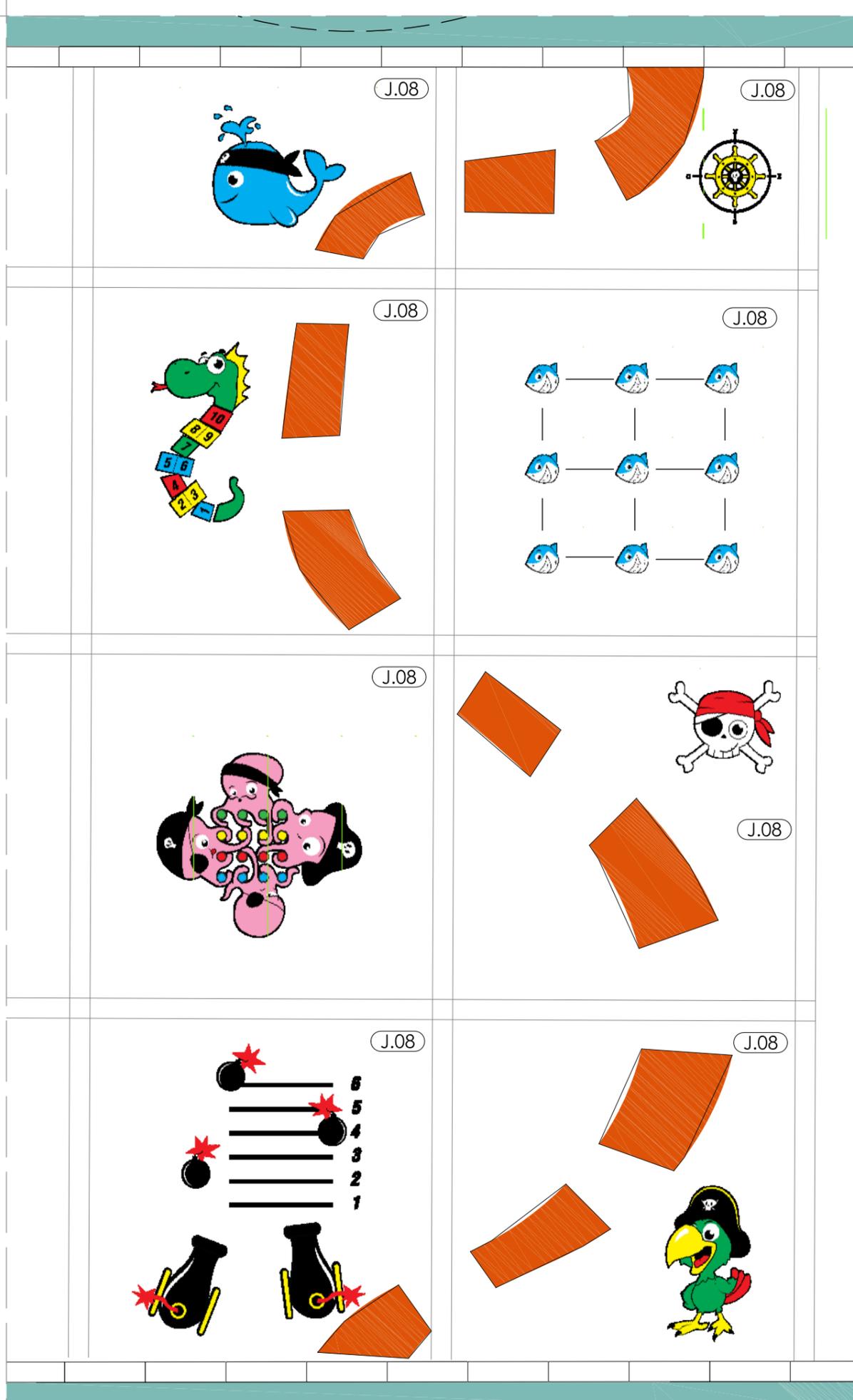
**C.01/C.02/C.03/C.04/C.06/C.08/C.10/C.12/C.13/C.14** columna URBAN CRA-21440 TA, o similar, de 4,350 metros de altura total, con la BASE de fundación hieiro nodular de 1,20 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-510 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW flat, óptica 5118(C-R), protector plano, vidrio extra claro, Iso, de 38W de potencia, o similar.

**C.05/C.07/C.09/C.11** columna URBAN CRA-21440 TA, o similar, de 4,50 metros de altura total, con la BASE de fundación hieiro nodular de 1,20 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-510 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW flat, óptica 5119(G-R), protector plano, vidrio extra claro, Iso, de 38W de potencia, o similar.

nota: Todas las luminarias instaladas contarán con un nodo UVAX NX92, con IP20, para el sistema de telegestión de alumbrado implementado en la ciudad de Torrent.

**2.06**  
replanteo juegos zona 2 sur

proyecto	mejora de alumbrado y ejecución de áreas de juego en plaza de la llibertat y carrer é de desembre
situación	plaza de la llibertat-carrer é de desembre torrent 46900
promotor	ajuntament de torrent
escala	1/50
fecha	mayo 2018
autor	miguelcosin arquitectura



J.08 pintura de juegos en pavimento.



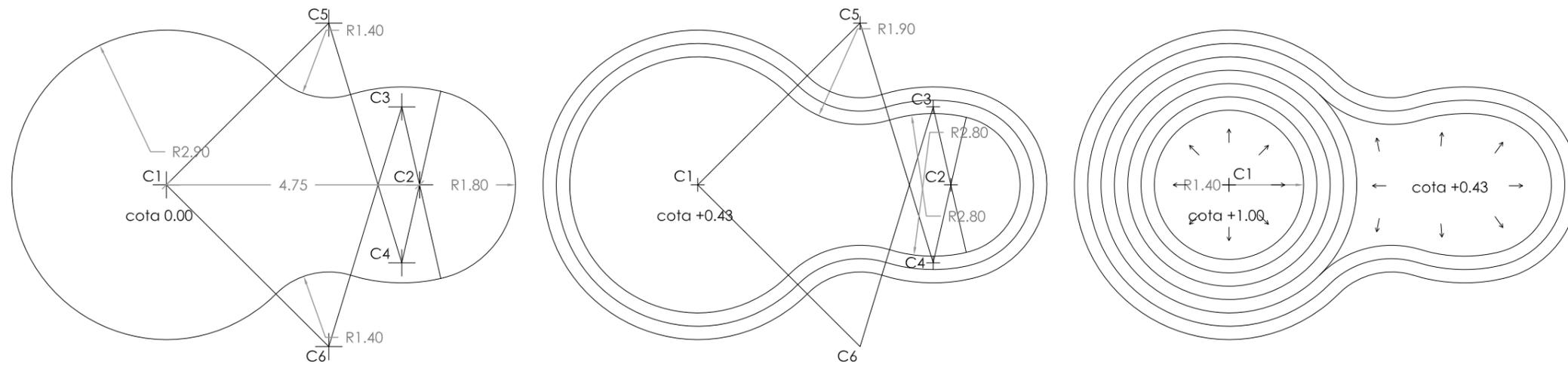
# 2.07

replanteo juegos pintados

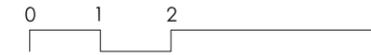
proyecto	mejora de alumbrado y ejecución de áreas de juego en plaça de la llibertat y carrer 6 de desembre
situación	plaça de la llibertat-carrer 6 de desembre torrent 46900
promotor	ajuntament de torrent
escala	1/50
fecha	mayo 2018
autor	miguelcosín arquitecto



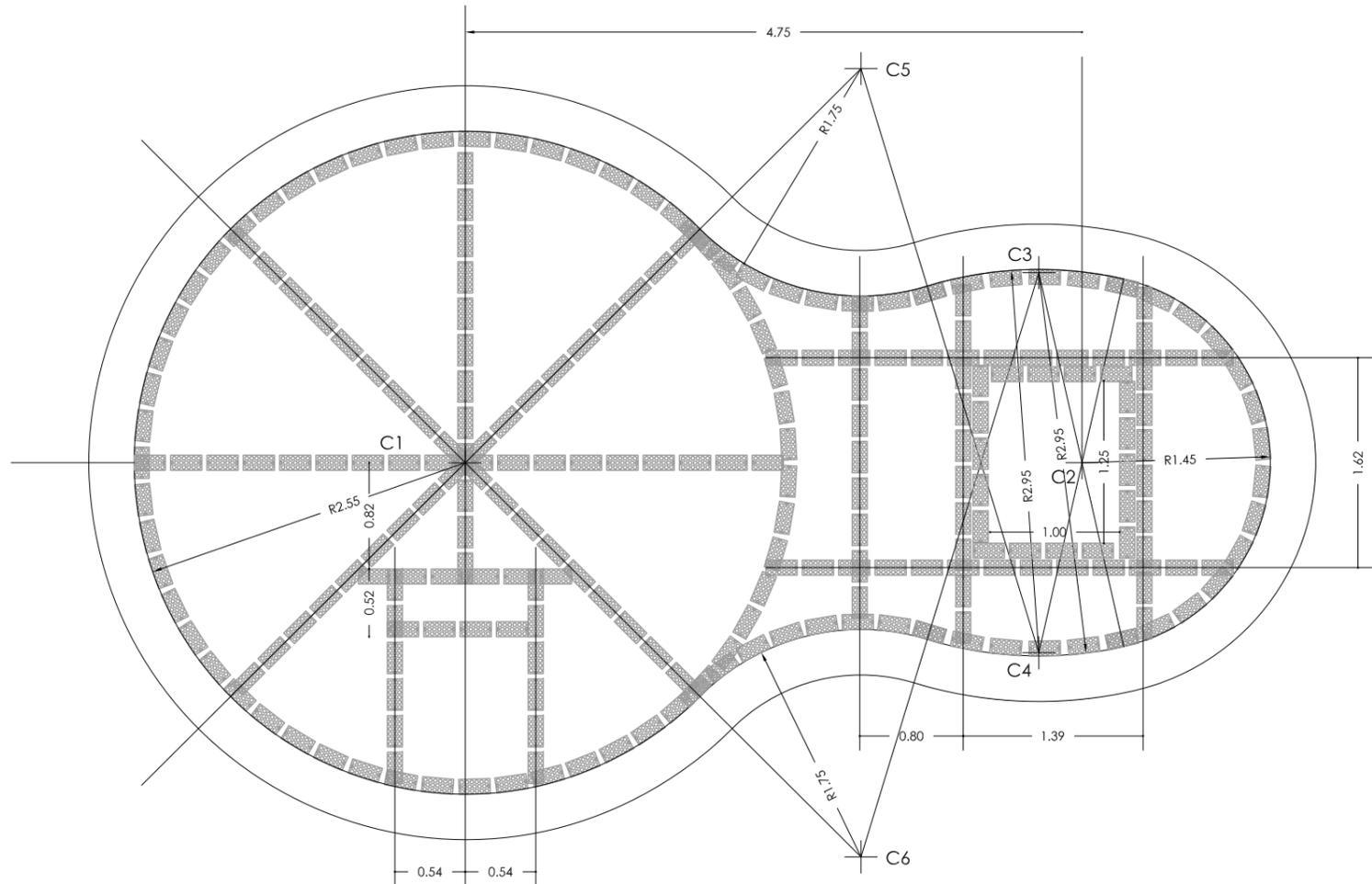
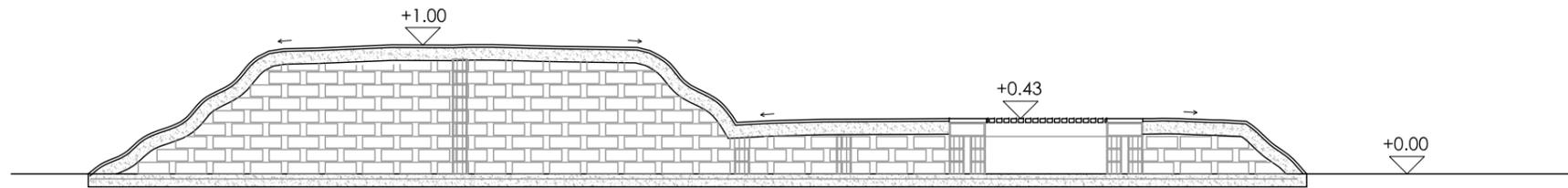
miguel cosín ahedo  
nº col. ctav 11.970



replanteo de curvas  
e 1/100



- centros C1 y C2 acotados en plano 2.05
- pendiente de 0.5% hacia el exterior
- el espacio entre costillas de ladrillo será relleno con tierras compactadas seleccionadas



replanteo de curvas de construcción  
e 1/50



- Los centros C de construcción son los mismos que los centros de replanteo de la planta superior.
- el espacio entre costillas de ladrillo será relleno con tierras compactadas seleccionadas

## 2.08

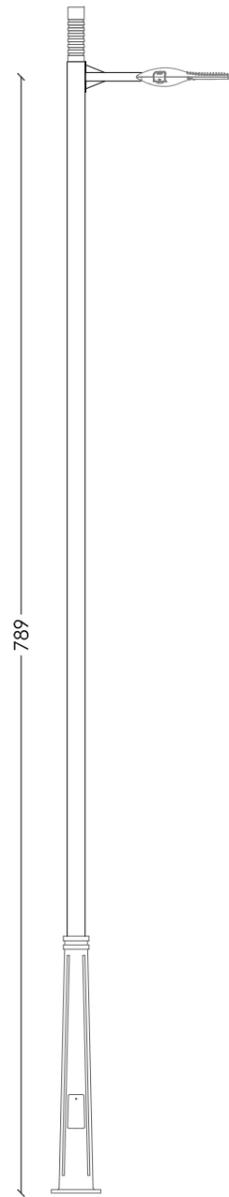
### detalle constructivo montaña

proyecto	mejora de alumbrado y ejecución de áreas de juego en plaça de la llibertat y carrer 6 de desembre
situación	plaça de la llibertat-carrer 6 de desembre torrent 46900
promotor	ajuntament de torrent
escala	1/50_1/100
fecha	mayo 2018
autor	miguelcosín arquitecto

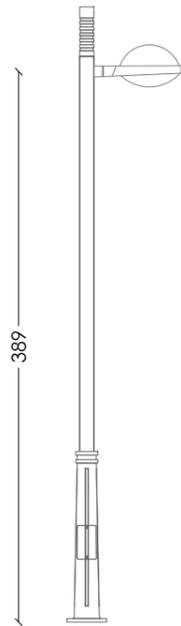


*Miguelcosín*

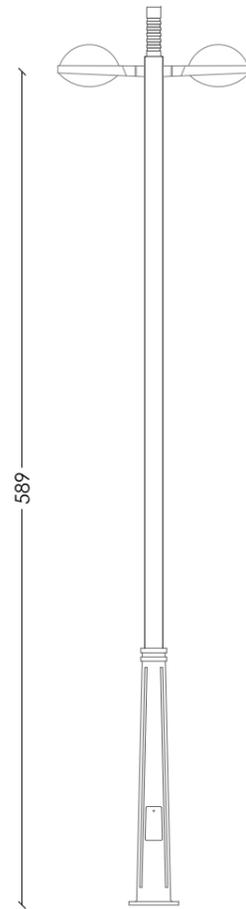
miguel cosín ahedo  
nº col. ctav 11.970



A.01

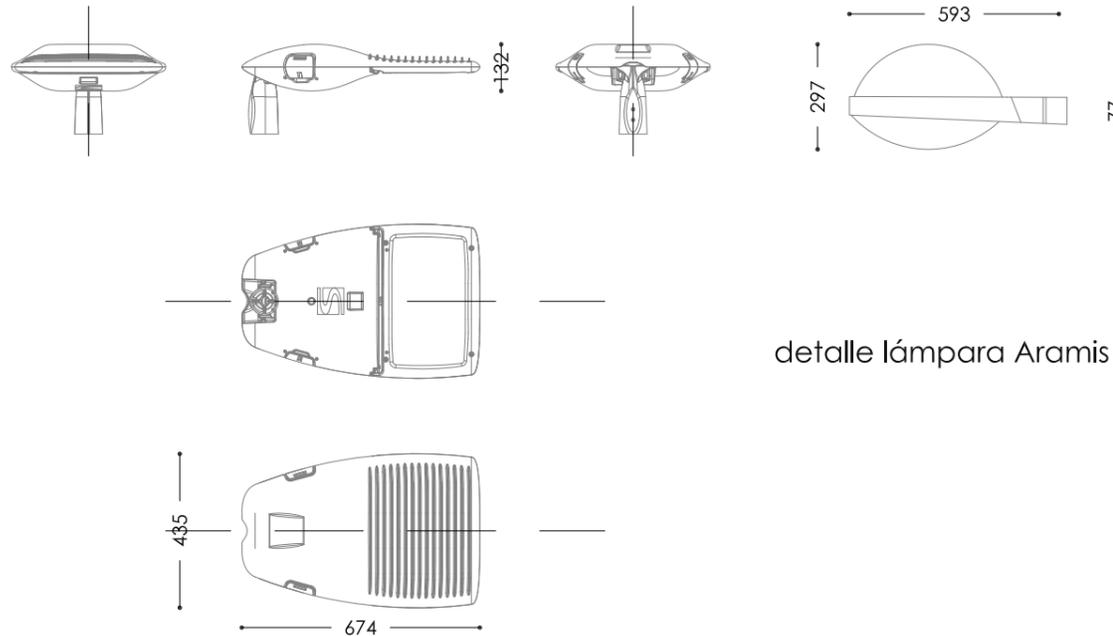


B.01



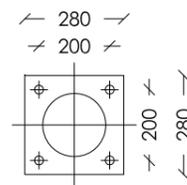
D.01

detalle de báculos.  
e 1/50

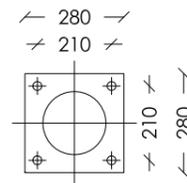


detalle lámpara Aramis 16/24/32L

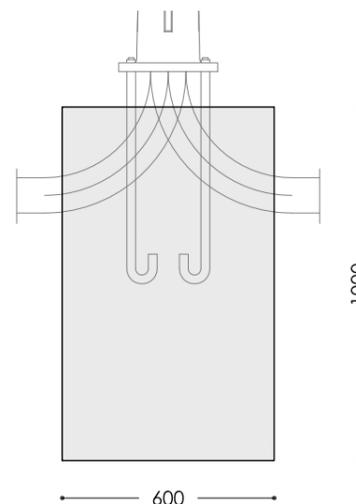
detalle lámpara Ampera Midi 64L



placa base mod A, B y D.



placa base mod C.



detalle cimentación de báculos.  
e 1/20

**LUMINARIAS**

**A.01 a A.05 y B.01 a B.07** columna URBAN CRA-21280 TA, o similar, de 8,385 metros de altura total, con la BASE de fundición hierro nodular de 1.80 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-527 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara AMPERA MIDI 64 LEDs 500mA NW flat, óptica 5118, protector plano, vidrio extra claro, liso, de 99W de potencia, o similar.

**D.01 a D.04** columna URBAN CRA-21260 TA, o similar, de 6,385 metros de altura total, con la BASE de fundición hierro nodular de 1.80 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-527 y brazo doble con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 32 LEDs 500mA NW flat, óptica 5068, protector plano, vidrio extra claro, liso, de 51W de potencia, o similar.

**C.01/C.02/C.03/C.04/C.06/C.08/C.10/C.12/C.13/C.14** columna URBAN CRA-21440 TA, o similar, de 4,350 metros de altura total, con la BASE de fundición hierro nodular de 1.20 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-510 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 24 LEDs 500mA NW flat, óptica 5118(O-R), protector plano, vidrio extra claro, liso, de 38W de potencia, o similar.

**C.05/C.07/C.09/C.11** columna URBAN CRA-21440 TA, o similar, de 4,50 metros de altura total, con la BASE de fundición hierro nodular de 1.20 m de altura, puerta de registro con bastidor interno para fijación caja derivación con escudo de Torrente, parte superior FUSTE acabado acero para pintar; remate parte superior fuste RMA-510 y brazo simple con brida BRA-18020/127 o similar. Lámpara ARAMIS LED 16 LEDs 500mA NW flat, óptica 5119(O-R), protector plano, vidrio extra claro, liso, de 38W de potencia, o similar.

nota: Todas las luminarias instaladas contarán con un nodo UVAX NX92, con IP20, para el sistema de telegestión de alumbrado implementado en la ciudad de Torrent.

# 2.09

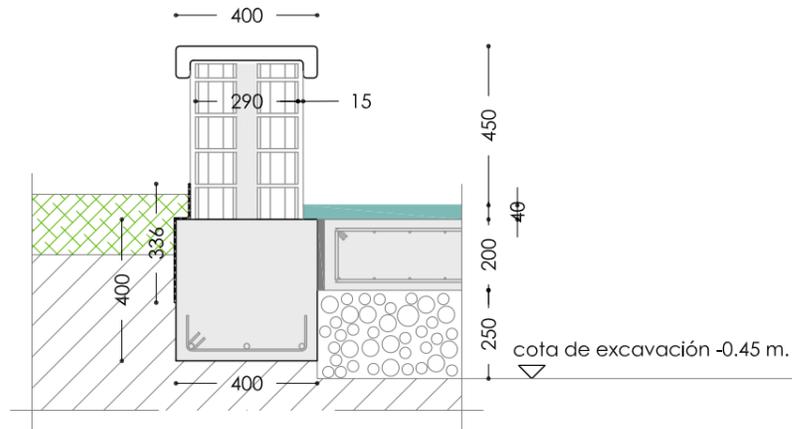
## detalle alumbrado

proyecto	mejora de alumbrado y ejecución de áreas de juego en plaza de la llibertat y carrer 6 de desembre
situación	plaça de la llibertat-carrer 6 de desembre torrent 46900
promotor	ajuntament de torrent
escala	1/50_1/20
fecha	mayo 2018
autor	miguelcosín arquitecto



miguel cosín ahedo  
nº col. ctav 11.970





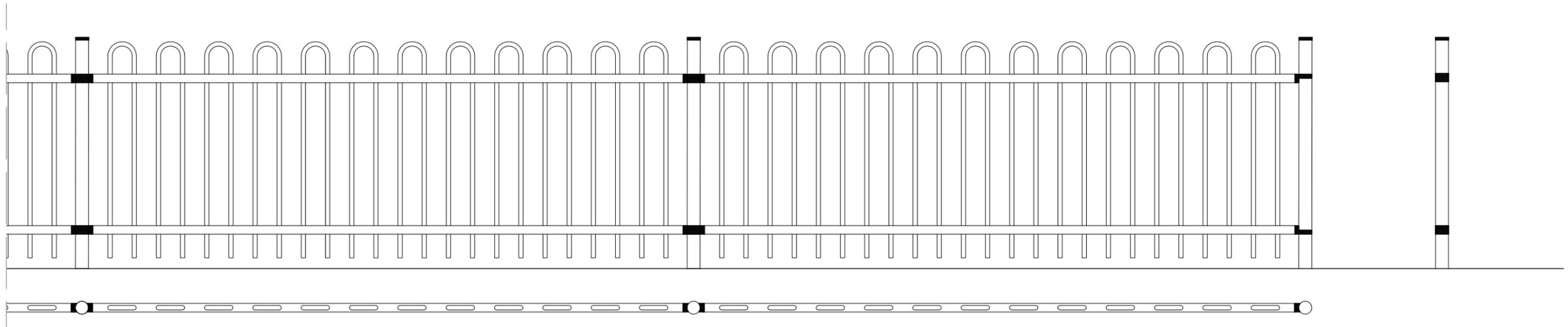
#### Urbanización

**U.01** Suelo de caucho de 40 mm de espesor compuesto por una bajocapa de caucho negro S.B.R. (Estireno butadieno reticulado), mezclado con una resina especial de 30 mm de espesor, acabado con EPDM (Etileno dieno modificado) o TPV igualmente mezclado con dicha resina de 40 mm de espesor en diferentes colores a definir por la DO según diseño y color.

**U.06** banco recto compuesto por dos tabiques de 40 cm de altura de ladrillo cerámico perforado de 9x12x24 cm recibidos con mortero de cemento, paralelos con una interdistancia de 36 cm entre caras exteriores y conectados en sus extremos con tabique de idéntica tipología. Posterior relleno de cámara con hormigón HM20. Se dejarán trabas para unir tabiques y hormigón. Posterior colocación de piedra de coronación modelo CUBREMUROS CORONACIÓN de Verniprens de 9x25x50x40cm o similar, recibido con mortero cola. Incluso enfoscado de caras vistas y pintado.

Cimentación para muro de ladrillo de 40x40 cm compuesto por hormigón HA25/20/B/IIa armado mediante la instalación de celosía formada por 3 varillas de acero corrugado B500 de diámetro 12 mm y cercos de acero de diámetro 8 mm cada 25 cm. Incluso vertido, vibrado y nivelado preparado para recibir obra de fábrica.

#### BANCO CORRIDO



VALLADO 1 METRO DE ALTURA, ANCLAJE MEDIANTE 4 TORNILLOS DINABOLT EN PLACA ANCLAJE

**U.04** valla DECOR o similar de 1,00 metro PV. Bastidores formados por perfiles cuadrados de 40x40x1.5 mm (horizontales) y barrotos de perfil redondo de diámetro 20-1,5 mm (verticales).  
Postes: fabricados con perfil de diámetro 60x2 mm. Abrazaderas metálicas fabricadas en chapa SZ de 1.5 mm de espesor. Plastificadas con el sistema de recubrimiento Protecline de Rivisa y del mismo color que la verja. El montaje es sencillo y se realiza con tornillería indismontable de seguridad. Altura del cerramiento: 1 metro. Distancia entre ejes de postes: 2,385 metros. Acabado: Galvanizado en caliente tipo Z-275 más plastificado Protecline@verde. Cimentación: excluida.

## 2.10

### detalle banco corrido y vallado

proyecto	mejora de alumbrado y ejecución de áreas de juego en plaça de la llibertat y carrer 6 de desembre
situación	plaça de la llibertat-carrer 6 de desembre torrent 46900
promotor	ajuntament de torrent
escala	1/20
fecha	mayo 2018
autor	miguelcosín arquitecto



miguel cosín ahedo  
nº col. ctav 11.970