JL&C.
arquitectos

GATZARRIÑE 30, BAJO
48600, SOPELANA VIZCAYA
TLF: +34 616124707

labadjavier@gmail.com

LABAD CORTADI, JOSE JAVIER (AUTENTICACIÓN)

Firmado digitalmente por LABAD CORTADI, JOSE JAVIER (AUTENTICACIÓN)
Fecha: 2021.12.11 16:16:10 +01'00'

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCION DISEÑO DE SKATEPARK EN EL PARQUE ZUBIONDO: Expdte:1464/2021



MEMORIA, ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD, ESTUDIO GESTION DE RESIDUOS, PLIEGO DE CONDICIONES, MEDICIONES, PRESUPUESTO Y PLANOS.

Amorebieta. Bizkaia

Propiedad: Ayuntamiento de Azpeitia
Arquitecto: Javier Labad Cortadi.

Diciembre 2021

INDICE

A.- MEMORIA

0.- MEMORIA ADMINISTRATIVA

1.- OBJETO DEL PROYECTO

2.- EMPLAZAMIENTO

3.- JUSTIFICACION URBANISTICA

4.- SOLUCION ADOPTADA

5.- SISTEMA CONSTRUCTIVO

6.- JUSTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- a.-Cumplimiento del CTE
- b.-Cumplimiento Normativa Accesibilidad
- c.- Seguridad en el uso
- d.- Plan de emergencia

7.- JUSTIFICACION PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

8.- JUSTIFICACION CONTROL DE CALIDAD EN LA CONSTRUCCION

9.- ANEXOS

- 9.1.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- 9.2.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 9.3.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS
- 9.4.- INDICE DE NORMATIVA TECNICA DE APLICACIÓN
- 9.5.- PLANIFICACIÓN DE LA OBRA
- 9.6.- CÁLCULO ILUMINACIÓN

B.- PLIEGO DE CONDICIONES

C.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- RESUMEN DE PRESUPUESTO
- CUADRO DE DESCOMPUESTOS

D.- PLANOS

- Lista de planos
- Planos

A.-MEMORIA

00.- MEMORIA ADMINISTRATIVA:

Descripción del encargo: Proyecto Básico y de Ejecución de Pista de skate en terreno municipal según plano de emplazamiento, con acceso público.
El encargo lo realiza el Ayuntamiento de Amorebieta, con expdte número 1464/2021 y el proyecto lo redacta Javier Labad Cortadi, arquitecto superior con DNI 16035594V.

Plazo de ejecución previsto: Como se detalla más adelante, el plazo previsto para la ejecución de la obra es de 16 semanas desde la aprobación del acta de replanteo.

Presupuesto base de licitación: DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS. (281.999,49.-€)

Valor estimado del contrato: DOSCIENTOS TREINTA Y TRES MIL CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS. (**233.057,43**.- €)

Revisión de precios: No se aplica según art 89 TRLCSP al ser una obra de duración menor a un año.

Clasificación del contratista: Según el RD 773/2015 no es exigible al ser una obra de menos de 500.000.- euros, en todo caso, sería aconsejable: Grupo G, Subgrupo 6, Categoría 2.

Clasificación de la obra: Primer establecimiento, reforma o gran reparación menor de 350.000.- euros..

Declaración de obra completa: Lo proyectado es una obra completa según su definición en el art 125RLCAP, que tras su entrega a la propiedad podrá destinarse inmediatamente a su uso característico.

División en lotes: La presente obra no se debe dividir en lotes, acometiéndose en su totalidad desde el primer momento.

Estudio Geotécnico: Por la presente el redactor declara que no es necesario debido a las características de la parcela y de la obra.

Levantamiento topográfico: Ejecutado e incluido en los planos del proyecto.

Anexo de proyecto de iluminación: Incluido en la memoria.

Anexo de proyecto de saneamiento: No se considera necesario al ser la red de saneamiento proyectada exclusivamente para desagüe de la zona de bañera, menos de 300m2.

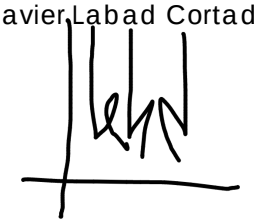
Programa de trabajo: Se incluye más adelante un cronograma valorado por meses y dividido por las unidades principales de la obra, en 16 semanas de trabajo.
Según medición y rendimientos salen unas 376 jornadas de trabajo, que divididas entre 16 semanas, dan una media de 4,7 operarios/día.

Cartel anunciador: Será a cargo del contratista, y según modelo del Ayuntamiento de Amorebieta

Sistema de Adjudicación: Concurso público según condiciones de la ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

Recepción de obra y plazo de garantía: Según la ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, será como mínimo de un año.

Javier Labad Cortadi.



1.-OBJETO DEL PROYECTO

Se trata de reflejar la geometría para la situación, aprobación, valoración, y posterior construcción de una pista para monopatín en Amorebieta, Bizkaia.

El autor del Proyecto es Javier Labad Cortadi, arquitecto superior colegiado en el COAVN con el núm. 1.486, que lo desarrolla, por encargo del Ayuntamiento.

2.- EMPLAZAMIENTO

La parcela donde se sitúa la pista se localiza en el parque de Zubiondo, en el emplazamiento del skatepark actual. La propiedad es pública.

La zona disponible es la ocupada actualmente por el skatepark modular, ampliada con las zonas verdes perimetrales.

Las dimensiones máximas de dicha zona son unos 65x25 metros en forma de huso, con una superficie total de 1200m2. Lo proyectado ocupa toda la zona, con un retranqueo perimetral de dos metros, lo que deja una superficie ocupada de unos 900m2 .

Este proyecto se integra perfectamente en la urbanización de toda la zona.



Zona de implantación

3.- JUSTIFICACION URBANISTICA.

No se considera necesaria, ya que la pista proyectada se sitúa sobre la existente, por lo que no implica cambio de uso en el terreno.

Lo proyectado deja la zona perfectamente acabada y urbanizada.

Tomando como base la cota local media de la parcela, todo el skatepark proyectado se desarrolla en la franja situada entre la cota -1,50m y la +1,00m, a excepción de por supuesto, las farolas.

La profundidad viene limitada por la necesidad de estar por encima del punto de conexión a la red de saneamiento.

En obra, una vez que se compruebe la cota real exacta de desagüe se fijará la cota +0,00m de referencia, siempre unos centímetros por encima de la solera actual.

4.- SOLUCIÓN ADOPTADA

Se proyecta una instalación completa, que servirá para la práctica de las dos modalidades principales del skateboarding: street y park, según las preferencias manifestadas por los usuarios locales, lo que da mucha flexibilidad a la instalación.

Aunque los elementos son claramente diferentes por diseño, todos ellos se integran en un skatepark único y completo, que permite patinarlo en su conjunto, con líneas de patinaje para todos los gustos, y apto tanto para debutantes como para usuarios más experimentados.

Como ya se ha mencionado, la superficie total sobre la que se actúa es de unos 900m2, en forma de huso, respetando unos retranqueos de zona verde respecto a la zona total disponible, excepto en los accesos.

Dichos retranqueos permiten separar la zona de patinaje de la de los viandantes..

El perímetro se curva adaptándose ligeramente a la forma de la bañera, y para integrarse mejor en la zona verde, minimizando la superficie pavimentada.

Por zonas, la superficie y características son las siguientes:

Bañera:

Ocupa la zona central del skatepark con 290m2 dentro del coping y 107m2 de plano interior.

Se proyectan una única bañera, en formade "E" o de peine, con diferentes características por zonas, todas ellas con radio vertical de 2,2m:

La primera de ellas, de 1,2m de profundidad presenta copings rectos enfrentados, y dos esquinas de similar radio en el plano horizontal.

La segunda, central, es ya de 1,40m de profundidad y su perímetro es todo curvo, de 4m de radio horizontal.

La tercera se desarrolla entre 1,4 y 1,6 metros de profundidad, y presenta un perímetro más complejo, con varios hips y zonas tanto rectas como curvas.

En la entrada a esta zona se proyecta una extensión de +0,35m, lo que da una profundidad en esa zona de 1,75m la mayor de toda la bañera. La extensión es curva, de 9m de largo y 2,90m de radio horizontal, acabada con pool coping a base de losetas de piedra artificial.

Las tres zonas descritas están unidas a través de una zona común que se desarrolla ente 1,0 y 1,4m de profundidad y en la que se sitúa otra extensión de pool coping, esta de 6m de longitud y 0,3m de altura.

Todas las zonas, a excepción de las dos extensiones, se acaban con coping de tubo de acero de 60mm de diámetro.

Elementos de Street:

Se disponen perimetralmente a la bañera, y en los extremos de la superficie pavimentada.

En uno de los extremos se levanta un plano inclinado. El elemento 9, de 0,8m de altura que sirve de lanzamiento hacia los elementos 5 7 y 8, además de para trucos en su propio plano.

Los elementos 5 y 8 son cajones rectos de diferente altura, y el 6 un "volcán" con transición vertical de 3m de radio y 0,45m de altura, sin coping.

En el otro extremo se sitúan dos planters de poca altura y diferentes formas, elementos 1 y 2.

Además en uno de los lados de la bañera se proyecta un rail metálico a base de tubo, y en el otro lado aparecen los volúmenes de las extensiones, también patinables desde el exterior.

En todos los elementos de Street los planos verticales serán de chapa metálica de 8mm de grueso, por facilidad de ejecución y durabilidad, además de dar un acabado de más calidad. El canto de dichas chapas estará biselado por seguridad.
En las esquinas patinables entre planos de hormigón se dispondrá una chapa embebida para garantizar el ángulo.

Aunque se han explicado las zonas de bañera y de Street por separado, la disposición de los elementos y sus características permiten la realización de líneas complejas que incluyan elementos de ambas zonas, y transfer entra ellas.
En los planos de formas, cotas y secciones se recogen las formas y pendientes de los diferentes elementos.
Los acabados de las aristas en los bordes de los encuentros entre los distintos planos de hormigón podrán ser de tres tipos:
-Un acabado con "coping" metálico, que es un tubo de acero negro de 60 mm de diámetro y espesor de 4 mm.
-Un borde realizado con hormigón de forma manual con una chapa metálica embutida para guardar la línea.
- Un acabado "pool coping" de losetas de piedra artificial, en principio previsto únicamente en las extensiones.

Estos tipos de aristas ofrecen a los patinadores sensaciones diferentes a la hora de patinarlas.

En el plano correspondiente se especifica qué tipo de arista se proyecta en cada zona, y en el de detalles su sección constructiva.
Se proyectan dos accesos a través de la franja verde perimetral, según se muestra en el plano correspondiente.
El equipamiento proyectado consiste, en dos postes con focos, suficientes para dotar a la pista de una iluminación óptima, y un par de elementos aparcabicis, que se dispondrán donde decida la propiedad.

5.- SISTEMA CONSTRUCTIVO

Toda la superficie patinable de la pista será de hormigón armado. Como se deduce de los planos de formas, es prácticamente una obra de soleras, ya que no se proyecta ningún elemento estructural propiamente.

El desagüe de las zonas perimetrales se hará dotándolas de una ligera pendiente hacia el exterior, y el de las bañeras mediante un sumidero en cada una de la zonas

más profundas, que con la canalización correspondiente acometerá según plano a la red de saneamiento existente.

La cota +0,00m de referencia se tomará en obra al comprobar la cota del saneamiento disponible.

El armado de todos los elementos responde a los mínimos requeridos por fisuración ya sea por retracción o por pequeños asentamientos diferenciales. Al no haber elementos sometidos a otras cargas o esfuerzos, no se estima necesaria la realización de una memoria de cálculo.

No se considera necesario hacer un estudio geotécnico de la zona ya que lo proyectado no es una cimentación ni reviste especial dificultad.

No se han aportado datos ni se ha detectado ninguna interferencia de redes en la zona de implantación. La disposición de la pista en general, y de la bañera en particular, respetan el trazado del saneamiento existente.

El terreno no ofrece ninguna dificultad, salvo la posibilidad de la existencia de cimentaciones anteriores o rocas sueltas, lo que por la zona parece poco probable, y además no modificaría lo proyectado.

Al realizar la excavación necesaria se comprobará la naturaleza del suelo y la existencia o no de elementos que la dificulten.

El sistema constructivo general a emplear, y la secuencia en el desarrollo de los trabajos es el siguiente:

Lo primero a acometer será la demolición y retirada tanto de los elementos existentes como de la solera en la zona afectada por la nueva bañera y por el trazado del saneamiento.

Tras replantear exactamente los límites del terreno y comprobar su ajuste al plano del proyecto, se replantearán los puntos correspondientes a las esquinas principales de la implantación, y con las dimensiones y los radios correspondientes se completarán los perímetros de las distintas zonas interiores.

Una vez aprobado dicho replanteo, se procederá a replantear las zonas principales, soleras planas y cimentaciones de borde de elementos.

Se tomarán datos de cotas de altura entre el suelo natural y los niveles proyectados como acabados. Se comprobará la profundidad del saneamiento, para poder dar salida a las aguas. Con estos datos se aprobará la rasante de referencia del Proyecto.

La ejecución de la excavación de la zona de bañeras será cuidadosa, intentando dejar los perfiles de la misma con una aproximación a la forma final de la superficie.

Para una mayor precisión del perímetro se presentarán los copings perimetrales debidamente montados y fijados al terreno, o a los zunchos perimetrales previamente ejecutados.

Después se replantearán todos los elementos de la pista y se realizará el encachado de la solera plana, con grava de granulometría entre 20 y 40 mm en un espesor de al menos 15 cm.

Seguidamente se acometerá in situ el armado de las zonas esféricas y tóricas, adaptándolo a las distintas curvas requeridas, y calzándolo con los separadores necesarios para su correcto funcionamiento. Se cuidará especialmente la homogeneidad en el armado, y sus solapes, para evitar la aparición de fisuras. El armado se realizará con un mallazo electro soldado 15x15x6mm. El mallazo estará fraccionado en trozos lo suficientemente pequeños que permitan que se adapte a la forma final con los solapes necesarios. Es muy importante realizar muy cuidadosamente el solape del mallazo en las zonas de unión de solera plana con planos inclinados y curvos. Se colocarán además armaduras de diámetro 8 perpendiculares a la junta, con una separación de 300 mm y un anclaje de al menos 25 cm en cada zona.

Después de esto se gunitarán las zonas curvas y los planos inclinados, y se hormigonará tradicionalmente el resto de elementos. En la bañera, la solera plana del fondo podrá ser o no gunitada, a criterio de la compañía constructora a aprobar por la dirección facultativa. En la medición se cuenta como gunitada.

Es muy importante asimismo la cuidadosa terminación del coping. La medida de colocación es diferente según la altura y del radio de la transición.

El borde de la unión de los dos planos de soleras en los que no hay coping metálico, esquinero o losetas de piedra, se realizará de una manera totalmente artesanal evitándose las juntas en esa zona. El paño inclinado y el horizontal superior se harán al mismo tiempo, sin junta entre las aristas, creándose una arista de una sola pieza monolítica. Se trata de lograr una esquina con la arista redondeada que permita la utilización de dicho borde por los patinadores para realizar los diferentes “trucos” del skate. Por ello los operarios que realicen esta labor tienen que ser conocedores de esta técnica específica. Es importante la supervisión continua de la ejecución por un técnico que conozca las técnicas de patinaje para lograr que el acabado sea el adecuado para el uso exigido.

Los encofrados de las curvas se realizaran manualmente con plantillas, de forma artesanal, esta técnica encarece sensiblemente la construcción pero garantiza que las superficies de hormigón sean las adecuadas para la realización del deporte. El contratista preparará unas maestras con las curvas principales para asegurar la regularidad de la superficie final.

En las transiciones curvas y planos inclinados el hormigón será gunitado y se acabará a mano, fratasándolo y puliéndolo hasta conseguir la superficie final de patinaje, lo más lisa posible.

Los elementos de Street tipo cajón, serán de paredes metálicas que servirán de encofrado perdido al hormigón interior. Dichas piezas metálicas estarán debidamente arriostradas, y se hormigonará en tongadas para evitar la deformación hacia afuera de las mismas.

Las zonas planas horizontales se pulirán mecánicamente, hasta un acabado normalmente denominado “semipulido”, siendo importante no pasar de ahí, ya que un exceso de pulido hace que la superficie deslice demasiado y no se pueda patinar.

Una vez pulida y acabada la pista se le aplicará un barniz especial ecológico al agua que protege el pulido y alarga la vida útil de la superficie de la pista.

Sería aconsejable para el mantenimiento de la pista repetir este tratamiento una vez al año.

Se someterán todos los detalles y acabados a la aprobación de la D.F. dada la importancia de la superficie final conseguida para la idoneidad o no de la instalación.
Por último, se procederá a realizar los taludes perimetrales de tierra contra el borde de la pista en los sitios necesarios, y a adecentar el terreno exterior que pudiera haberse deteriorado.

INSTRUCCIONES DE USO, CONSERVACION Y MANTENIMIENTO.

El uso es el propio de una pista de monopatín, pudiendo limitarse a criterio de la propiedad la entrada de otros aparatos como roller, scooter o bicicletas, para evitar conflictos y/o el deterioro prematuro de la instalación.
Como norma general, el acceso de bicicletas y scooter o rollers a la zona de skate sería decisión de la propiedad, así como el uso de protecciones de seguridad, al no haber normativa al respecto.

La conservación y el mantenimiento, al ser básicamente una obra de soleras, se limita a repasar el acabado superficial para evitar que los pequeños deterioros vayan a más, suponiendo un peligro para los usuarios o la propia instalación en el futuro.

Getxo, 10 de Diciembre de 2021.



Escriba el texto aquí

Javier Labad Cortadi,
Arquitecto

6.- JUSTIFICACION DE LA NORMATIVA OFICIAL DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION

Se considera que no son de aplicación los documentos básicos del Código Técnico tal y como se refleja en el artículo 2 del Capítulo 1 de la Parte 1 del CTE:

"El CTE se aplicará a las obras de edificación de nueva construcción, excepto a aquellas construcciones de sencillez técnica y de escasa entidad constructiva, que no tengan carácter residencial o público, ya sea de forma eventual o permanente, que se desarrollen en una sola planta y no afecten a la seguridad de las personas."

DB-HS. Exigencias básicas de salubridad.
No se proyecta ninguna instalación susceptible de cumplir dichas exigencias.

DB-SI. Seguridad en caso de incendio.
Plaza exterior, sin nada que pueda originar un incendio o dejar atrapados a los usuarios. No puede ser de aplicación.

DB-HR. Protección frente al ruido.
Normativa enfocada a los aislamientos exterior-interior, claramente no de aplicación en la instalación proyectada.

DB-SU A Seguridad en la utilización y accesibilidad.
Lo proyectado es una instalación deportiva específica para la práctica del monopatín, no asimilable a un uso de edificio.
Los accesos no están incluidos en este proyecto a petición del ayuntamiento, que los incluye en un proyecto de toda la zona circundante.
No obstante, tras este apartado se desarrolla el tema del uso y los accesos.

DB-HE. Ahorro de energía.
Lo proyectado no incluye ninguna instalación consumidora de energía.

DB-ES. Seguridad estructural
No de aplicación por las características especificadas al principio de este capítulo. Lo proyectado es básicamente una obra de soleras.

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Los artículos de aplicación son los relacionados al itinerario peatonal accesible, y al área de estancia, que es el tratamiento a dar al skatepark:

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. **No los hay**.

b) En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m. **No hay limitación de altura en ningún punto.**

c) La pavimentación reunirá las características de diseño e instalación definidas en el artículo 11. **Más adelante se trata.**

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

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. **En nuestro caso es el tramo desde el paso peatonal hasta la instalación. Seis metros de longitud.**

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. **En nuestro caso, 5m de anchura.**

c) En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m. **No es de aplicación.**

d) No presentará escalones aislados ni resaltes. **Correcto.**

e) Los desniveles serán salvados de acuerdo con las características establecidas en los artículos 14, 15, 16 y 17. **No es de aplicación al no haber desniveles en el acceso.**

f) Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.

g) La pendiente transversal máxima será del 2%. **Correcto.**

h) La pendiente longitudinal máxima será del 6%. **Correcto.**

i) En todo su desarrollo dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, proyectada de forma homogénea, evitándose el deslumbramiento. **Correcto.**

j) Dispondrá de una correcta señalización y comunicación siguiendo las condiciones establecidas en el capítulo XI. **No es de aplicación.**

5. Se garantizará la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los puntos de cruce con el itinerario vehicular, pasos subterráneos y elevados. **Correcto, según plano.**

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. **Correcto.**

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. **No es de aplicación al proyectarse una única zona de actividad.**

4. Las áreas de estancia destinadas a la realización de actividades que requieran la presencia de espectadores ... **No es de aplicación.**

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. **No es de aplicación**.

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. **Solera de hormigón enrasada con el terreno.**

2. Se utilizarán franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 45. **Correcto, según plano.**

SEGURIDAD DE UTILIZACION

La pista se construye para un uso deportivo que en su esencia entraña riesgo de caídas. Las caídas hacia el interior de las bañeras se producen sobre planos inclinados y no son caídas rectas con lo que el riesgo es pequeño. En los elementos altos el riesgo está en la caída hacia el exterior de la pista. Cuando el desnivel es mayor de 100 cm éste desnivel se protegerá con una barandilla. El Código Técnico en su DB Seguridad de Utilización fija el desnivel a proteger con barandillas en 55 cm, sin embargo en nuestro caso hemos constatado, por la experiencia en otras pistas, que colocar barandillas cuando el desnivel no es muy alto es contraproducente, porque los jóvenes tienden a sentarse en ellas y aumenta el riesgo de caída hacia atrás desde las mismas.
Además hay que tener en cuenta que estos desniveles, menores de 1 metro, son utilizados por los usuarios más experimentados para realizar trucos o maniobras.
Al tratarse de una instalación deportiva dentro de una zona pública controlada sería aconsejable advertir mediante una señalización de aviso, que es una zona deportiva exclusiva para usuarios.

PLAN DE EMERGENCIA, NORMAS DE ACTUACION EN CASO DE SINIESTRO

Emergencia en caso de accidente grave.

* Permanezca sereno.* Solicite ayuda sanitaria a emergencias médicas. Llame al 112

* Observe la situación antes de actuar.* Actúe prontamente pero sin precipitación.* No mover un accidentado sin saber antes lo que tiene. * Jamás dar de beber a quien esté sin conocimiento.* No permitir que se enfríe.

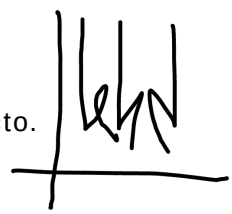
Directorio telefónico

- EMERGENCIAS 112
- Urgencias médicas 061
- Bomberos : 080
- Policía Local: 092

Getxo, 10 de Diciembre de 2021.

Fdo. Javier Labad Cortadi.

Arquitecto redactor del proyecto.



7.- JUSTIFICACION PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según el Real Decreto 1627/1997, del 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se elabora el correspondiente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se redacta el citado Estudio dado que según el Artículo 4.2 del REAL DECRETO 1627/97 de 24 de Octubre, B.O.E. nº 256, en éste proyecto de construcción no se dan los siguientes supuestos:

a.- El Presupuesto de Ejecución de Contrata sea igual o superior a 450.760 euros.

b.- La duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente.

c.- El volumen de la mano de obra sea superior a 500 jornadas.

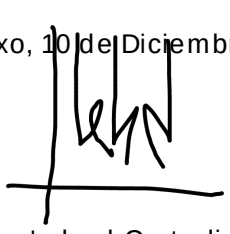
d.- Que existan obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

8.- JUSTIFICACION CONTROL DE CALIDAD EN LA CONSTRUCCION

El presente proyecto no tiene consideración de edificación, siendo más bien una obra de infraestructuras de soleras, por lo que no es necesaria la redacción de dicho Programa de Control de Calidad.

EN EL PRESENTE PROYECTO SE HAN TENIDO EN CUENTA TANTO LA NORMATIVA ESTATAL, COMO LA AUTONÓMICA Y MUNICIPAL, HOY DÍA VIGENTES, SOBRE EDIFICACIÓN Y URBANISMO, DE LA LEGISLACION QUE SE CONOCE SOBRE LA MATERIA
EN EL PRESENTE PROYECTO NO SE HA PODIDO VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE AQUELLAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS DE TITULARIDAD PRIVADA NO ACCESIBLES POR MEDIO DE LOS DIARIOS OFICIALES.

Getxo, 10 de Diciembre de 2021,



Javier Labad Cortadi,
Arquitecto

9.- ANEXOS

9.1.-PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Aunque según lo explicado con anterioridad en este proyecto no sea de obligado cumplimiento el Código Técnico de la Edificación, se detalla a continuación el Plan de Control de Calidad del proyecto redactado, según indica el Anejo 1 de la Parte 1 del CTE.

Para ello se incluyen en este anejo las exigencias en cuanto a Control de Calidad en obra se refiere que aparecen en las Normas Tecnológicas de la edificación.
En el presupuesto se incluye un precio descompuesto en las partidas, de un 1% , para ensayos de materiales y control de calidad.

Entre ellas, están las siguientes:

NTE-ADV
NTE-ADE
NTE-ADZ
NTE.CSC
NTE-EFB
NTE-RSS
NTE-RSP
NTE-RPE
NTE-ISA

Getxo, 10 de diciembre de 2021.



Javier Labad Cortadi,
Arquitecto

9.2.-ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- ANTECEDENTES

Promotor: Ayuntamiento de Amorebieta
Domicilio Social: Herriko Plaza s/n,
Localidad: 48340, Amorebieta Etxano
Provincia: Bizkaia

Domicilio de la Obra: Zubiondo Parkea
Localidad: 48340, Amorebieta Etxano
Provincia: Bizkaia

Coordinador durante la elaboración del proyecto: **Javier Labad Cortadi, arquitecto**
Autor de este Estudio Básico de Seguridad y Salud: **Javier Labad Cortadi, arquitecto**

Objeto del presente documento: la consideración por el proyectista durante la elaboración de proyecto de los principios generales de prevención, al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización, a fin de planificar los trabajos a desarrollar simultánea o sucesivamente, así como la duración de los mismos.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud, quedará integrado en el proyecto que elabore el Técnico D. **Javier Labad Cortadi,** de profesión **arquitecto** sobre la obra descrita.

Duración de los trabajos: **16 semanas**

JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El real decreto 1627/1997 , de 24 de octubre , por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción , establece en el apartado 2 del Artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los presupuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo , el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio Básico de Seguridad y Salud.
Por lo tanto , hay que comprobar que se dan todos los presupuestos siguientes :

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC)es inferior a 450.759,08 euros . PCE= Presupuesto Ejecución Material.+ Gastos Generales + Beneficio Industrial PCE **= PEM (PEM = 195.846,58 €) + GGBI (19%PEM = 37.210,85€.) = 233.057,43 €. + IVA (21% PCE = 48.942,06 €.) = 281.999,49 €**

b) Que la duración estimada de la obra sea superior a 30 días empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente .

Plazo de ejecución previsto = 80 días laborables.

Nº de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente = 5 (Media)

c) El volumen de mano de obra es inferior a 500 trabajadores–día (suma de los días del total de los trabajadores en la obra). Nº de trabajadores x día = 400

d) No es una obra de túneles , galerías , conducciones subterráneas o presas . Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del R.D.1627/1997 , se redacta el presente ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

El autor es el arquitecto D. Javier Labad Cortadi, y su elaboración ha sido encargada por el **Ayuntamiento de Amorebieta**.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	Pista de Skate
Arquitecto autor del proyecto	Javier Labad Cortadi
Titularidad del encargo	Ayuntamiento
Emplazamiento	Zubiondo Parkea
Presupuesto de E. Material	**195.846,58 €**
Superficie aproximada	900 m2
Plazo de ejecución previsto	16 semanas

Número máximo de operarios	8
Total aproximado de jornadas	400
OBSERVACIONES:	

1.3.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Perimetral, en todo su perímetro
Topografía del terreno	Horizontal, según topográfico.
Edificaciones colindantes	No.
Suministro de energía eléctrica	Sí.
Suministro de agua	Sí
Sistema de saneamiento	Sí.
Servidumbres y condicionantes	Instalaciones de saneamiento existente, y colindancia a calle abierta al tráfico de vehículos
OBSERVACIONES:	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	NO
Movimiento de tierras	Excavación a cielo abierto de bañeras y en zanjas
Cimentación y estructuras	No, solamente zunchos perimetrales de soleras
Cubiertas	NO
Albañilería y cerramientos	Muretes de bloque de hormigón para encofrado perdido y estructura interna de elementos elevados.
Acabados	Gunitado de hormigón Pulido de soleras y transiciones curvas. Barniz de protección.
Instalaciones	Saneamiento en fondos de bañeras. Suministro de agua en fuente Alumbrado público.

OBSERVACIONES:

1.4.- INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
x	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
x	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
x	Retretes.
OBSERVACIONES: 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud, San Miguel Kalea	0,3km.
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital de Galdákano	9,5km
OBSERVACIONES:		

1.5.- MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúas-torre	x	Hormigoneras
	Montacargas	x	Camiones
x	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
x	Sierra circular		Plataformas elevadoras
OBSERVACIONES:			

1.6.- MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES		
	MEDIOS	CARACTERISTICAS
	Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
	Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
×	**Andamios sobre borriquetas**	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
×	**Escaleras de mano**	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
×	**Instalación eléctrica**	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3ª en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 Ω.
OBSERVACIONES:		

2.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

	RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas		Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES:			

3.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
×	Caídas de operarios al mismo nivel	
×	Caídas de operarios a distinto nivel	
×	Caídas de objetos sobre operarios	
×	Caídas de objetos sobre terceros	
×	Choques o golpes contra objetos	
x	Fuertes vientos	
x	Trabajos en condiciones de humedad	
×	Contactos eléctricos directos e indirectos	
×	Cuerpos extraños en los ojos	
x	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
×	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
×	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
×	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
×	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
×	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
x	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
x	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
×	Evacuación de escombros	frecuente
×	Escaleras auxiliares	ocasional
	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
×	Cascos de seguridad	permanente

x	Calzado protector	permanente
x	Ropa de trabajo	permanente
x	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
x	Gafas de seguridad	frecuente
x	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		

FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS		
RIESGOS		
	Caídas de operarios al vacío	
	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios	
	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte	
×	Lesiones y cortes en manos	
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
x	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales	
	Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
×	Golpes o cortes con herramientas	
x	Electrocuciones	
x	Proyecciones de partículas al cortar materiales	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
×	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente
	Redes horizontales	frecuente
	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
x	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
×	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
x	Gafas de seguridad	frecuente
x	Guantes de cuero o goma	frecuente
x	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente

	Mástiles y cables fiadores	frecuente
OBSERVACIONES:		

4.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
OBSERVACIONES: no hay trabajos de riesgos especiales	

5.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

5.1.- ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

No hay

6.- PLAN DE CIRCULACION EN OBRA (personal, maquinaria, materiales)

Debido al tipo de obra, y a la superficie afectada, no se considera necesario un plan de circulación interior. La obra estará debidamente cerrada por todo su perímetro, y contará con un único acceso.

7.- OBSERVACIONES

Dado el uso final de la obra y el tipo de usuario, se hace necesario extremar las medidas de seguridad encaminadas a evitar el intrusismo en las instalaciones por parte de futuros usuarios. Además de los riesgos en seguridad que esto supone, el uso temprano de las instalaciones conllevaría un deterioro prematuro de las mismas, al no respetarse los tiempos de curado de los materiales de revestimiento.

Para la adecuada efectividad de las medidas preventivas enumeradas en este Estudio Básico de Seguridad y Salud es necesario que, en el clausulado del Contrato de Obra, se incluyan las disposiciones adecuadas dirigidas al efectivo cumplimiento de dichas medidas por parte de la Empresa contratista, de sus Subcontratas y de los Trabajadores Autónomos que utilice. En la fase final de la obra será necesario contar con vigilancia para evitar el intrusismo, que normalmente será aportada por la propiedad.

Así mismo, dadas la simplicidad de la obra y su tamaño, el redactor considera suficiente para contar con el coste de la seguridad, la inclusión de una única unidad en las mediciones, como ha hecho hasta ahora en multitud de proyectos similares. Será el contratista adjudicatario el que en el perceptivo plan de seguridad, desarrolle el detalle de dicho coste.

8.- NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

GENERAL

[] Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[] Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[] Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[] Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
[] Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[] Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Construcción.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Modificación.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
Complementario.				
[] Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[] Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Titulo II: cap: I a V, VII, XIII)	--	--	--	06-04-71
[] Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
[] Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[] Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[] Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
[] Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
[] Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

[] Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
89/686/CEE).	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
[] Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[] EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[] Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A 1	20-10-97	AENOR	07-11-97

[] Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A 1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A 1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[] Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A 1	20-10-97	AENOR	07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

[] Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
[] MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
[] ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
[] Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
[] Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
[] Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
[] ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88
[] ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

9.- ACREDITACION

D. ___ **Javier Labad Cortadi**, en su calidad de redactor del Estudio declara bajo su responsabilidad que todos los datos que se consignan en el presente documento han sido obtenidos del estudio de la parcela y del Proyecto de Ejecución ya desarrollado.

Getxo, 10 de Diciembre de 2021

Javier Labad Cortadi,

Arquitecto

Promotor

9.3.-ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES

2. AGENTES INTERVINIENTES

    1.1. Identificación
    1.2. Obligaciones

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

    1.1. Normativa De Ambito Estatal
    1.2. Normativa De Ambito Autonomico
    1.3. Otras

4. CONTENIDO MÍNIMO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

    1.1. Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales 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

    1.2. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

    1.3. Operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra

    1.4. Medidas para la separación de los residuos en obra

    1.5. Descripción 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

    1.6. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación

    1.7. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición

    1.8. Inventario de los residuos peligrosos que se generarán

ANEXO EXPLICATIVO

1. DATOS GENERALES

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta siguiendo el RD 105/2008 y la orden 2690/2006 de 28 de julio de Medio Ambiente y Ordenación de Territorio por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición de la Comunidad.
.

Respecto a residuos de construcción y demolición se deberá cumplir el Real Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Respecto a residuos peligrosos, se deberá cumplir el Real Decreto 105/2008, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, y sus modificaciones, entre las obligaciones que hay que cumplir, entre otras, están:

-Identificación de residuos peligrosos.
-Obligaciones de los productores de residuos peligrosos (desarrolladas en el R.D. 833/1988 y su modificación del R.D. 952/1997):
-Segregación.
-Envasado.
-Almacenado.
-Registro (Libro de Registro, Documento de Aceptación y D.C.S.).
-Declaración anual.
-Estudio de minimización de residuos peligrosos.
-Entrega a gestor autorizado o autogestión.

Y en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos pertinentes.

AGENTES INTERVINIENTES

1.1. IDENTIFICACIÓN

El presente estudio corresponde al **PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SKATE PARK EN AMOREBIETA, BIZKAIA.**

Se ha considerado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de **195.846,58 €**.-€

1.1.1.PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. 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 del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

1.1.2. POSEEDOR DE RESIDUOS (CONSTRUCTOR)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (Promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

1.1.3. GESTOR DE RESIDUOS

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (Promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

1.2. OBLIGACIONES

1.1.1. PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una 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, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los 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. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. 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.
7. 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.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a 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, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

1.1.2.POSEEDOR DE RESIDUOS (CONSTRUCTOR)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.
El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, 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.
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, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
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 destinarán los residuos.
En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.
Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado 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.
La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.
Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.
El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

1.1.3. GESTOR DE RESIDUOS

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 3, como:

> *"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en la legislación vigente en materia de residuos, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".*

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

a) 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) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

1.1. NORMATIVA DE AMBITO ESTATAL

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo
de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos
de construcción y demolición.
- Orden 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.

1.2. NORMATIVA DE AMBITO AUTONOMICO

- Decreto 148/2008, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo Aragonés de Residuos (Boletín Oficial de Aragón (BOA), de 8 agosto de 2008) (PDF, 2 MB), modificado por Decreto 114/2020, de 25 de noviembre (BOA, 2 diciembre 2020)
- Decreto 133/2013, de 23 de julio, del Gobierno de Aragón, de simplificación y adaptación a la normativa vigente de procedimientos administrativos en materia de medio ambiente (BOA, 2 de agosto de 2013) (PDF, 368 KB)

- Decreto 262/2006, de 27 de diciembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de los residuos de la construcción y la demolición, y del régimen jurídico del servicio público de eliminación y valorización de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón. (BOA, de 3 enero de 2007) (PDF, 130 KB)
- Decreto 117/2009, de 23 de junio, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el anterior (BOA, de 3 de julio de 2009) (PDF, 240 KB)

1.3. OTRAS

GESTION DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.
B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases
Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 25 de abril de 1997
Desarrollada por:
Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases
Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 1 de mayo de 1998
Modificada por:
Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio
Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006
Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.
B.O.E.: 12 de julio de 2001

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero
Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 29 de enero de 2002
Modificado por:
Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de febrero de 2008
Modificado por:
Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio
Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.
B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015
Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.
B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados
Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.: 29 de julio de 2011

Gestión de residuos inertes e inertizados
Decreto 423/1994, de 2 de noviembre, del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente.
B.O.P.V.: 19 de diciembre de 1994

GESTION DE RESIDUOS/ CLASIFICACIÓN DE RESÍDUOS

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos
Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.
B.O.E.: 19 de febrero de 2002
Corrección de errores:
Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero
B.O.E.: 12 de marzo de 2002

3. CONTENIDO MÍNIMO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD, EXPRESADA EN TONELADAS Y EN METROS CÚBICOS, DE LOS RESIDUOS Y MATERIALES 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

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación
El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

> *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.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.
Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos

2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Basuras
2 Otros

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,56	702	450
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas especificadas en el código 17.03.01	17 02 01	1,5	0	0
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,77	0,7
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0	0
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	1,50	0	0

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
Aluminio.	17 04 02	1,50	0	0
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,42	0,2
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,015	0,01
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0	0
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,075	0,1
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,3	0,5
6 Vidrio				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,05	0,05
7 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	0	0
RCD de naturaleza pétrea				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,51	0,604	0,4
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,16	0,1
2 Hormigón demolición elementos existentes				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	300	200
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	8,75	7
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0	0
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	1,25	0,375	0,3
4 Piedra				

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,0	0
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,09	0,1
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0	0
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0	0

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	702	450
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétrea	**total**	**1,56**
1 Asfalto	0	0
2 Madera	0,77	0,7
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,435	0,21
4 Papel y cartón	0,075	0,1
5 Plástico	0,3	0,5
6 Vidrio	0,05	0,05
7 Yeso	0	0
RCD de naturaleza pétrea	**total**	**9,00**
1 Arena, grava y otros áridos	0,764	0,5
2 Hormigón	300	200
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	9,125	7,3
0	0	0

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Peso (t)	Volumen (m^3)
RCD potencialmente peligrosos	**total**	**0,1**
1 Basuras	0,000	0,000
2 Otros	0,09	0,1

1.2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

Se tendrán en cuenta una serie de medidas mínimas durante la ejecución de la obra:

- Realización de demolición selectiva.
- Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales.
- Se reutilizarán todas las tierras de excavación y el hormigón del pavimento
- existente que sean adecuadas para rellenos en la propia obra, si cumplen con las prescripciones del proyecto y del PG3.
- La tierra vegetal y las plantas obtenidas en desbroces se acopiarán junto a la excavación para revegetaciones de la propia obra.
- Se utilizarán materiales “no peligrosos” (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
- Control de entrada en obra de camiones hormigoneras. Se comprobarán los tiempos de hormigonado desde planta para evitar vertidos de productos que deban desestimarse.
- Control de descarga de materiales defectuosos evitando que entren en obra y se conviertan en residuos.
- Se exigirán elementos auxiliares de ejecución de obra reutilizables (p.ej. encofrados, puntales, etc…)
- Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
- Se exigirán suministros de productos en pallets reutilizables, en lugar de desechables. Igualmente se intentará limitar la entrada de productos en embalajes desechables, como bolsas y bidones, empleando en su lugar contenedores o dosificadores reutilizables

Medidas empleadas para la segregación in situ
Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
Derribo separativo / segregación en obra nueva (pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos...).
Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta. No se ejecutará.

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.
Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

1.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.
La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.
La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.
Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

PREVISION DE OPERACIONES DE REUTILIZACION: Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

Operación prevista	**Destino inicial**
Tierras y pétreos procedentes de la excavación: hay previsión de reutilización en la misma obra para el relleno de zanjas si el material cumple con las especificaciones del PG3 o en emplazamientos externos si esto no es posible, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo (o interno en el relleno de las propias zanjas si el material es válido).
Hormigón procedentes de la excavación: hay previsión de reutilización en la misma obra para el relleno de zanjas si el material cumple con las especificaciones del PG3 y es disgregado adecuadamente(se valorará precio fuera de presupuesto) o en emplazamientos externos si esto no es posible, simplemente serán transportados a vertedero autorizado para su valorización	Externo (o interno en el relleno de las propias zanjas si el material es válido, se valorará precio fuera de presupuesto).

PREVISION DE OPERACIONES DE VALORIZACION "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS: Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

Operación prevista
Se realizará una segregación in situ en contenedores separados para el plástico, madera, metal y papel y cartón. El hormigón se separará in situ y no se mezclará con las tierras procedentes de la excavación. Hay previsión de reutilización en la misma obra de tierras procedentes de la excavación u hormigón si es material adecuado para zanjas o en emplazamientos externos si no es posible.

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU": En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	702	450
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétrea					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas especificadas en el código 17.03.01	17 02 01	Reciclado / Vertedero	Gestor autorizado RNPs	0	0
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,77	0,7
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0	0
Cobre, bronce, latón.	17 04 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0	0
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0	0
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,42	0,2
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,015	0,01
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0	0
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,075	0,1

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,3	0,5
6 Vidrio					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,05	0,05
7 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0	0
RCD de naturaleza pétrea					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,604	0,4
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,16	0,1
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	300	200
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	8,75	7
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0	0
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	17 01 07	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,375	0,3
4 Piedra					

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0	0
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,09	0,1
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RPs	0	0
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0	0
Notas: *RCD: Residuos de construcción y demolición* *RSU: Residuos sólidos urbanos* *RNPs: Residuos no peligrosos* *RPs: Residuos peligrosos*					

1.4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Se deben separar los residuos que vayan a vertedero respecto a los que van a ser reciclados o reutilizados.

Se priorizará la separación de las siguientes fracciones:
- Residuos peligrosos (establecidos por la legislación)
- Materiales pétreos (restos de hormigón, ladrillos, mampostería, etc...)
- Madera no tratada (con origen, sobre todo, en embalajes)
- Madera tratada (por ejemplo elementos de carpintería y encofrados)
- Metales
- Papel y cartón
- Plásticos en general
- Productos de yeso
- Otros

A la hora de almacenar habrá que identificar cada contendor o zona de almacenamiento identificando inequívocamente el tipo de residuo y el destino del mismo (vertedero o valorizador).
El resto de los residuos inertes se destinarán al vertedero. Por lo tanto por cada tipo de residuo indicado en el párrafo anterior deberá existir un contenedor o zona de

almacenamiento, y que respete las recomendaciones de almacenamiento como de identificación.

Algunas recomendaciones para estas zonas de almacenamiento:

- Debe ser de fácil acceso para los camiones de recogida.
- Debe estar protegido contra las lluvias
- Con barreras perimetrales para evitar los golpes de camiones o maquinas
- El acceso debe ser restringido para evitar vertidos ilegales
- Se deberá conservar limpio
- No se pueden mezclar residuos inertes y residuos peligrosos
- Los residuos destinados a vertedero no pueden mezclarse con residuos valorizables (reciclables o destinados reutilización).

En el caso de derribos se seguirán estas consideraciones:

- Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
- Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
- Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta
- Separación in situ de RCD’s marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
- Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
- Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
- Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.

En base al artículo 8 del RD 112/2012, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 10 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 10 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): en todos los casos
- Madera: en todos los casos
- Vidrio: 0,25 t.
- Plástico: en todos los casos
- Papel y cartón: 0.25 t.
- Yeso de falsos techos, molduras y paneles: en todos los casos

Se utilizarán contenedores estancos para la recogida selectiva de los mismos, en plano adjunto se muestra la ubicación de los mismos.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	300	10.00	OBLIGATORIA
Asfalto	0	En todos los casos	OBLIGATORIA

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,125	10.00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,435	En todos los casos	OBLIGATORIA
Madera	0,77	En todos los casos	OBLIGATORIA
Vidrio	0,05	0.25	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,3	En todos los casos	OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,075	0.25	NO OBLIGATORIA
Yeso de falsos techos, molduras y paneles	0	En todos los casos	OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.
El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

1.5. DESCRIPCIÓN 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 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, se adjuntan en el presente documento.

En los planos, se especifica, en caso de resultar preceptivo, la ubicación de:

- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Los planos podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

1.6. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN

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.

Respecto a residuos de construcción y demolición se deberá cumplir el Real Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

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, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra, tal y como marca el pliego de prescripciones del contrato.

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. 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, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. 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 destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

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.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida.

ACTUACIONES

Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes y elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto. El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

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

En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD's, 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 RCD`s deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Para aquellos RCD´s (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "residuo peligroso" y se deberá habilitar un lugar adecuado para la limpieza de las mismas.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

El contratista realizará la gestión y seguimiento de los residuos, conservando un archivo de las entregas de materiales de residuos, que será entregada a la Dirección Facultativa, incluyendo al menos los siguientes datos:

- Material y origen (situación física en la obra)
- Nombre del gestor especializado
- Destino y tratamiento
- Volumen

GENERALIDADES

En el caso de demoliciones parciales o totales, se realizarán los apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares necesarias, para aquellas partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.
Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos que se decida conservar. Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y otros elementos que lo permitan, procediendo por último al derribo del resto.
El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.
Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.
El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.
En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.
El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).
Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.
Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.
Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

1.7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales podrán exigir el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

El D.112/2012 recoge entre las Obligaciones de las personas productoras de residuos y materiales de construcción y demolición procedentes de obra mayor sometida a licencia urbanística está la de constituir, en los términos previstos en este Decreto, la fianza que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los

residuos de construcción y demolición de la obra, cuya exigencia por parte de los Ayuntamientos y su cálculo se recoge en el Art.5 del Decreto.

- El cálculo del importe de la fianza estará basado en el coste de la gestión de residuos de construcción y demolición y representará el 120% de dicho coste.
- El cálculo del importe de la fianza representará el 60% del coste de la gestión de los residuos en el supuesto de que en la ejecución de la obra se utilicen materiales que generen menos residuos o se trate de supuestos de edificación sostenible.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra.

Tn GESTION RESIDUOS INCLUIDA EN PRESUPUESTO

PARTIDA, A ASUMIR POR LA CONTRATA, en base al ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN y según lo dispuesto por el contratista de las obras en el PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, POR TONELADA.
COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD:
RCD de Nivel I (Tierras y pétreos de la excavación) y RCD de Nivel II (RCD de naturaleza pétrea, RCD de naturaleza no pétrea y RCD potencialmente peligrosos)
+ RESTO DE COSTES DE GESTIÓN
TOTAL COMPUESTA ENTRE OTROS POR:
-Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan; o similar
-Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos; o similar.
-Bidón para residuos peligrosos, apto para almacenar tierras y piedras, residuos metálicos contaminados, etc. que contienen sustancias peligrosas
-Transporte de bidón con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
-Y Entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de bidón con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, incluso coste de vertido.
Etc.
Total toneladas, según cuadros anteriores: 1000.-Tn

Coste medio por tonelada 12,50.-€/Tn

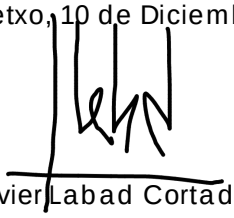
TOTAL CAPÍTULO Gestión de residuos…….. 12.500,00 €

Incluirá la p.p. gestión integral de residuos, de instalación de punto limpio y de punto de limpieza maquinaria + hormigoneras, así como canon de vertido y transporte.

1.8. INVENTARIO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE GENERARÁN

No se prevé sean generados residuos peligrosos.

Getxo, 10 de Diciembre de 2021



Javier Labad Cortadi,

Arquitecto

9.4.-INDICE DE NORMATIVA TECNICA DE APLICACION

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO ESTATAL

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º a). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes normas vigentes aplicables sobre construcción.

ACTIVIDAD PROFESIONAL

FUNCIONES DE LOS ARQUITECTOS Y LOS APAREJADORES
Decreto del Ministerio de Gobernación de fecha 16 de julio de 1935 — 18.07.35
Corrección de errores — 19.07.35
Modificación — 26.07.64

FACULTADES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS TÉCNICOS
Decreto 265/1971 de 19 de febrero de 1971del Ministerio de Vivienda — B.O.E.44 20.02.71

NORMAS SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN
Decreto 462/1971 de 11 de Marzo de 1971 de Ministerio de Vivienda — B.O.E.71 24.03.71

MODIFICACIÓN DEL ART. 3 DEL DECRETO 462/1971, DE 11 DE MARZO, REFERENTE A DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN
Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de obras Públicas y Urbanismo — B.O.E.33 07.02.85

NORMAS DE REGULACIÓN DE LA EXISTENCIA DEL "LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS" EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE "VIVIENDAS DE PROTECCION OFICIAL"
Orden de 19 de mayo de 1970 del Ministerio de Vivienda — B.O.E.125 26.05.70

NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS EN OBRAS DE EDIFICACIÓN
Orden de 9 de junio de 1971 del Ministerio de Vivienda — B.O.E.144 17.06.71
Determinación del ámbito de aplicación de la Orden — B.O.E.176 24.07.71

REGULACIÓN DEL CERTIFICADO FINAL DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE LA EDIFICACIÓN
Orden de 28 de enero de 1972 del Ministerio de Vivienda — B.O.E.35 10.02.72

LEY SOBRE COLEGIOS PROFESIONALES
Ley 02/1974 de 13 de Febrero de 1974de la Jefatura de Estado — B.O.E.40 15.02.74
Parcialmente derogada por la Ley 74/1978 de 26 de diciembre — B.O.E.10 11.01.79
Se modifican los arts. 2, 3 y 5 por el Real Decreto-Ley 5/1996, de 7 de junio — B.O.E.139 08.06.96
Se modifican los arts. 2, 3, 5 y 6, por la Ley 7/1997, de 14 de abril — B.O.E.90 15.04.97
Se modifica la disposición adicional 2, por el Real Decreto-Ley 6/1999, de 16 de abril — B.O.E.92 17.04.99
Se modifica el art. 3, por el Real Decreto-Ley 6/2000, de 23 de junio — B.O.E.151 24.06.00

NORMAS REGULADORAS DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES
Ley 74/1978 de 26 de diciembre de Jefatura del Estado — B.O.E.10 11.01.79

TARIFAS DE HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESIÓN
Real decreto 2512/1977 de 17 de junio de 1977 del Ministerio de Vivienda — B.O.E.234 30.09.77
La Ley 17/97 deroga los aspectos económicos de la Ley

MODIFICACIÓN DE LAS TARIFAS DE LOS HONORARIOS DE LOS ARQUITECTOS EN TRABAJOS DE SU PROFESION
Real Decreto 2356/1985 de 4 de diciembre de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo — B.O.E.303 19.12.85

MODIFICACIÓN PARCIAL DE LAS TARIFAS DE HONORARIOS DE ARQUITECTOS, APROBADA POR EL REAL DECRETO 2512/1977, DE 17 DE JUNIO, Y DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TECNICOS APROBADAS POR EL REAL DECRETO 314/1979, DE 19 DE ENERO
Real Decreto 84/1990 de 19 de enero de 1990 del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr. del Gobierno — B.O.E.22 25.01.90

REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS
Ley 12/1986 de la Jefatura de Estado de 1 de abril de 1986 — B.O.E.79 02.04.86
Corrección de errores — B.O.E.100 26.04.86

MODIFICACIÓN DE LA LEY 12/1986, SOBRE REGULACION DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS E INGENIEROS TECNICOS
Ley 33/1992 de 9 de diciembre de 1992 de Jefatura del Estado — B.O.E.296 10.12.92

MEDIDAS LIBERALIZADORAS EN MATERIA DE SUELO Y COLEGIOS PROFESIONALES
Ley 7/1997 de la Jefatura de Estado de 14 de abril de 1997 — B.O.E.90 15.04.97

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN
Ley 38/1999 de la Jefatura de Estado de 5 de noviembre de 1999 — B.O.E.266 06.11.99

Se modifica el art. 3.1, por la Ley 24/2001 de 27 de diciembre	B.O.E.313 31.12.01
Se modifica la disposición adicional 2, por Ley 53/2002, de 30 de diciembre	B.O.E.313 31.12.02

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006 del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007. Documento Básico DB-HR Protección frente al Ruido	B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99 23.04.09

LEY DE SOCIEDADES PROFESIONALES

Ley 2/2007 de 15 de marzo de2007de la Jefatura de Estado	B.O.E.65 16.03.07

ABASTECIMIENTO DE AGUA, VERTIDO Y DEPURACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 4. SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99 23.04.09

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99 23.04.09

CONTADORES DE AGUA FRÍA

Orden de 28 de diciembre de 1988, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.55 06.03.89

NORMAS PROVISIONALES PARA EL PROYECTO Y EJECUCION DE INSTALACIONES DEPURADORAS Y DE VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES AL MAR EN LAS COSTAS ESPAÑOLAS

Resolución de 23 de abril de 1969 de la Dirección General de Puertos y Señales Marítimas	B.O.E.147 20.06.69
Corrección de errores	B.O.E.185 04.08.69

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS

Real Decreto Legislativo de 20 de julio de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.176 24.07.01
Corrección de errores	B.O.E.287 30.11.01
MODIFICACIÓN DEL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE AGUAS. R.D.LEY 4/2007 de 13 de abril	B.O.E.90 14.04.07

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.236 02.10.74
Orden de 28 de Julio de 1974 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.237 03.10.74
Corrección de errores	B.O.E.260 30.10.74

NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS

Real Decreto Ley 11/1995 de 28 de diciembre de 1995 de la Jefatura del Estado	B.O.E.312 30.12.95
R.D.509/1996 de 15.03.1996 del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente	B.O.E.77 29.03.96
MODIFICACIÓN. R.D.2116/1998 de 2 de octubre del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.251 20.10.98

NORMAS DE EMISIÓN, OBJETIVOS DE CALIDAD Y MÉTODOS DE MEDICIÓN DE REFERENCIA RELATIVOS A DETERMINADAS SUSTANCIAS NOCIVAS O PELIGROSAS CONTENIDAS EN LOS VERTIDOS DE AGUAS RESIDUALES

Orden de 12 de noviembre de 1987 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.280 23.11.87
Corrección de errores	B.O.E.93 18.04.88
MODIFICACIÓN. Orden de 13 de marzo del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.67 20.03.89
MODIFICACIÓN. Orden de 28 de junio del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.162 08.07.91
MODIFICACIÓN. Orden de 25 de mayo del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.129 29.05.92

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE SANEAMIENTO DE POBLACIONES

Orden de 15 de septiembre de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.228 23.09.86

NORMATIVA GENERAL SOBRE VERTIDOS DE SUSTANCIAS PELIGROSAS DESDE TIERRA AL MAR

Real Decreto 258/1989 de 10 de marzo de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.64 16.03.89

INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO DE CONDUCCIONES DE VERTIDOS DESDE TIERRA AL MAR

Orden del 13 de julio de 1993 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte	B.O.E.178 27.07.93
Corrección de errores	B.O.E.193 13.08.93

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB SE AE SEGURIDAD ESTRUCTURAL. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99 23.04.09

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02)

Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre de 2002 del Ministerio de Fomento	B.O.E.244 11.10.02

ACTIVIDADES RECREATIVAS

REGLAMENTO GENERAL DE POLICIA DE ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS

Real Decreto 2816/1982 de 27 de agosto de 1982.del Ministerio del Interior	B.O.E.267 06.11.82
Corrección de errores	B.O.E.286 29.11.82
Corrección de errores	B.O.E.235 01.10.83
Derogados Arts. 2 a 9, 20.2, 21, 22.3 y 23, por R.D.314/2006, de 17 de marzo	B.O.E.74 28.03.06
deroga sección IV del capítulo I del título I, por R.D.393/2007, de 23 de marzo	B.O.E.72 24.03.07

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99 23.04.09

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

Real Decreto 505/2007, de 20 de abril de 2007 del Ministerio de Fomento	B.O.E.113 11.05.07

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99 23.04.09

INTEGRACIÓN SOCIAL DE MINUSVALIDOS (TITULO IX, ARTÍCULOS 54 A 61)

Ley 13/1982 de 7 de abril de 1982 de Jefatura del Estado	B.O.E.103 30.04.82

CEMENTOS

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-08)

Real Decreto 956/2008 de 6 de junio de 2008 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.148 19.06.08

HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS

Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	B.O.E.265 04.11.88
Se modifica el Anexo por Orden PRE/3796/2006 de 11 de diciembre de 2006	B.O.E.298 14.12.06
Corrección de errores de la Orden PRE/3796/2006	B.O.E.32 06.02.07

CIMENTACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-C SEGURIDAD ESTRUCTURAL. CIMIENTOS

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99 23.04.09

CONSUMIDORES

MEJORA DE LA PROTECCIÓN DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS

Ley 44/2006 de 29 de diciembre de 2006 de Jefatura del Estado	B.O.E.312 30.12.06

TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS Y OTRAS LEYES COMPLEMENTARIAS

Real Decreto Legislativo 1/2007 de 16 de noviembre de 2007 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.287 30.11.07
Corrección de errores	B.O.E.38 13.02.07

CONTROL DE CALIDAD

DISPOSICIONES REGULADORAS GENERALES DE LA ACREDITACION DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION

Real Decreto 1230/1989 de 13 de octubre de 1989 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.250 18.10.89

DISPOSICIONES REGULADORAS GENERALES DE LA ACREDITACION DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACION

Orden FOM/2060/2002 de 2 de agosto de 2002 del Ministerio de Fomento	B.O.E.193 13.08.02

CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIONES

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS-1 SALUBRIDAD, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99 23.04.09

ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT"

Decreto 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología	B.O.E. 18.09.02

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-5 AHORRO DE ENERGÍA, CONTRIBUCIÓN FOTOVOTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99 23.04.09

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99 23.04.09

DISTANCIAS A LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre de 2000	27.12.00

AUTORIZACIÓN PARA EL EMPLEO DE SISTEMAS DE INSTALACIONES CON CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORES DE MATERIAL PLÁSTICO

Resolución de 18 de enero de 1988 de la Dirección General de Innovación Industrial	19.02.88

REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMIACIÓN

Real Decreto 3275/1982 de 12 ed noviembre de 1982 del Ministerio de Industria y Energía	01.12.82
Corrección de errores	18.01.83

INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS "MIE-RAT" DEL REGLAMENTO ANTES CITADO

Orden de 6 de julio de 1984 del Ministerio de Industria y Energía	01.10.84

MODIFICACIÓN DE LAS "ITC-MIE-RAT" 1, 2, 7, 9,15,16,17 Y 18

Orden de 23 de junio de 1988 del Ministerio de Industria y Energía	05.07.88
Corrección de errores	03.10.88

COMPLEMENTO DE LA ITC "MIE-RAT" 20

Orden de 18 de octubre de 1984 del Ministerio de Industria y Energía
25.10.84

DESARROLLO Y CUMPLEMIENTO DEL REAL DECRETO 7/1988 SOBRE EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DE MATERIAL ELÉCTRICO
Orden de 6 de junio de 1989 del Ministerio de Industria y Energía
21.06.89

Corrección de errores
03.03.88

ESTRUCTURAS DE ACERO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-SE-A SEGURIDAD ESTRUCTURAL, ACERO
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07

corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09

ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SE-F SEGURIDAD ESTRUCTURAL, FÁBRICA
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07

corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08)
Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio de 2008 del Ministerio de Fomento B.O.E. 22.08.08

Corrección de errores R.D.1247/2008 (EHE-08) del Ministerio de Fomento B.O.E. 24.12.08

HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO
Real Decreto 2365/1985 de 20 de noviembre de 1985 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.305 21.12.85

CERTIFICACION DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACION DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGON PRETENSADO
Orden de 8 de marzo de 1994 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.69 22.03.94

FONTANERÍA

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006 B.O.E.74 28.03.06

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007 B.O.E.254 23.10.07

corrección de errores R.D.1371/2007 B.O.E.304 20.12.07

Corrección de errores del R.D.314/2006 B.O.E.22 25.01.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda B.O.E.252 18.10.08

MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda B.O.E.99 23.04.09

MEDIO AMBIENTE E IMPACTO AMBIENTAL

REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

APLICACION DEL REGLAMENTO DE ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS DE 30 DE NOVIEMBRE DE 1961 (DG 12-A, DISP. 1084) EN LAS ZONAS DE DOMINIO PUBLICO Y SOBRE ACTIVIDADES EJECUTABLES DIRECTAMENTE POR ORGANOS OFICIALES
Decreto 2183/1968, de 16 de agosto, del Ministerio de la Gobernación B.O.E.227 20.09.68

Corrección errores B.O.E.242 08.10.68

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LA APLICACIÓN DEL REGLAMENTO ANTES CITADO
Orden de 15 de marzo de 1963 del Ministerio de la Gobernación
02.04.63

Este reglamento queda derogado por la Ley 34/2007, de 15 de noviembre. No obstante, mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA
Ley 34/2007 de 15 de noviembre de la Jefatura del Estado B.O.E.275 16.11.07

Queda derogado el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, aprobado por Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. No obstante, el citado Reglamento mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

TEXTO REFUNDIDO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DE PROYECTOS

Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.23 26.01.08
EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE	
Real Decreto 212/2002 de 22 de febrero de 2002	B.O.E.52 01.03.02
MODIFICA EL REAL DECRETO 212/2002 POR EL QUE SE REGULAN LAS EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE	
Real Decreto 524/2006, de 28 de abril de 2006	B.O.E.106 04.05.06
REGLAMENTO QUE ESTABLECE CONDICIONES DE PROTECCIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO RADIOELÉCTRICO, RESTRICCIONES A LAS EMISIONES RADIOELÉCTRICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN SANITARIA FRENTE A EMISIONES RADIOELÉCTRICAS	
Real Decreto 1066/2001 de 28 de septiembre de 2001 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.234 29.09.01
Corrección de errores	B.O.E.257 26.10.01
Corrección de errores	B.O.E.91 16.04.02
Corrección de errores	B.O.E.93 18.04.02
LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN	
Ley 16/2002 de 01 de julio de 2002	B.O.E.157 02.07.02
REGLAMENTO PARA EL DESARROLLO Y LA EJECUCIÓN DE LA LEY 16/2002, DE 01 DE JULIO, DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN	
Real Decreto 509/2007, de 20 de abril de 2007, de Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.96 21.04.07
OZONO EN EL AIRE AMBIENTE	
Real Decreto 1796/2003 de 26 de diciembre de 2003 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.11 13.01.04

PROYECTOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN	
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99 23.04.09
LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN	
Ley 38/1999 de 5 de noviembre de 1999, de Jefatura del Estado	B.O.E.266 06.11.99
NORMAS SOBRE LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y LA DIRECCIÓN DE OBRAS DE EDIFICACIÓN	
Decreto 462/1971 de 11 de marzo de 1971 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.71 24.03.71
MODIFICACION DEL ARTÍCULO 3 DEL DECRETO 462/71	
Real Decreto 129/1985 de 23 de enero de 1985 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo	B.O.E.33 07.02.85
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS	
Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio de 2000, del Ministerio de Hacienda	B.O.E.148 21.06.00
Corrección errores	B.O.E.227 21.09.00
Se deroga excepto el capítulo IV del título V del libro II, con efectos de 30 de abril de 2008,	
por Ley 30/2007, de 30 de octubre	B.O.E.261 31.10.07
CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO	
Ley 30/2007, de 30 de Octubre de 2007, de Jefatura del Estado	B.O.E.261 31.10.07
Entrada en vigor el 30 de abril de 2008	
TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DEL SUELO	
Real Decreto Legislativo 2/2008 de 20 de junio de 2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.154 26.06.08

RESIDUOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. DB-HS-2 SALUBRIDAD, RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS	
Real Decreto 314/2006, del Ministerio de Vivienda del 17 de marzo de 2006	B.O.E.74 28.03.06
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1371/2007	B.O.E.254 23.10.07
corrección de errores R.D.1371/2007	B.O.E.304 20.12.07
Corrección de errores del R.D.314/2006	B.O.E.22 25.01.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. R.D.1675/2008 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.252 18.10.08
MODIFICACIÓN R.D.314/2006. ORDEN VIV/984/2009 del Ministerio de Vivienda	B.O.E.99 23.04.09
PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	
Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero de 2008 del Ministerio de la Presidencia	B.O.E.38 13.02.08
OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS Y LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS	
Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero de 2002 del Ministerio de Medio Ambiente	B.O.E.43 19.02.02
Corrección de errores	B.O.E.61 12.03.02
ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO	

Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre de 2001 del Ministerio de Medio Ambiente B.O.E.25 29.01.02

Se modifica el art. 8.1.b).10, por Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero B.O.E.38 13.02.08

SEGURIDAD Y SALUD

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 31/1995 de 8 de noviembre de 1995 de la Jefatura del Estado B.O.E.269 10.11.95

LEY DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 54/2003 de 12 de diciembre de 2003 de Jefatura del Estado B.O.E.298 13.12.03

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN

Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.27 31.01.97

Se modifican las disposiciones final segunda y adicional quinta, por real decreto 780/1998,

de 30 de abril B.O.E.104 01.05.98

Se modifica el art. 22, por Real Decreto 688/2005, de 10 de junio B.O.E.139 11.06.05

Se modifican los arts. 1, 2, 7, 16, 19 a 21, 29 a 32, 35 y 36 y AÑADE el 22 bis, 31 bis, 33 bis

y las disposiciones adicionales 10, 11 y 12, por Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo B.O.E.127 29.05.06

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1997 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.256 25.10.97

Se modifica el anexo IV por Real Decreto 2177/2004 B.O.E.274 13.11.04

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 39/1997 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, Y EL REAL DECRETO 1627/1997 POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 604/2006 de 19 de mayo de 2006 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.127 29.05.06

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.188 07.08.97

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1215/1997 POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO, EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre de 2004 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.274 13.11.04

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Real Decreto 171/2004 de 30 de enero de 2004 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.27 31.01.04

Corrección de errores B.O.E.60 10.03.04

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.97 23.04.97

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.97 23.04.77

Se modifica el anexo I, por Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre B.O.E.274 13.11.04

REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995 del Ministerio de Trabajo B.O.E.32 26.02.96

Corrección de errores B.O.E.57 06.03.96

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 2200/1995 POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo de 1997 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.100 26.04.97

ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

Real Decreto 1488/1998 de 30 de julio de 1998 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.170 17.07.98

Corrección de errores B.O.E.182 31.07.98

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

Real Decreto 216/1999 de 5 de febrero de 1999 del Ministerio de Trabajo B.O.E.47 24.02.99

LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Ley 32/2006 de 18 de octubre de 2006 de la Jefatura del Estado B.O.E.250 19.10.06

DESARROLLO DE LA LEY 32/2006 REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto de 2007 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.204 25.08.07

Corrección de errores B.O.E.219 12.09.07

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICION AL AMIANTO

Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia 11.04.06

PROTECCION DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICION A VIBRACIONES MECANICAS

Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre de2005 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales 05.11.05

DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO

Real Decreto 614/2001 de 8 de junio de 2001 del Ministerio de la Presidencia 21.06.01

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO

Real Decreto 374/2001 de 6 de abril de 2001 del Ministerio de la Presidencia
01.05.01

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACION POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL
Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia
12.06.97

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO
Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia
24.05.97

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO
Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo de 1997 de Ministerio de Presidencia
24.05.97

DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACION MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES
Real Decreto 487/1997 de 14 de abril de 1997 de Ministerio de Presidencia
13.04.97

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
Orden de 9 de marzo de 1971 del Ministerio de Trabajo
16.03.71

ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCION, VIDRIO Y CERAMICA (CAP. XVI)
Orden de 28 de agosto de 1970 del Ministerio de Trabajo
05.09.70

PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO
Real Decreto 286/2006 de 10 de marzo de 2006 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.60
11.03.06
Corrección de errores B.O.E.62
14.03.06
Corrección de errores B.O.E.71
24.03.06

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN
Real Decreto 488/1997 de 14 de abril de 1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.97
23.04.97

REGULACIÓN DE LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre del Minis. de Relac. con las Cortes y de la Secr.

del Gobierno B.O.E.311
28.12.92
Corrección de errores B.O.E.47
24.02.93

MODIFICACIÓN DEL REAL DECRETO 1407/1992 POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero de 1995 del Ministerio de la Presidencia B.O.E.57
08.03.95
Corrección de errores B.O.E.69
22.03.95

MODIFICACIÓN DEL ANEXO DEL REAL DECRETO 159/1995 QUE MODIFICÓ A SU VEZ EL REAL DECRETO 1407/1992 RELATIVO A LAS CONDICIONES PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL
Orden de 20 de febrero de 1997 del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.56
06.03.97

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS
Orden de 20 de mayo de 1952

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. CAPÍTULO VII. ANDAMIOS
Orden de 31 de enero 1940, del Ministerio de Trabajo

NORMAS DE REFERENCIA DEL CTE

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HE

Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
Real Decreto 1433/2002 de 27 de diciembre, por el que se establecen los requisitos de medida en baja tensión de consumidores y centrales de producción en Régimen Especial.

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-HS

UNE EN 295-1:1999 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 1: Requisitos".
UNE EN 295-2:2000 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 2: Control de calidad y muestreo".
UNE EN 295-4/AC:1998 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para accesorios especiales, adaptadores y accesorios compatibles".
UNE EN 295-5/AI:1999 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres perforadas y sus accesorios".
UNE EN 295-6:1996 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para pozos de registro de gres".
UNE EN 295-7:1996 "Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 4: Requisitos para tuberías de gres y juntas para hinca".
UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos

de ensayo".
UNE-EN 607:1996 "Canalones suspendidos y sus accesorios de PVC. Definiciones, exigencias y métodos de ensayo".
UNE EN 612/AC:1996 "Canalones de alero y bajantes de aguas pluviales de chapa metálica. Definiciones, clasificación y especificaciones".
UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
UNE EN 1 053:1996 "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para aplicaciones sin presión. Método de ensayo de estanquidad al agua".
UNE EN 1 054:1996 "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Sistemas de canalizaciones termoplásticas para la evacuación de aguas residuales. Método de ensayo de estanquidad al aire de las uniones".
UNE EN 1 092-1:2002 "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero".
UNE EN 1 092-2:1998 "Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición".
UNE EN 1 115-1:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 1: Generalidades".
UNE EN 1 115-3:1997 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento con presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
UNE EN 1 293:2000 "Requisitos generales para los componentes utilizados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillado presurizadas neumáticamente".
UNE EN 1 295-1:1998 "Cálculo de la resistencia mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga. Parte 1: Requisitos generales".
UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 1 329-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 1 401-2:2001 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE ENV 1 401-3:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). parte 3: práctica recomendada para la instalación".
UNE EN 1 451-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 1 451-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
UNE ENV 1 453-2:2001 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 1 455-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 1 456-1:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 1 519-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 1 565-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 1 566-2:2002 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 1636-3:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 3: Accesorios".
UNE EN 1 636-5:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 5: Aptitud de las juntas para su utilización".
UNE EN 1 636-6:1998 "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos, para evacuación y saneamiento sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP). Parte 6: Prácticas de instalación".
UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
UNE ENV 1 852-2:2001 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 2: Guía para la evaluación de la conformidad".
UNE EN 12 095:1997 "Sistemas de canalización en materiales plásticos. Abrazaderas para sistemas de evacuación de aguas pluviales. Método de ensayo de resistencia de la abrazadera".
UNE ENV 13 801:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Termoplásticos. Práctica recomendada para la instalación.
UNE 37 206:1978 "Manguetones de plomo**"**.
UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".
UNE 53 365:1990 "Plásticos. Tubos de PE de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo**"**.
UNE 127 010:1995 EX "Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión".

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-ACERO

Títulos de las Normas UNE citadas en el texto: se tendrán en cuenta a los efectos recogidos en el texto.
UNE-ENV 1993-1-1:1996 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-1: Reglas Generales. Reglas generales y reglas para edificación.
UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
UNE-ENV 1090-2:1999 Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformadas en frío.
UNE-ENV 1090-3:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 3: Reglas suplementarias para aceros de alto límite elástico.
UNE-EN 10025-2 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 1993-1-10 Eurocódigo 3: Proyecto de estructuras de acero. Parte 1-10: Selección de materiales con resistencia a fractura.
UNE-EN ISO 14555:1999 Soldeo. Soldeo por arco de espárragos de materiales metálicos.
UNE-EN 287-1:1992 Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: aceros.
UNE-EN ISO 8504-1:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.
UNE-EN ISO 8504-2:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 2: Limpieza por chorreado abrasivo.
UNE-EN ISO 8504-3:2002 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 3: Limpieza manual y con herramientas motorizadas.
UNE-EN ISO 1460:1996 Recubrimientos metálicos. Recubrimientos de galvanización en caliente sobre materiales férricos. Determinación gravimétrica de la masa por unidad de área.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hiero y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN ISO 7976-1:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 1: Métodos e instrumentos
UNE-EN ISO 7976-2:1989 Tolerancias para el edificio -- métodos de medida de edificios y de productos del edificio -- parte 2: Posición de puntos que miden.
UNE-EN ISO 6507-1:1998 Materiales metálicos. Ensayo de dureza Vickers. Parte 1: Métodos de ensayo.
UNE-EN ISO 2808:2000 Pinturas y barnices. Determinación del espesor de película.
UNE-EN ISO 4014:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4014:1990).
UNE EN ISO 4016:2001 Pernos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4016:1999).
UNE EN ISO 4017:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clases A y B. (ISO 4017:1999).
UNE EN ISO 4018:2001 Tornillos de cabeza hexagonal. Productos de clase C. (ISO 4018:1999).
UNE EN 24032:1992 Tuercas hexagonales, tipo 1. Producto de clases A y B. (ISO 4032:1986)
UNE EN ISO 4034:2001. Tuercas hexagonales. Producto de clase C. (ISO 4034:1999).
UNE-EN ISO 7089:2000 Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7089:2000).
UNE-EN ISO 7090:2000 Arandelas planas achaflanadas. Serie normal. Producto de clase A. (ISO 7090:2000).
UNE-EN ISO 7091:2000. Arandelas planas. Serie normal. Producto de clase C. (ISO 7091:2000).

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-CIMIENTOS

NORMATIVA UNE

UNE 22 950-1:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 1: Resistencia a la compresión uniaxial.
UNE 22 950-2:1990 Propiedades mecánicas de las rocas. Ensayos para la determinación de la resistencia. Parte 2: Resistencia a tracción. Determinación indirecta (ensayo brasileño).
UNE 80 303-1:2001 Cementos con características adicionales. Parte 1: Cementos resistentes a los sulfatos.
UNE 80 303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
UNE 80 303-3:2001 Cementos con características adicionales. Parte 3: Cementos de Bajo calor de hidratación.
UNE 103 101:1995 Análisis granulométrico de suelos por tamizado.
UNE 103 102:1995 Análisis granulométrico de suelos finos por sedimentación. Método del densímetro.
UNE 103 103:1994 Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de casagrande.
UNE 103 104:1993 Determinación del limite plástico de un suelo.
UNE 103 108:1996 Determinación de las características de retracción de un suelo.
UNE 103 200:1993 Determinación del contenido de carbonatos en los suelos.
UNE 103 202:1995 Determinación cualitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo.
UNE 103 204:1993 Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico.
UNE 103 300:1993 Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.
UNE 103 301:1994 Determinación de la densidad de un suelo. Método de la balanza hidrostática.
UNE 103 302:1994 Determinación de la densidad relativa de las partículas de un suelo.
UNE 103 400:1993 Ensayo de rotura a compresión simple en probetas de suelo.
UNE 103 401:1998 Determinación de los parámetros de resistentes al esfuerzo cortante de una muestra de suelo en la caja de corte directo.
UNE 103 402:1998 Determinación de los parámetros resistentes de una muestra de suelo en el equipo triaxial.
UNE 103 405:1994 Geotecnia. Ensayo de consolidación unidimensional de un suelo en edómetro.
UNE 103 500:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.
UNE 103 501:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor modificado.
UNE 103 600:1996 Determinación de la expansividad de un suelo en el aparato Lambe.
UNE 103 601:1996 Ensayo del hinchamiento libre de un suelo en edómetro.
UNE 103 602:1996 Ensayo para calcular la presión de hinchamiento de un suelo en edómetro.
UNE 103 800:1992 Geotecnia. Ensayos in situ. Ensayo de penetración estándar (SPT).
UNE 103 801:1994 Prueba de penetración dinámica superpesada.
UNE 103 802:1998 Geotecnia. Prueba de penetración dinámica pesada.
UNE 103 804:1993 Geotecnia. Procedimiento internacional de referencia para el ensayo de penetración con el cono (CPT).

NORMATIVA ASTM

ASTM : G57-78 (G57-95a) Standard Test Method for field measurement of soil resistivity using the Wenner Four-Electrode Method.
ASTM : D 4428/D4428M-00 Standard Test Methods for Crosshole Seismic Testing.

NORMATIVA NLT

NLT 225:1999 Estabilidad de los áridos y fragmentos de roca frente a la acción de desmoronamiento en agua.

NLT 254:1999 Ensayo de colapso en suelos.
NLT 251:1996 Determinación de la durabilidad al desmoronamiento de rocas blandas.

NORMAS INCLUIDAS EN EL DB-SE-FÁBRICA

El título de las normas UNE citadas en el texto o utilizables para ensayos es el siguiente:
UNE EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida
UNE EN 771-2:2000 Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas.
EN 771-3:2003 Specification for masonry units - Part 3: Aggregate concrete masonry units (Dense and light-weight aggregates)
UNE EN 771-4:2000 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.
UNE EN 772-1:2002 Métodos de ensayo de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
UNE EN 845-1:200 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos.
UNE EN 845-3:2001 Especificación de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero.
UNE EN 846-2:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la adhesión de las armaduras de tendel prefabricadas en juntas de mortero.
UNE EN 846-5 :2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 5: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo entre dos elementos).
UNE EN 846-6:2001 Métodos de ensayo de componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 6: Determinación de la resistencia a tracción y a compresión y las características de carga-desplazamiento de las llaves (ensayo sobre un solo extremo).
UNE EN 998-2:2002 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería
UNE EN 1015-11:2000 Métodos de ensayo de los morteros para albañilería. Parte 11: Determinación de la resistencia a flexión y a compresión del mortero endurecido.
UNE EN 1052-1:1999 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 1: Determinación de la resistencia a compresión.
UNE EN 1052-2:2000 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 2: Determinación de la resistencia a la flexión.
UNE EN 1052-3 :2003 Métodos de ensayo para fábricas de albañilería. Parte 3: Determinación de la resistencia inicial a cortante.
UNE EN 1052-4:2001 Métodos de ensayo para fábrica de albañilería. Parte 4: Determinación de la resistencia al cizallamiento incluyendo la barrer al agua por capilaridad
UNE EN 10088-1:1996 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.
UNE EN 10088-2:1996 Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de planchas y bandas para uso general.
UNE EN 10088-3:1996 Aceros inoxidables. Parte 3: Condiciones técnicas de suministro para semiproductos, barras, alambrón y perfiles para aplicaciones en general.
UNE ENV 10080:1996 Acero para armaduras de hormigón armado. Acero corrugado soldable B500. Condiciones técnicas de suministro para barras, rollos y mallas electrosoldadas.
EN 10138-1 Aceros para pretensado - Parte 1: Requisitos generales

9.5 PLANIFICACIÓN DE LA OBRA

CONSTRUCCION DE SKATEPARK EN AMOREBIETA, BIZKAIA. PLANIFICACIÓN POR SEMANAS

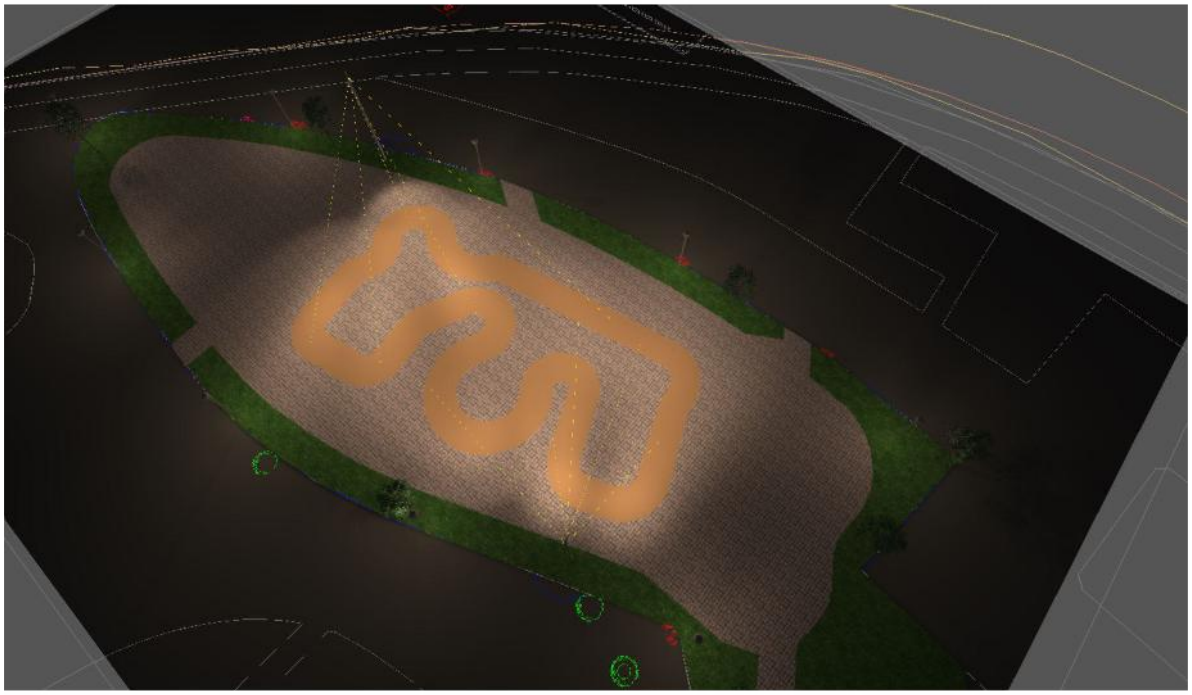
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16
Preparación de materiales, Trabajos preliminares																	
DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.	1.778,00 €		1.778,00 €														
DEMOLICION DE PAVIMENTO EXTERIOR DE HORMIGON	4.876,30 €		2.438,15 €	2.438,15 €													
DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO.	6.326,89 €		3.163,45 €	3.163,45 €													
EXC.CIELO ABIERTO. MECÁNICA CON PERFILADO, SIN TRANSP A VERT	2.341,17 €			1.170,59 €	1.170,59 €												
EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO CON ENTIBACIÓN SIN TRANSP A VERT	1.046,25 €				1.046,25 €												
TUBO PVC ESTR. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 200mm	1.301,40 €				650,70 €	650,70 €											
SUMIDERO D2mm A BASE DE CODO DE PVC Y REJ. INOX	277,08 €					92,36 €						92,36 €	92,36 €				
POZO DE REGISTRO "in situ" HASTA 3 METROS	572,62 €											286,31 €	286,31 €				
RELLENO DE BASE ELEMENTOS ELEVADOS	332,56 €				166,28 €	166,28 €											
RELLENO ENCACHADO CANTERA BAJO SOLERAS Y TRANSICIONES CURVAS	5.025,94 €					1.675,31 €	1.675,31 €	1.675,31 €									
HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN	2.364,49 €						1.182,25 €	1.182,25 €									
REMATE PERIMETRAL EXTERIOR DE SOLERA	4.177,59 €													4.177,59 €			
REMATE DE SOLERA CON OTROS ELEMENTOS	1.951,80 €							390,36 €	390,36 €	390,36 €	390,36 €	390,36 €					
REMATE SUPERIOR TRANSICIONES CURVAS	4.340,00 €												2.170,00 €	2.170,00 €			
SOL.HA-25, 15cm.ARMA.#20x20x6. PUL CUARZO	34.759,90 €													17.379,95 €	17.379,95 €		
HORMIGÓN GUNITADO HA-35/P/20/I Sigunita 49 AF En planos y transiciones.	73.845,42 €							14.769,08 €	14.769,08 €	14.769,08 €			14.769,08 €	14.769,08 €			
LOSETAS DE PIEDRA	2.700,94 €												1.350,47 €	1.350,47 €			
COPING MET.ACERO NEGRO.D=60MM. e=4mm	4.315,08 €				1.078,77 €	1.078,77 €	1.078,77 €					1.078,77 €					
CHAPA. MET. ACER. NEGRO e=8 mm	3.464,05 €										692,81 €	692,81 €	692,81 €	692,81 €	692,81 €		
RAIL. MET. ACER. NEGRO.L=100MM	554,00 €															554,00 €	
BARNIZ ESPECIAL ZONAS PULIDAS, DISODUR MP	4.012,77 €															2.006,39 €	2.006,39 €
CREACION DE TALUD	348,50 €														174,25 €	174,25 €	
ZANJA CANALIZACION ALUMBRADO	1.359,36 €			679,68 €	679,68 €												
ARQUETA HM 20, 40X40 SERVICIOS ALUMBRADO	139,90 €														139,90 €		
ZAPATA PARA BÁCULO DE ALUMBRADO.	421,52 €												421,52 €				
APARCAMIENTO PARA 7 BICICLETAS EN ACERO	621,64 €															621,64 €	
EQUIPO COMPLETO DE ILUMINACIÓN	14.140,00 €													7.070,00 €	7.070,00 €		
REPOSICION DE TIERRA VEGETAL	1.126,13 €															1.126,13 €	
CÉSPED	250,88 €																250,88 €
VALLA CIERRE OBRA ENREJADO GALVANIZADO	2.028,80 €	135,25 €	135,25 €	135,25 €	135,25 €	135,25 €	135,25 €	135,25 €	135,25 €	135,25 €	135,25 €	135,25 €	135,25 €	135,25 €	135,25 €	135,25 €	
SEÑAL RECTANGULAR L=80X40 cm.	581,29 €																581,29 €
GESTIÓN DE RESIDUOS	12.464,31 €		830,95 €	830,95 €	830,95 €	830,95 €	830,95 €	830,95 €	830,95 €	830,95 €	830,95 €	830,95 €	830,95 €	830,95 €	830,95 €	830,95 €	830,95 €
SEGURIDAD Y SALUD Y LIMPIEZA FINAL	2.000,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €
CERTIFICACIÓN MENSUAL APROXIMADA (PEM)	195.846,58 €				23.157,59 €				45.140,99 €				42.930,57 €				84.617,33 €
CERTIFICACIÓN MENSUAL APROXIMADA (IVA INCLUIDO)					33.344,61 €				64.998,51 €				61.815,73 €				121.840,49 €
CERTIFICACIÓN A ORIGEN APROXIMADA (IVA INCLUIDO)					33.344,61 €				98.343,12 €				160.158,85 €				**281.999,49 €**

9.6 CÁLCULO ILUMINACIÓN

Se ha previsto una iluminación con lámparas con tecnología LED por su bajo consumo y su buena reproducción cromática. Todas las luminarias disponen de drivers DALI con posibilidad de conectarse a un sistema de control y así poder hacer encendidos, agrupaciones y regulación de una manera individual o conjunta.

Con 5 proyectores por poste con diversas óptica, obtenemos unos valores de 57 lux con una uniformidad superior a 0,6.





00-273-21 SKATE PARK AMOREBIETA

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2

Fichas de producto

iGuzzini illuminazione S.p.A - Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Medium optic - 42W 6250lm - 3000K (1x LED / 42W) 3
iGuzzini illuminazione S.p.A - Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Medium optic - 42W 6250lm - 3000K - Refractor for elliptical distribution - IP66 (1x LED / 42W) 4
iGuzzini illuminazione S.p.A - Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Spot optic - 42W 6250lm - 3000K (1x LED / 42W) 5
iGuzzini illuminazione S.p.A - Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Spot optic - 42W 6250lm - 3000K - Refractor for elliptical distribution - IP66 (1x LED / 42W) 6
iGuzzini illuminazione S.p.A - Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Wide Flood optic - 42W 6250lm - 3000K (1x LED / 42W) 7

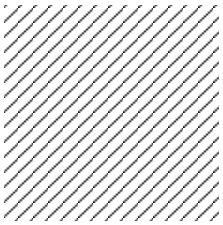
SKATE PARK

Imágenes 8
Plano de situación de luminarias 17
Lista de luminarias 23
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 24
RECORRIDO SKATE PARK / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 26

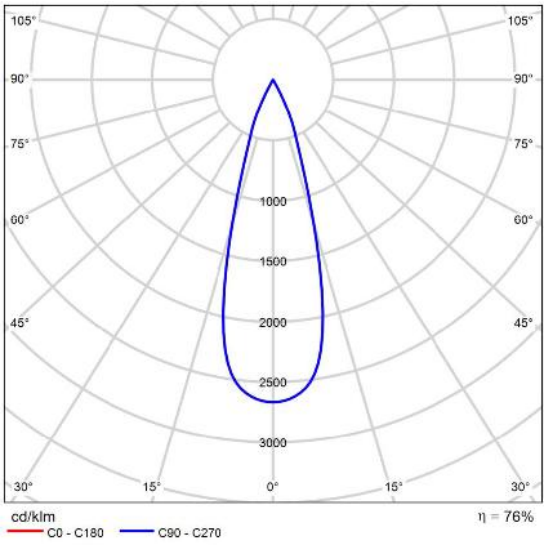
DIALux

Ficha de producto

iGuzzini illuminazione S.p.A - Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Medium optic - 42W 6250lm - 3000K



N° de artículo	EF51_B11U
P	47.3 W
$\Phi_{Lámpara}$	6250 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4746 lm
η	75.94 %
Rendimiento lumínico	100.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



CDL polar

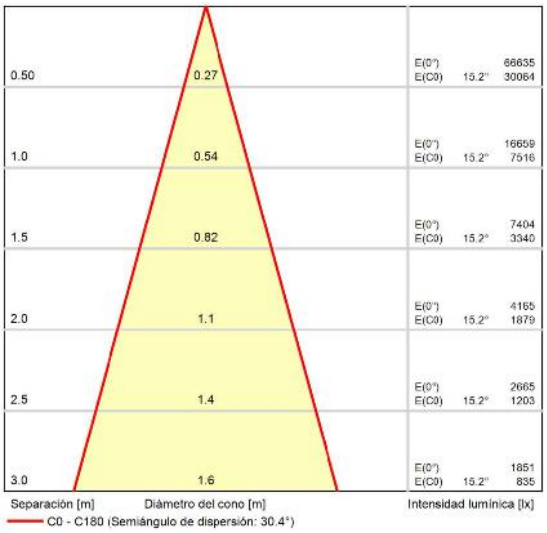
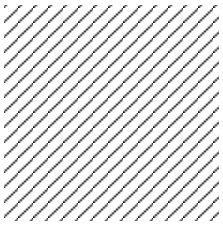


Diagrama conico

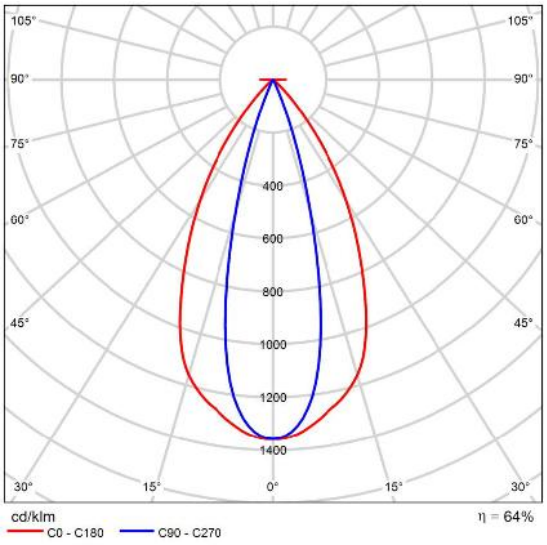
DIALux

Ficha de producto

iGuzzini illuminazione S.p.A - Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Medium optic - 42W 6250lm - 3000K - Refractor for elliptical distribution - IP66



N° de artículo	EF51_B11U
P	47.3 W
$\Phi_{Lámpara}$	6250 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3998 lm
η	63.97 %
Rendimiento lumínico	84.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.5	23.3	22.7	23.5	23.7	1.9	2.7	2.2	2.9	3.1
	3H	22.3	23.1	22.6	23.3	23.5	2.3	3.0	2.6	3.3	3.5
	4H	22.3	23.0	22.6	23.2	23.5	2.5	3.2	2.8	3.5	3.7
	6H	22.2	22.8	22.5	23.1	23.4	2.8	3.4	3.1	3.7	3.9
	8H	22.2	22.8	22.5	23.1	23.4	2.8	3.4	3.2	3.7	4.0
	12H	22.1	22.7	22.5	23.0	23.3	2.9	3.5	3.3	3.8	4.1
4H	2H	22.3	22.9	22.6	23.2	23.4	2.6	3.3	2.9	3.5	3.8
	3H	22.1	22.7	22.5	23.0	23.3	3.0	3.6	3.4	3.9	4.2
	4H	22.1	22.6	22.4	22.9	23.2	3.3	3.8	3.7	4.2	4.5
	6H	22.0	22.4	22.4	22.8	23.2	3.6	4.1	4.0	4.4	4.8
	8H	21.9	22.4	22.4	22.7	23.1	3.7	4.1	4.2	4.5	4.9
	12H	21.9	22.3	22.3	22.7	23.1	3.8	4.2	4.3	4.6	5.0
8H	4H	21.9	22.3	22.4	22.7	23.1	3.5	3.9	4.0	4.3	4.7
	6H	21.9	22.2	22.3	22.6	23.1	3.9	4.2	4.3	4.6	5.1
	8H	21.8	22.1	22.3	22.5	23.0	4.1	4.4	4.5	4.8	5.3
	12H	21.8	22.0	22.3	22.5	23.0	4.2	4.5	4.7	4.9	5.4
12H	4H	21.9	22.3	22.3	22.7	23.1	3.5	3.9	4.0	4.3	4.7
	6H	21.8	22.1	22.3	22.5	23.0	3.9	4.2	4.4	4.7	5.1
	8H	21.8	22.0	22.3	22.5	23.0	4.1	4.4	4.6	4.8	5.3

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+5.9 / -11.6	+1.7 / -1.3
S = 1.5H	+6.7 / -13.4	+2.9 / -1.9
S = 2.0H	+10.7 / -14.8	+3.4 / -2.4
Tabla estándar	BK00	BK03
Sumando de corrección	2.3	-15.4

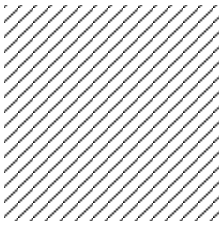
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6250lm Flujo luminoso total

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

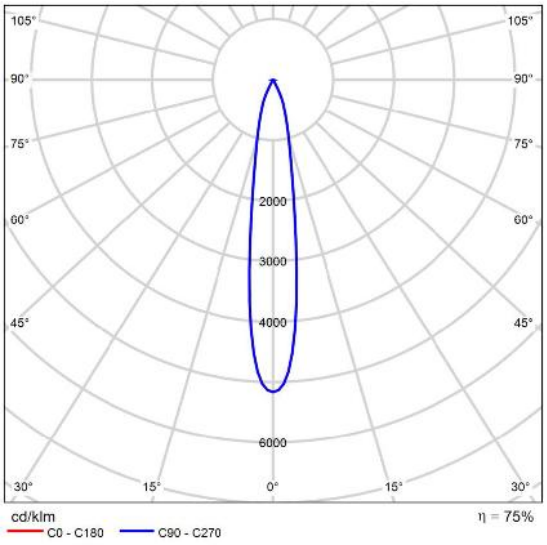
DIALux

Ficha de producto

iGuzzini illuminazione S.p.A - Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Spot optic - 42W 6250lm - 3000K



N° de artículo	EF49_B09U
P	47.3 W
$\Phi_{Lámpara}$	6250 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4680 lm
η	74.88 %
Rendimiento lumínico	98.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



CDL polar

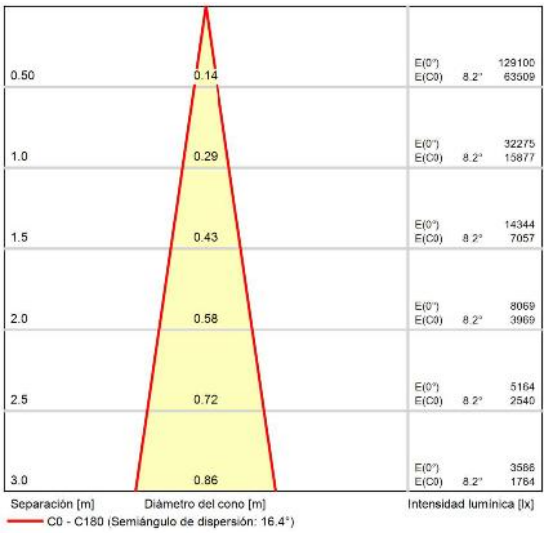
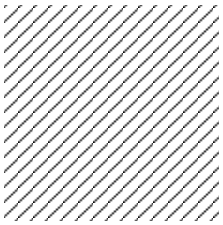


Diagrama conico

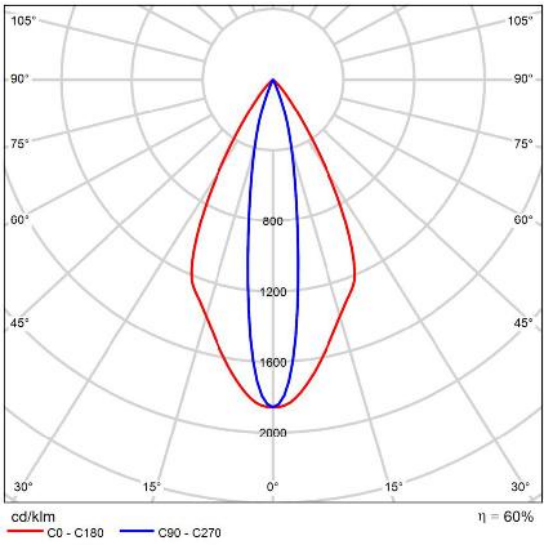
DIALux

Ficha de producto

iGuzzini illuminazione S.p.A - Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Spot optic - 42W 6250lm - 3000K - Refractor for elliptical distribution - IP66



N° de artículo	EF49_B09U
P	47.3 W
$\Phi_{Lámpara}$	6250 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3748 lm
η	59.96 %
Rendimiento lumínico	79.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

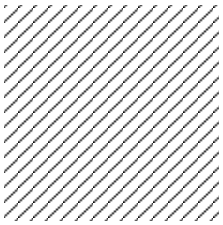
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.3	22.0	21.5	22.2	22.4	2.8	3.6	3.0	3.8	4.0
	3H	21.1	21.9	21.4	22.1	22.3	3.3	4.0	3.6	4.2	4.5
	4H	21.1	21.8	21.4	22.0	22.3	3.6	4.3	3.9	4.5	4.8
	6H	21.0	21.6	21.3	21.9	22.2	3.9	4.5	4.2	4.8	5.1
	8H	21.0	21.6	21.3	21.9	22.2	4.0	4.6	4.4	4.9	5.2
	12H	20.9	21.5	21.3	21.8	22.1	4.1	4.7	4.5	5.0	5.3
4H	2H	21.0	21.7	21.4	22.0	22.2	3.4	4.0	3.7	4.3	4.5
	3H	20.9	21.5	21.3	21.8	22.1	4.0	4.6	4.4	4.9	5.2
	4H	20.9	21.4	21.2	21.7	22.1	4.4	4.9	4.8	5.2	5.6
	6H	20.8	21.2	21.2	21.6	22.0	4.8	5.2	5.2	5.6	6.0
	8H	20.8	21.2	21.2	21.5	21.9	4.9	5.3	5.4	5.7	6.1
	12H	20.7	21.1	21.1	21.5	21.9	5.1	5.5	5.5	5.9	6.3
8H	4H	20.7	21.1	21.2	21.5	21.9	4.6	5.0	5.0	5.4	5.8
	6H	20.7	21.0	21.1	21.4	21.9	5.1	5.4	5.5	5.8	6.3
	8H	20.6	20.9	21.1	21.4	21.8	5.3	5.6	5.8	6.0	6.5
	12H	20.6	20.8	21.1	21.3	21.8	5.5	5.8	6.0	6.2	6.7
12H	4H	20.7	21.1	21.1	21.5	21.9	4.6	5.0	5.1	5.4	5.8
	6H	20.6	20.9	21.1	21.3	21.8	5.1	5.4	5.6	5.8	6.3
	8H	20.6	20.8	21.1	21.3	21.8	5.4	5.6	5.9	6.1	6.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+6.1 / -10.7					+1.5 / -1.0				
S = 1.5H		+8.9 / -12.3					+2.3 / -1.5				
S = 2.0H		+10.9 / -13.5					+2.8 / -1.9				
Tabla estándar		BK00					BK04				
Sumando de corrección		0.9					-14.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6250lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

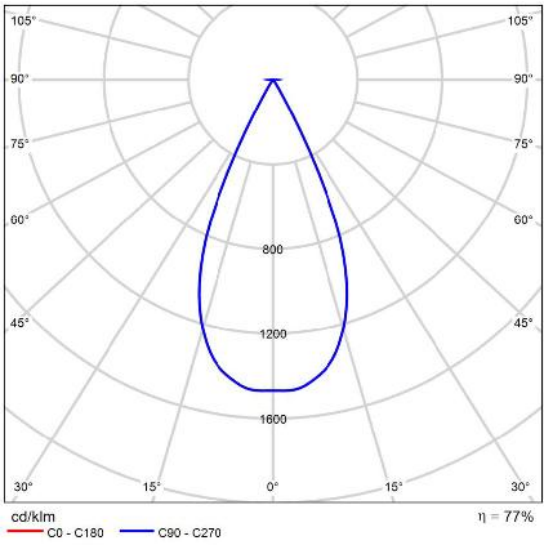
DIALux

Ficha de producto

iGuzzini illuminazione S.p.A - Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Wide Flood optic - 42W 6250lm - 3000K



N° de artículo	EF53_B13U
P	47.3 W
$\Phi_{Lámpara}$	6250 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4811 lm
η	76.97 %
Rendimiento lumínico	101.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



CDL polar

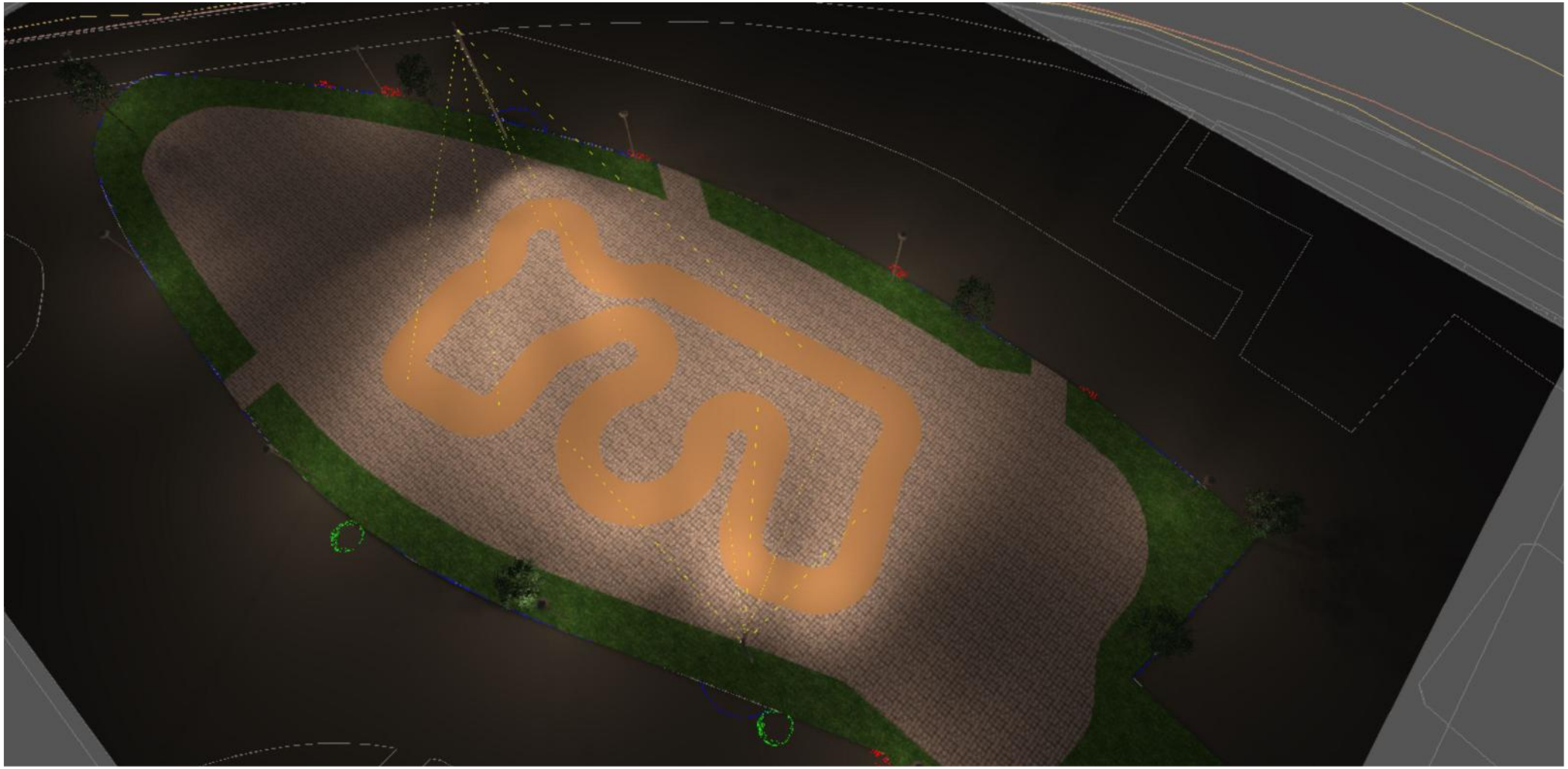
Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	6.6	7.4	6.9	7.6	7.8	6.6	7.4	6.9	7.6	7.8
	3H	6.5	7.2	6.8	7.4	7.7	6.5	7.2	6.8	7.4	7.7
	4H	6.5	7.1	6.8	7.4	7.6	6.5	7.1	6.8	7.4	7.6
	6H	6.4	7.0	6.7	7.3	7.5	6.4	7.0	6.7	7.3	7.5
	8H	6.3	6.9	6.7	7.2	7.5	6.3	6.9	6.7	7.2	7.5
	12H	6.3	6.9	6.7	7.2	7.5	6.3	6.9	6.7	7.2	7.5
4H	2H	6.4	7.1	6.7	7.3	7.6	6.4	7.1	6.7	7.3	7.6
	3H	6.3	6.9	6.7	7.2	7.5	6.3	6.9	6.7	7.2	7.5
	4H	6.3	6.8	6.7	7.1	7.5	6.3	6.8	6.7	7.1	7.5
	6H	6.2	6.6	6.6	7.0	7.4	6.2	6.6	6.6	7.0	7.4
	8H	6.2	6.6	6.6	6.9	7.3	6.2	6.6	6.6	6.9	7.3
	12H	6.1	6.5	6.6	6.9	7.3	6.1	6.5	6.6	6.9	7.3
8H	4H	6.2	6.6	6.6	6.9	7.3	6.2	6.6	6.6	6.9	7.3
	6H	6.1	6.4	6.5	6.8	7.3	6.1	6.4	6.5	6.8	7.3
	8H	6.0	6.3	6.5	6.8	7.2	6.0	6.3	6.5	6.8	7.2
	12H	6.0	6.2	6.5	6.7	7.2	6.0	6.2	6.5	6.7	7.2
12H	4H	6.1	6.5	6.6	6.9	7.3	6.1	6.5	6.6	6.9	7.3
	6H	6.0	6.3	6.5	6.8	7.2	6.0	6.3	6.5	6.8	7.2
	8H	6.0	6.2	6.5	6.7	7.2	6.0	6.2	6.5	6.7	7.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H		+6.0 / -7.4 +8.7 / -9.4 +10.7 / -11.0					+6.0 / -7.4 +8.7 / -9.4 +10.7 / -11.0				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		-12.9					-12.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6250lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

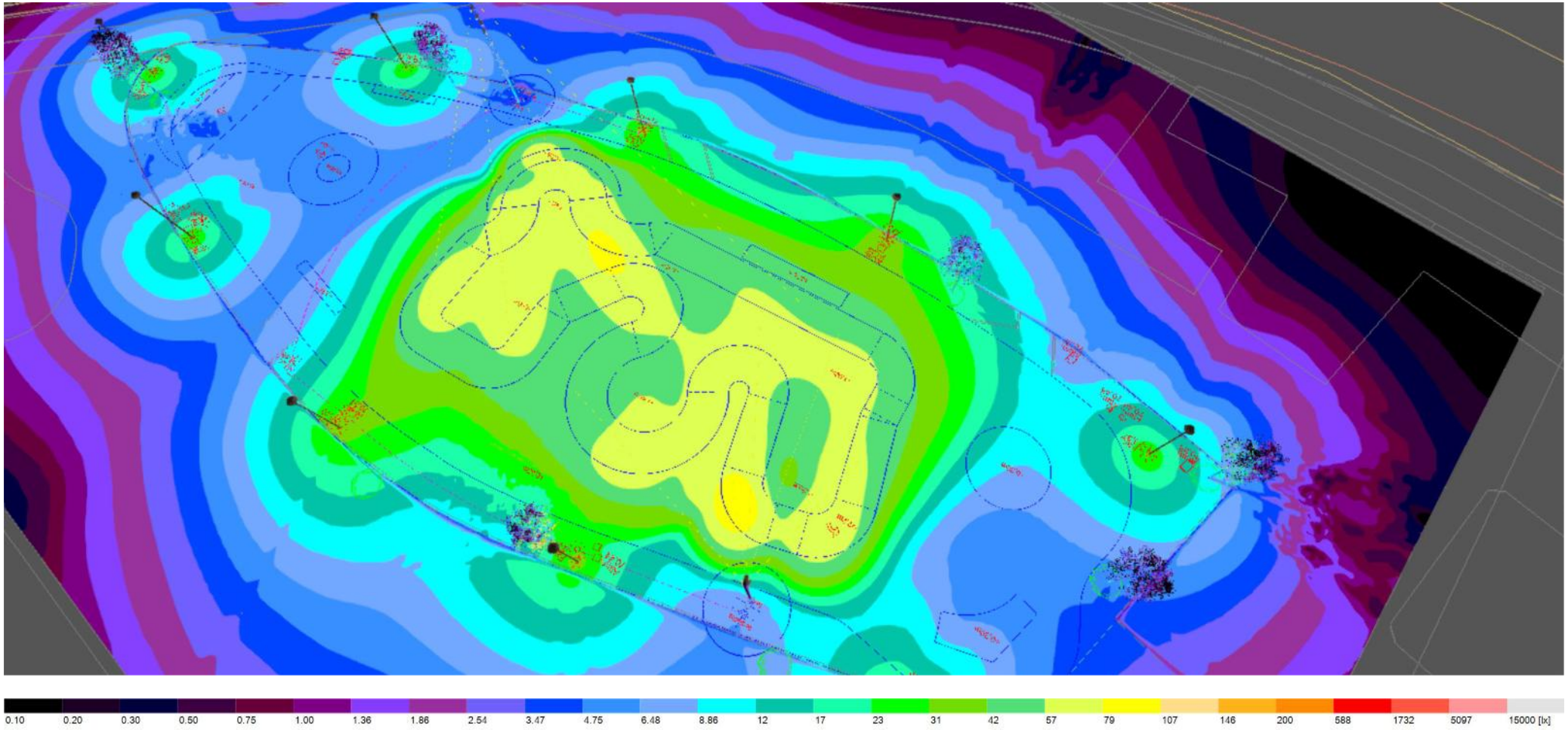
DIALux

Imágenes



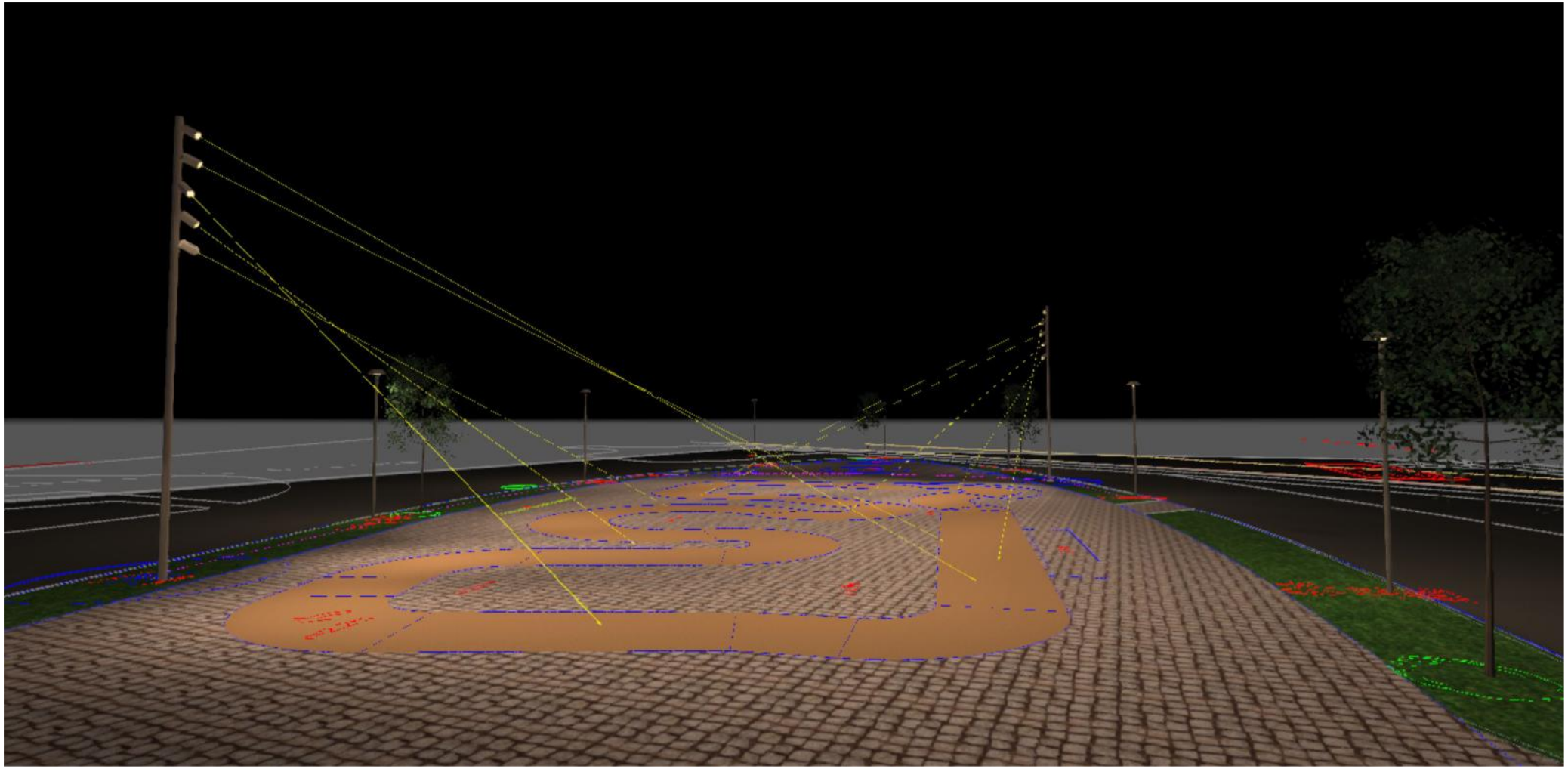
DIALux

Imágenes



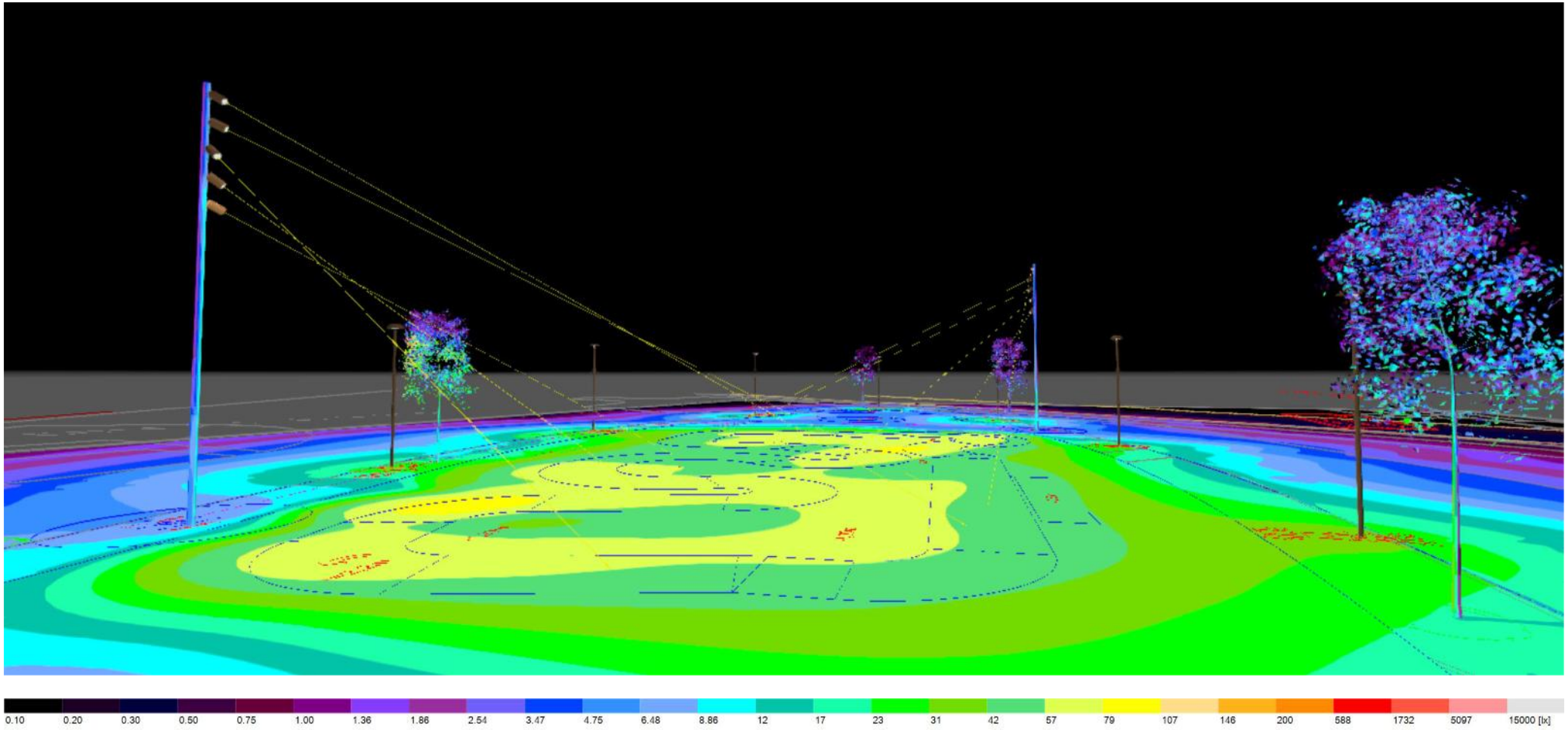
DIALux

Imágenes



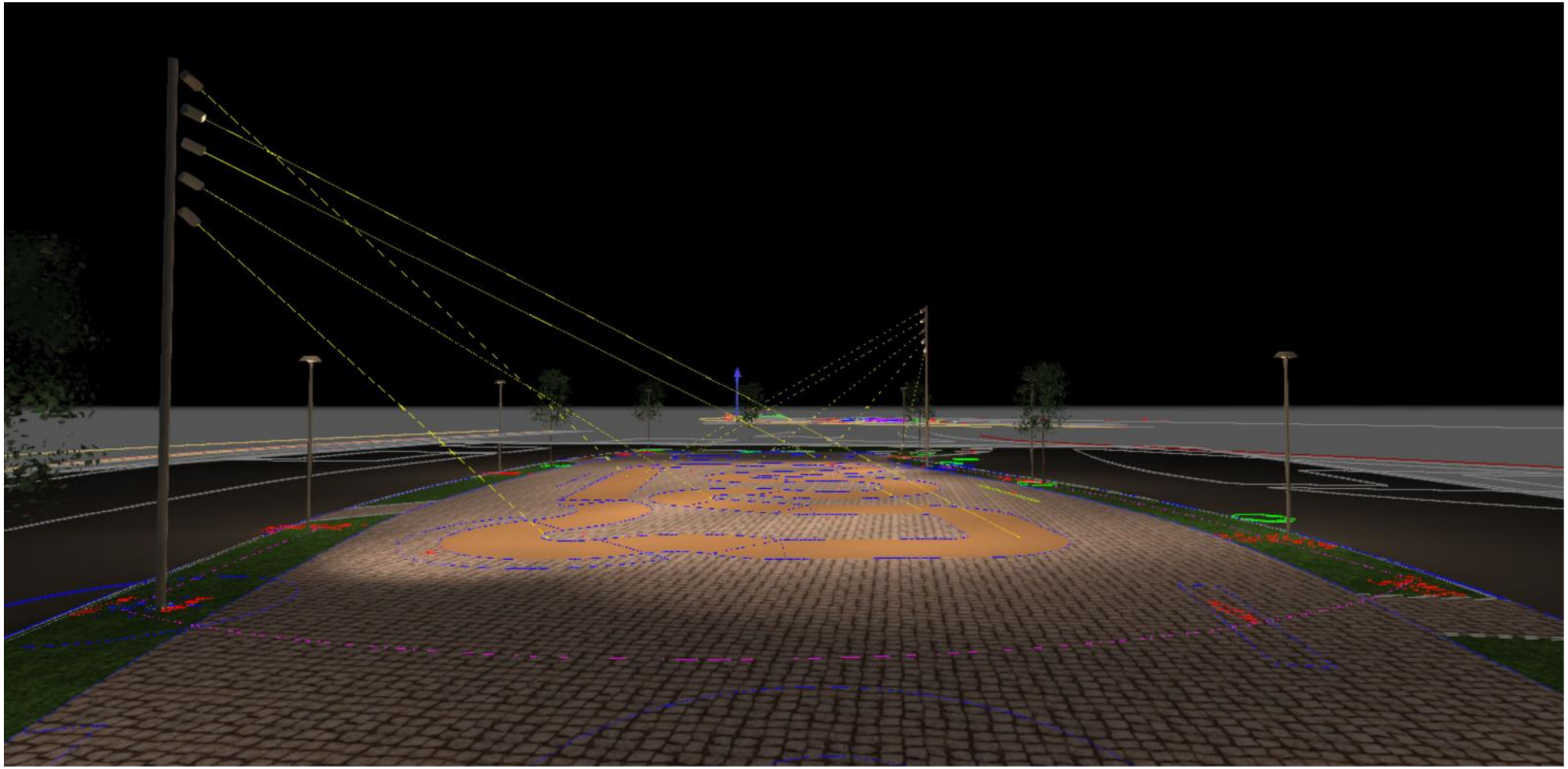
DIALux

Imágenes



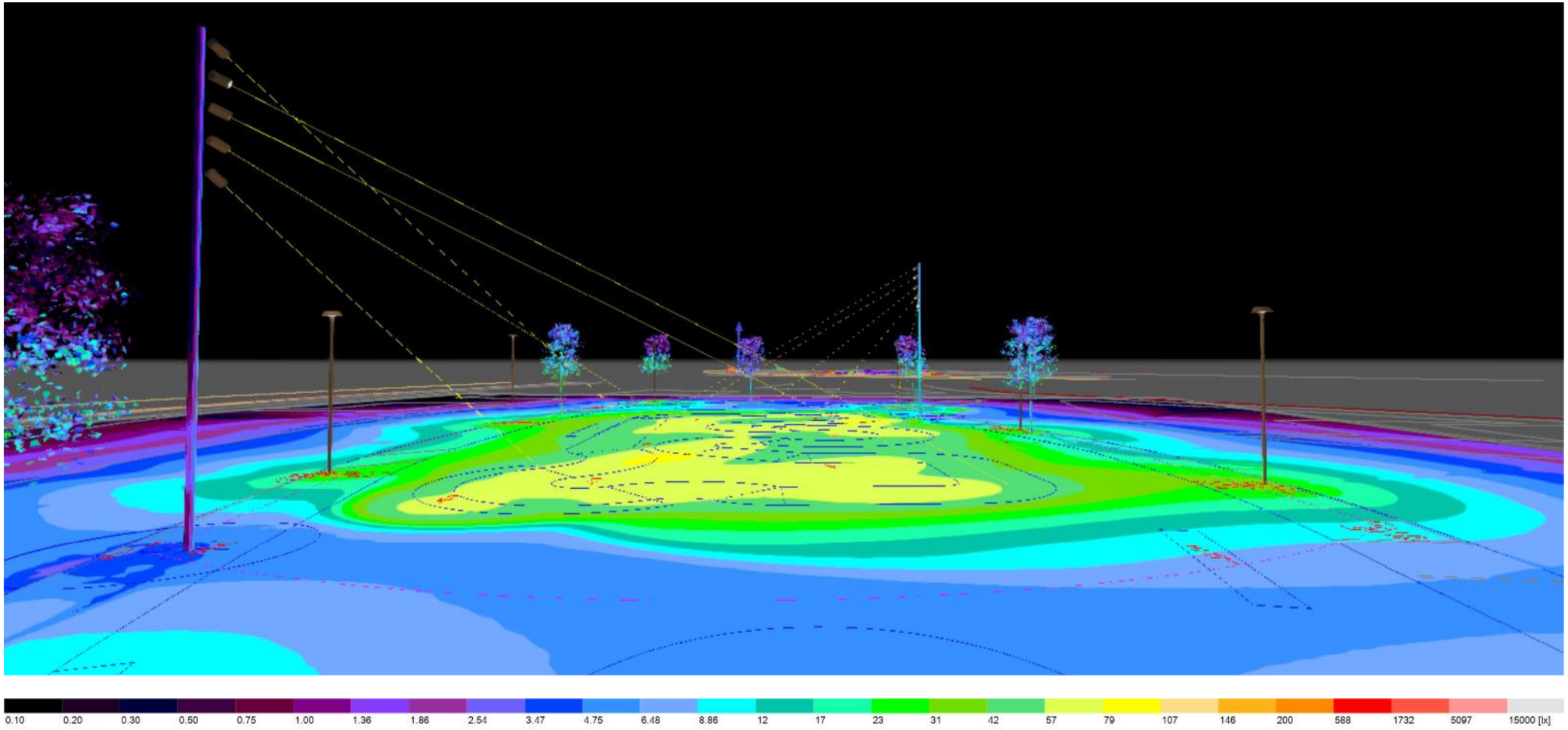
DIALux

Imágenes



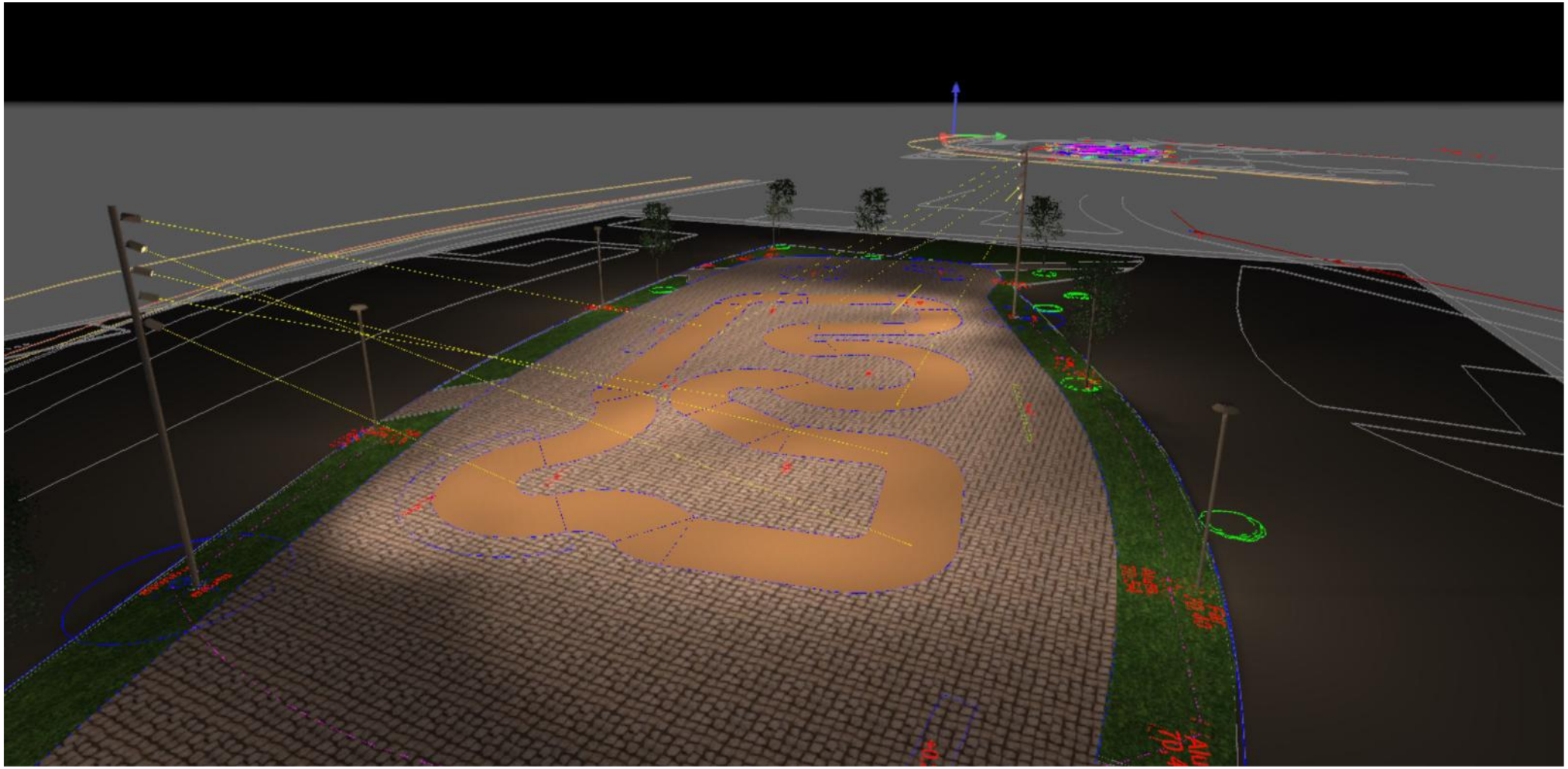
DIALux

Imágenes



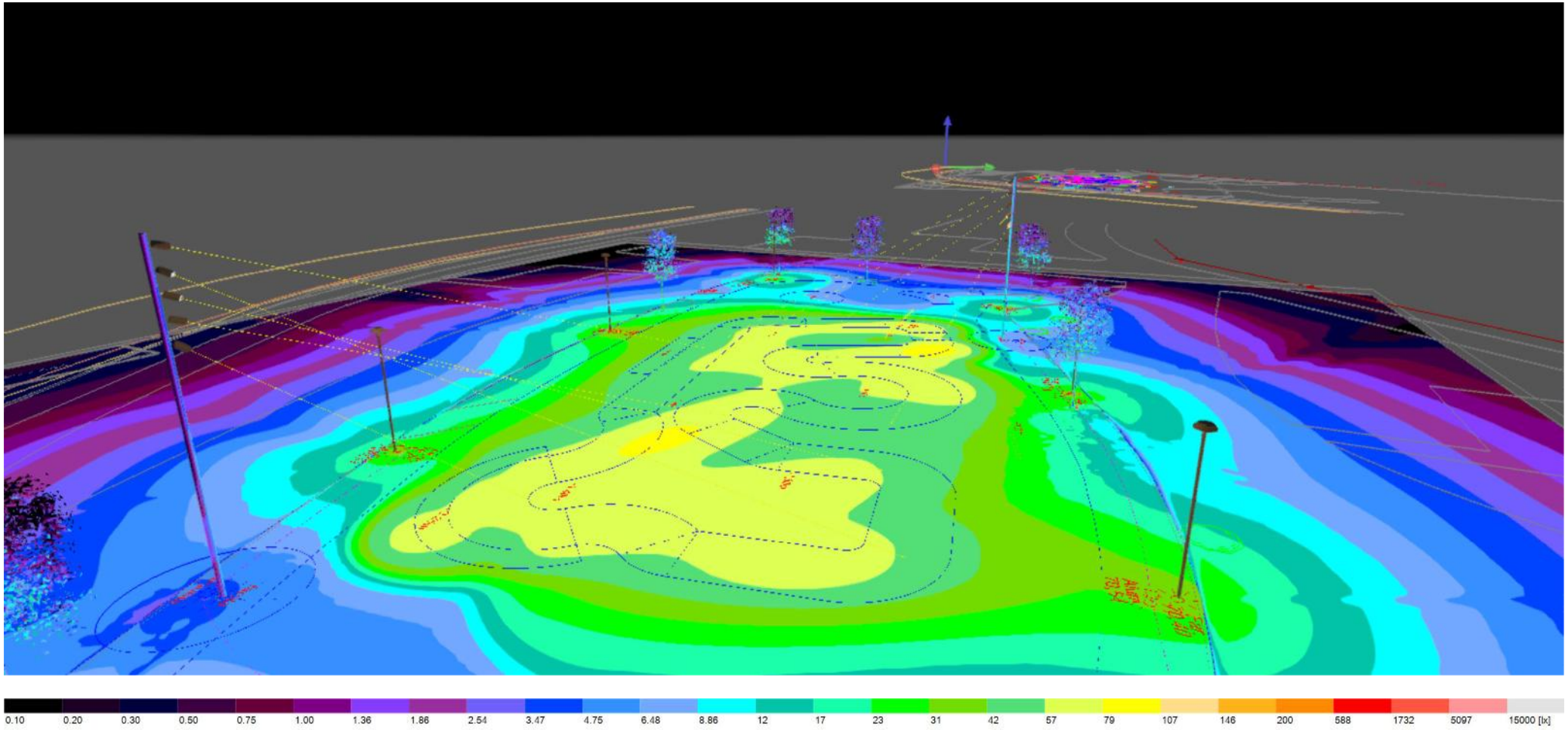
DIALux

Imágenes



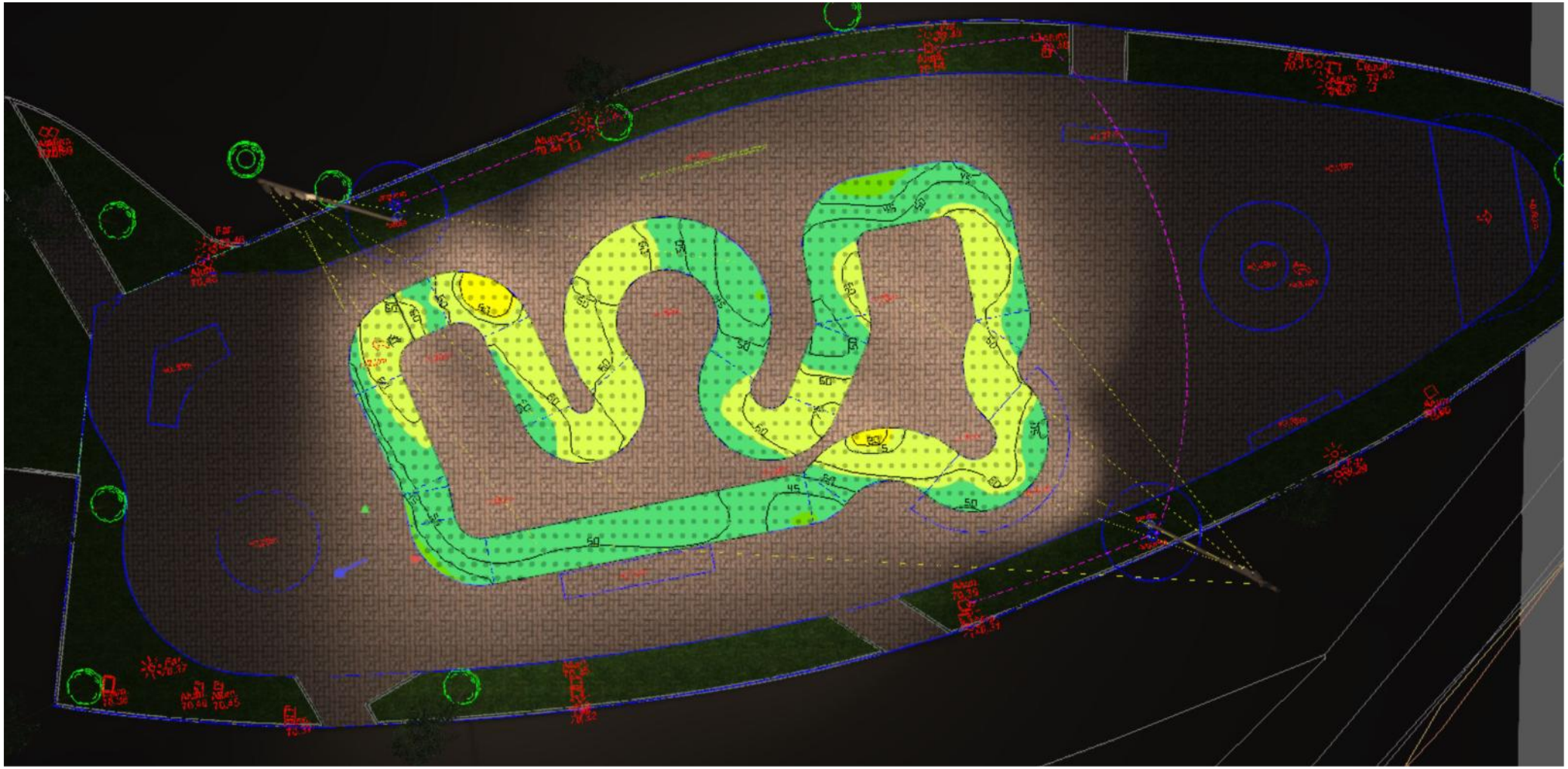
DIALux

Imágenes

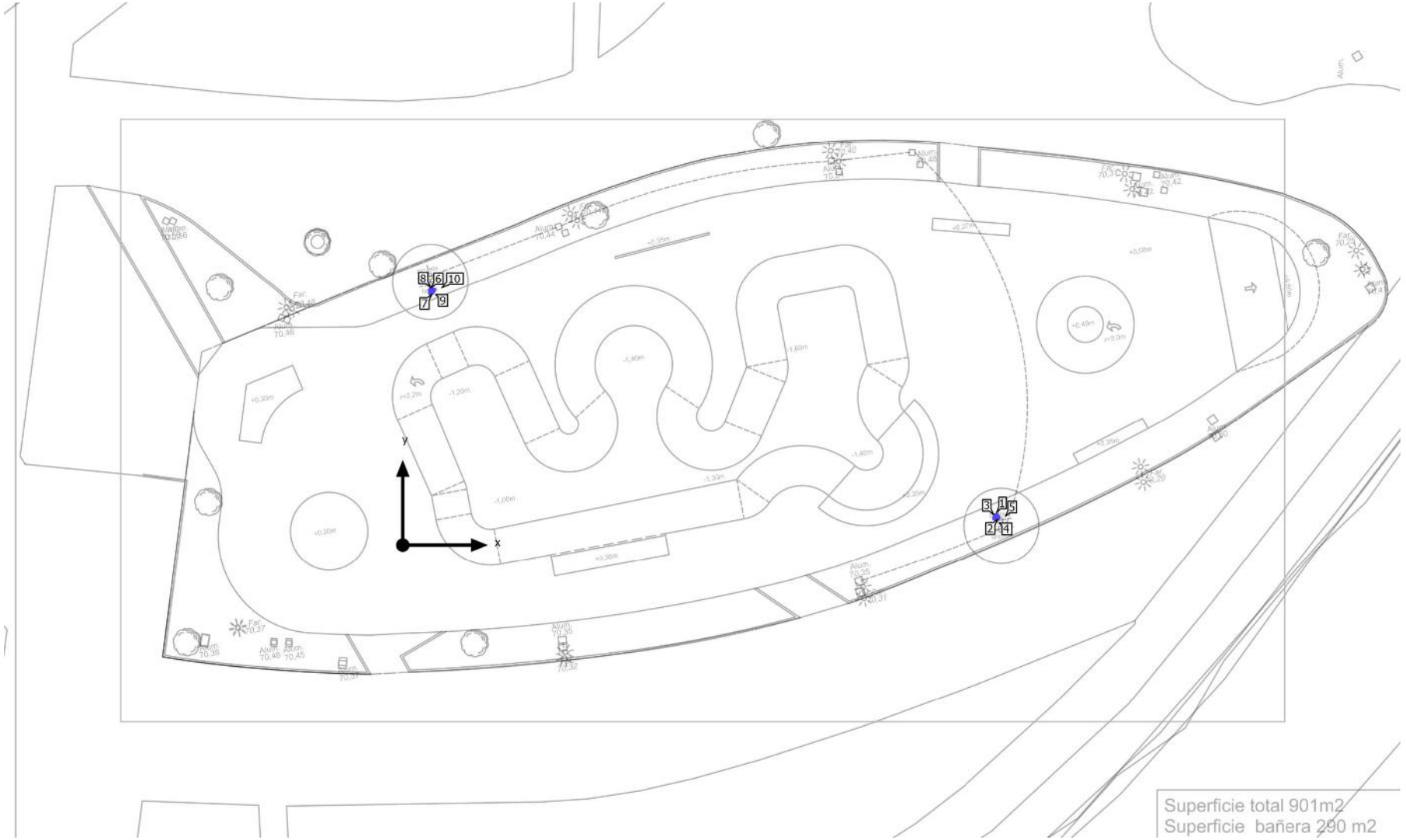


DIALux

Imágenes

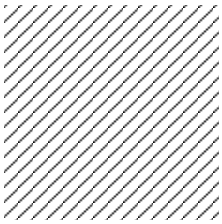


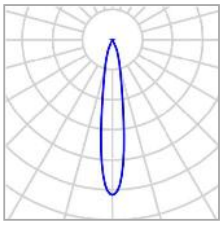
Plano de situación de luminarias



SKATE PARK

Plano de situación de luminarias





Fabricante	iGuzzini illuminazione S.p.A
N° de artículo	EF49_B09U
Nombre del artículo	Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Spot optic - 42W 6250lm - 3000K
Lámpara	1x LED / 42W

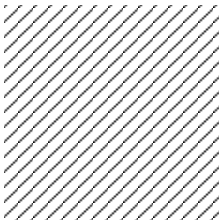
P	47.3 W
$\Phi_{Luminaria}$	4680 lm

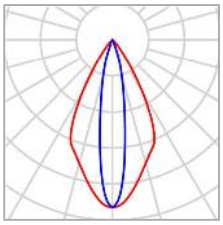
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
30.624 m	1.376 m	7.300 m	1
30.624 m	1.376 m	6.800 m	2
30.624 m	1.376 m	6.300 m	3
30.624 m	1.376 m	7.800 m	5

SKATE PARK

Plano de situación de luminarias





Fabricante	iGuzzini illuminazione S.p.A
N° de artículo	EF49_B09U
Nombre del artículo	Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Spot optic - 42W 6250lm - 3000K - Refractor for elliptical distribution - IP66
Lámpara	1x LED / 42W

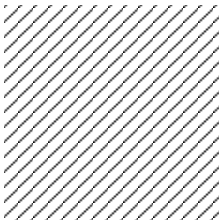
P	47.3 W
$\Phi_{Luminaria}$	3748 lm

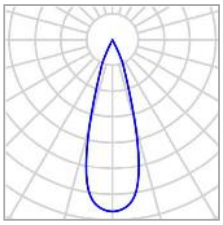
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.395 m	13.130 m	7.300 m	7
1.395 m	13.130 m	7.800 m	10

SKATE PARK

Plano de situación de luminarias





Fabricante	iGuzzini illuminazione S.p.A
N° de artículo	EF51_B11U
Nombre del artículo	Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Medium optic - 42W 6250lm - 3000K
Lámpara	1x LED / 42W

P	47.3 W
$\Phi_{Luminaria}$	4746 lm

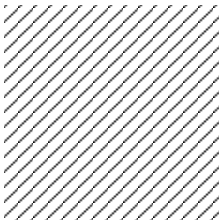
Luminarias individuales

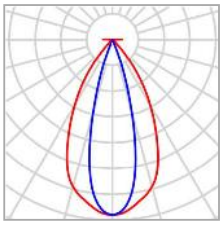
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.395 m	13.130 m	5.800 m	9

DIALux

SKATE PARK

Plano de situación de luminarias





Fabricante	iGuzzini illuminazione S.p.A
N° de artículo	EF51_B11U
Nombre del artículo	Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Medium optic - 42W 6250lm - 3000K - Refractor for elliptical distribution - IP66
Lámpara	1x LED / 42W

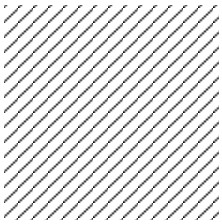
P	47.3 W
$\Phi_{Luminaria}$	3998 lm

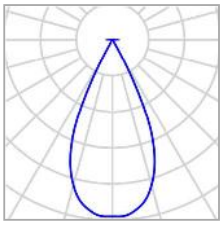
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.395 m	13.130 m	6.800 m	6
1.395 m	13.130 m	6.300 m	8

SKATE PARK

Plano de situación de luminarias





Fabricante	iGuzzini illuminazione S.p.A
N° de artículo	EF53_B13U
Nombre del artículo	Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Wide Flood optic - 42W 6250lm - 3000K
Lámpara	1x LED / 42W

P	47.3 W
$\Phi_{Luminaria}$	4811 lm

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
30.624 m	1.376 m	5.800 m	4

DIALux

SKATE PARK

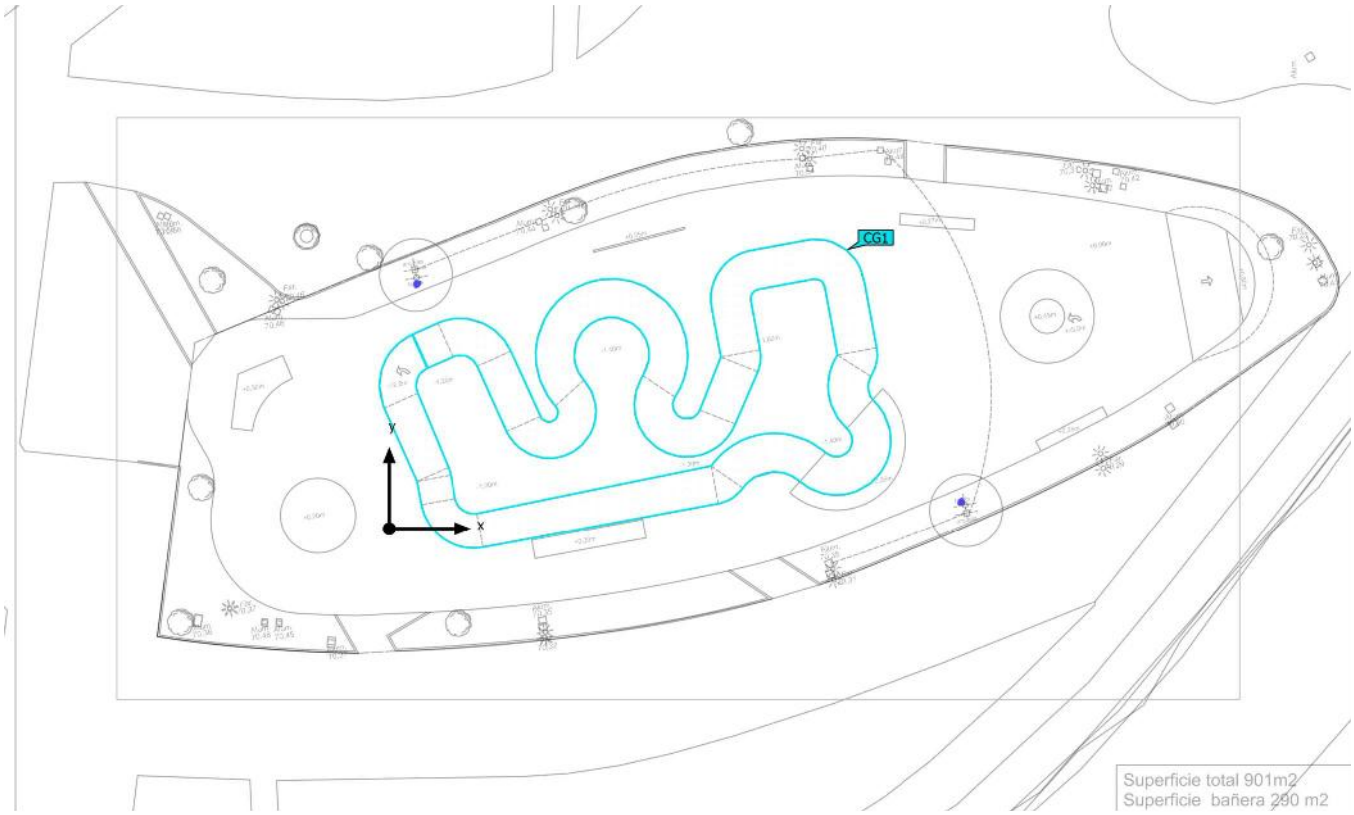
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
43769 lm	473.0 W	92.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	iGuzzini illuminazione S.p.A	EF49_B09U	Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Spot optic - 42W 6250lm - 3000K	47.3 W	4680 lm	98.9 lm/W
2	iGuzzini illuminazione S.p.A	EF49_B09U	Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Spot optic - 42W 6250lm - 3000K - Refractor for elliptical distribution - IP66	47.3 W	3748 lm	79.2 lm/W
1	iGuzzini illuminazione S.p.A	EF51_B11U	Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Medium optic - 42W 6250lm - 3000K	47.3 W	4746 lm	100.3 lm/W
2	iGuzzini illuminazione S.p.A	EF51_B11U	Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Medium optic - 42W 6250lm - 3000K - Refractor for elliptical distribution - IP66	47.3 W	3998 lm	84.5 lm/W
1	iGuzzini illuminazione S.p.A	EF53_B13U	Palco: Spotlight with base - Warm White Led - integrated electronic control gear - Wide Flood optic - 42W 6250lm - 3000K	47.3 W	4811 lm	101.7 lm/W

SKATE PARK (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



SKATE PARK (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

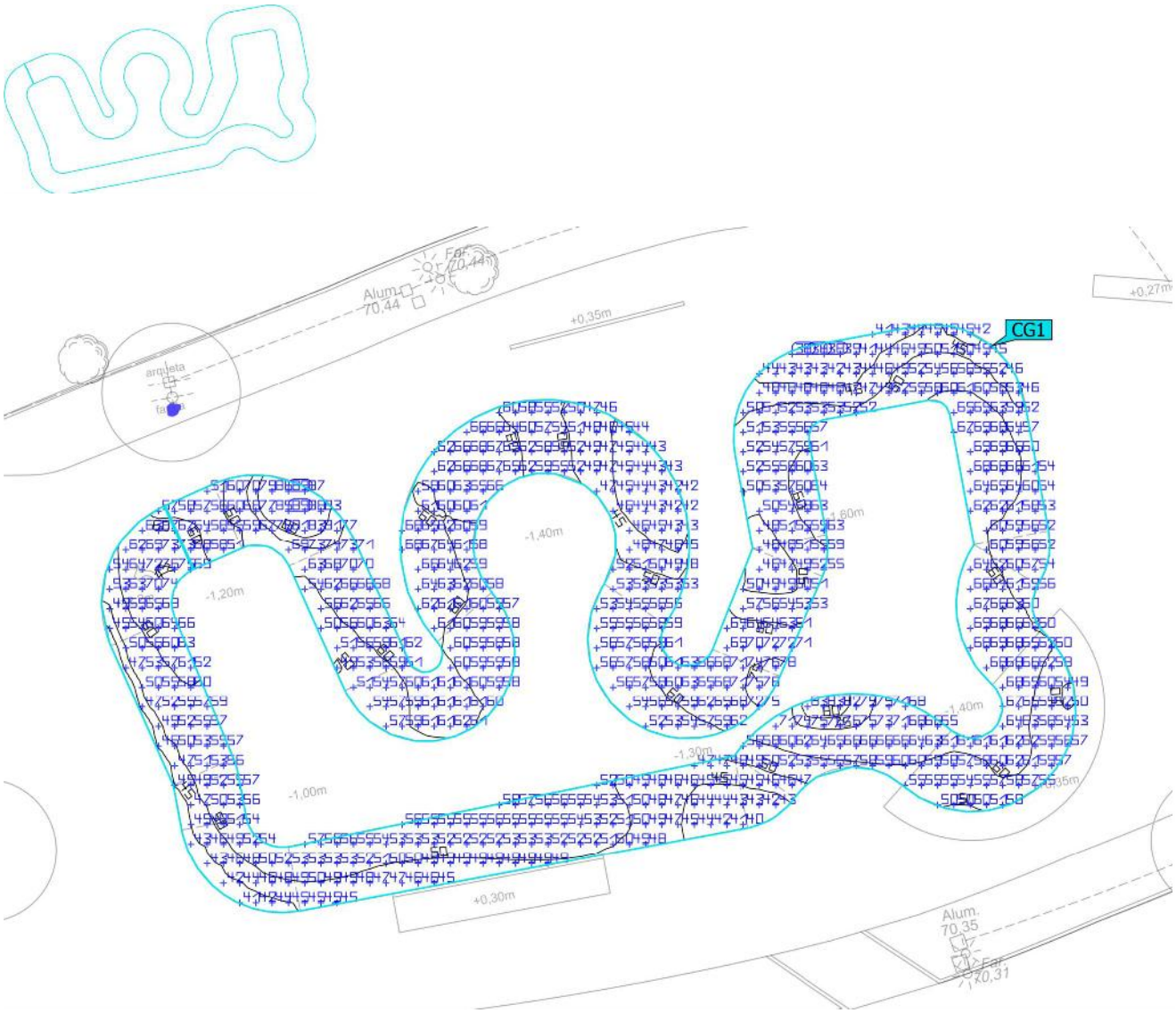
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
RECORRIDO SKATE PARK Iluminancia perpendicular Altura: 0.051 m	56.9 lx	37.6 lx	88.9 lx	0.66	0.42	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

SKATE PARK (Escena de luz 1)

RECORRIDO SKATE PARK



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
RECORRIDO SKATE PARK Iluminancia perpendicular Altura: 0.051 m	56.9 lx	37.6 lx	88.9 lx	0.66	0.42	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

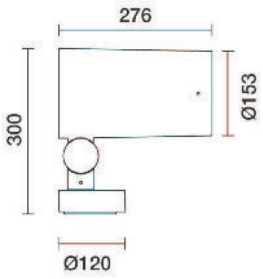
Palco InOut

Design Artec3 Studio **iGuzzini**

Última actualización de la información: Diciembre 2020

Configuraciones productos: ES93
ES93: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25





Código producto
ES93: Luminaria con base - Led Warm White - Alimentación Electrónica Integrada - H.O. - Ta 25

Descripción
Luminaria para lámparas de led, Óptica Very Wide Flood. Con cuerpo óptico y base de aleación de aluminio EN1706AC 46100LF sometidos a un pretratamiento multi fase de desengrasado, flúor-zirconio (capa de protección superficial) y sellado (capa nanoestructurada de silanos). Pintura acrílica líquida y cocción a 150 °C para proporcionar alta resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos UV. Cristal de cierre sódico-cálcico templado de 5 mm de espesor. La doble orientabilidad permite una rotación de 360° alrededor del eje vertical y una inclinación de 90° respecto al plano horizontal. Bloqueos mecánicos del direccionamiento tanto para la rotación alrededor del eje vertical como respecto al plano horizontal. Incorpora circuito led monocromático con sistema óptico Opti Beam Reflector. Incluye prensacable PG13,5. Alimentador electrónico DALI integrado en el producto. Compatible con accesorios ópticos con montaje externo mediante marco de soporte de accesorios. Todos los tornillos externos son de acero inoxidable A2.

Instalación
Instalación en pavimento, pared y techo si se utiliza la piqueta.

Colores	**Peso (Kg)**
Blanco (01) | Gris (15)	6.56

Montaje
fijación en pared|superficie de tierra|a la pared|en el techo

Equipo
Doble PG.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

IK07 IP66

Datos técnicos

Im de sistema:	8118
W de sistema:	80.6
Im de la fuente:	9550
W de la fuente:	71
Eficiencia luminosa (lm/W, valor del sistema):	100.7
Im en modo emergencia:	-
Flujo total de emisión en un ángulo de 90º o superior [Lm]:	0
Light Output Ratio (L.O.R.) [%]:	85
Ángulo de apertura del haz de luz [°]:	79°
CRI:	80
Temperatura de color [K]:	3000
MacAdam Step:	3
Life time (vida útil) LED 1:	48,000h - L80 - B10 (Ta 25°C)

Pérdidas del transformador [W]:	9.6
Voltaje [Vin]:	230
Código de lámpara:	LED
Número de lámparas por grupo óptico:	1
Código ZVEI:	LED
Número de grupos ópticos:	1
Rango de temperatura ambiente operativa:	de -30°C a 35°C.
Duración de la vida del producto a temperatura ambiente:	≥ 50.000h Ta=25°C
Factor de potencia:	Ver Hoja de instrucciones
Protección al sobrevoltaje:	10kV Modo común y 6kV Modo diferencial
Modo de dimerización:	CCR
Control:	DALI

Pali

Design iGuzzini **iGuzzini**

Última actualización de la información: Diciembre 2020



Código accesorio
6015: soporte múltiple para 3 proyectores

Descripción
Soporte compuesto por dos fijaciones de fundición de aluminio con tratamiento de fosfocromatización unidas por un perfil de acero laminado plegado tipo EN10130 FEP01 Am UNI 5866 cincado en caliente 70 micras mediante tornillos Allen M10 cabeza avellanada. Fijaciones completas de separadores de aluminio para impedir daños al perfil de aluminio pintado. Los orificios de fijación de los proyectores permiten la rotación completa de los proyectores en todas las direcciones y se encuentran a una distancia de 600mm. Acabado superficial con pintura líquida texturizada. Tornillería de acero inoxidable.

Instalación
Instalación a pared, suelo y techo mediante tacos de fijación tipo Fischer M8.

Colores	**Peso (Kg)**
Gris (15)	9.45

Equipo
El pasado del cable de alimentación se deja a discreción del instalador.

Se conforma con EN60598-1 y regulaciones pertinentes

960°C

BOULEVARD



salvi
lighting barcelona

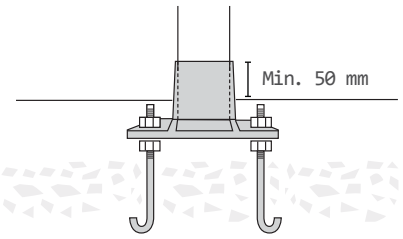
boulevard

Características Técnicas

Altura (mm)	3000/3500/4000/4500/5000/6000/8000/10000/12000
Base	Fundición de aluminio con tratamiento anticorrosión termoplástico (Anodo de sacrificio)
Fuste	Cónico de aluminio extruido (ENAW6060 / ENAW-ALMGSI) e interior reforzado con doble tubo desde la base hasta la puerta
Protección y acabado	Aluminio pulido
Distáncia entre pernos	200X200 / 300X300 mm.
Pernos incluidos	M18X500 / M22X600 mm (arandelas aislantes de nylon)
Normativa	European Standard EN40-6

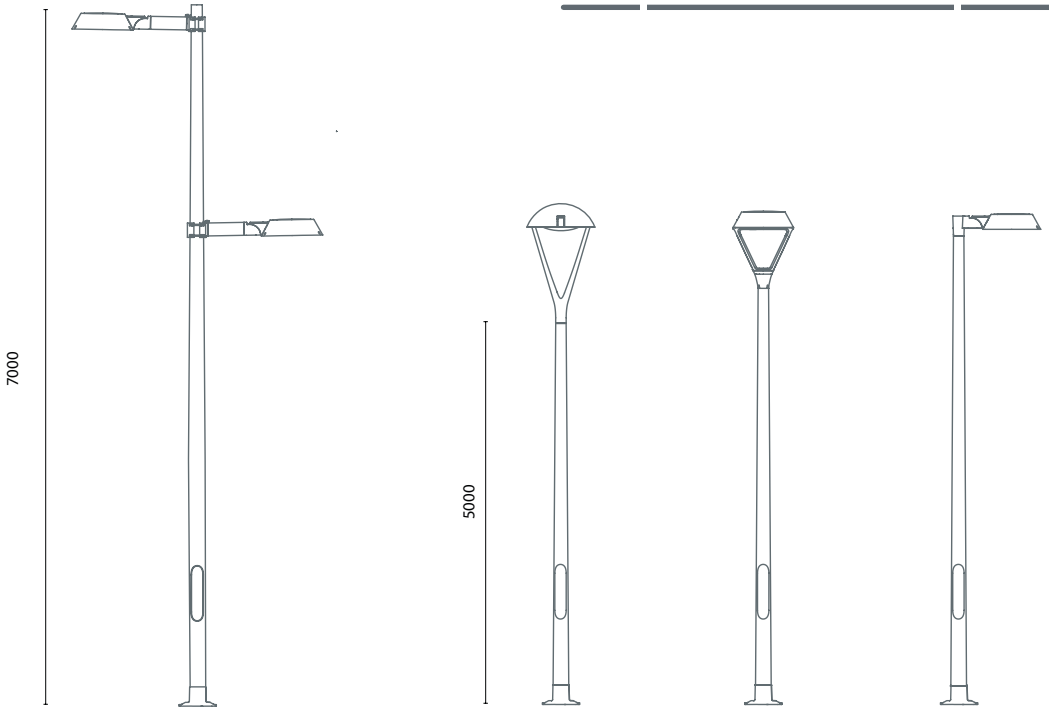
Dimensiones (mm)

INSTALACIÓN: la base de la columna ha de sobresalir como mínimo 50 mm del pavimento



Se deben colocar las arandelas de nylon entre la base y los pernos.
El ánodo de sacrificio debe estar conectado a la columna.

Altura (mm)	Ø base (mm)	Ø superior (mm)	Distancia entre pernos (mm)	Ø Pernos (mm)
3000	114	60/76	200x200	M18
3500	114	60/76	200x200	M18
4000	114/120	60/76	200x200	M18
4500	114	60/76	200x200	M18
5000	114/120/135	60/76	200x200	M18
6000	114/120/135	60/76	200x200	M18
	145	60/76	300x300	M22
8000	135	76	200X200	M18
	145/165/177/190/202	60/76/90	300X300	M22
10000	177/190/200/202	60/76/90	300X300	M22
12000	190/200/202/222	76/90	300X300	M22



C.M. Salvi se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso. La información contenida en este documento es orientativa y no supone ningún compromiso contractual. Versión Febrero 2017

B.-PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

PLIEGO PARTICULAR:

- DISPOSICIONES GENERALES
- CONDICIONES FACULTATIVAS
- CONDICIONES ECONÓMICAS
- CONDICIONES TÉCNICAS
- ANEXOS

PROYECTO: PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION RELATIVO AL DISEÑO DE SKATEPARK EN AMOREBIETA

PROMOTOR: Ayuntamiento de Amorebieta, Bizkaia.

SITUACIÓN: Zubiondo parkea.

SUMARIO

A.- PLIEGO PARTICULAR

CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES
- Naturaleza y objeto del pliego
- Documentación del contrato de obra

CAPITULO I: CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1º: DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS
- El Arquitecto Director
- El Aparejador o Arquitecto Técnico
- El Constructor
- El Coordinador de Gremios

EPÍGRAFE 2º: DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA
- Verificación de los documentos del Proyecto
- Plan de Seguridad e Higiene
- Oficina en la obra
- Representación del Contratista
- Presencia del Constructor en la obra
- Trabajos no estipulados expresamente
- Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto
- Reclamaciones contra las órdenes de la Dirección Facultativa
- Recusación por el Contratista del personal nombrado por el Arquitecto
- Faltas de personal

EPÍGRAFE 3. º: PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES
- Caminos y accesos
- Replanteo
- Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos
- Orden de los trabajos
- Facilidades para otros Contratistas
- Ampliación del Proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor
- Prórroga por causa de fuerza mayor
- Responsabilidad de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra
- Condiciones generales de ejecución de los trabajos
- Obras ocultas
- Trabajos defectuosos
- Vicios ocultos
- De los materiales y de los aparatos. Su procedencia
- Presentación de muestras
- Materiales no utilizables
- Materiales y aparatos defectuosos
- Gastos ocasionados por pruebas y ensayos
- Limpieza de las obras
- Obras sin prescripciones

EPÍGRAFE 4. º: DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS
- De las recepciones provisionales
- Documentación final de la obra
- Medición definitiva de los trabajos y liquidación provisional de la obra
- Plazo de garantía
- Conservación de las obras recibidas provisionalmente
- De la recepción definitiva
- Prórroga del plazo de garantía
- De las recepciones de trabajos cuya contrata haya sido rescindida

CAPITULO II: CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE I.º
Principio general

EPÍGRAFE 2 º
Fianzas
Fianza provisional
Ejecución de trabajos con cargo a la fianza
De su devolución en general
Devolución de la fianza en el caso de efectuarse recepciones parciales

EPÍGRAFE 3.º: DE LOS PRECIOS
Composición de los precios unitarios
Precios de contrata. Importe de contrata
Precios contradictorios
Reclamaciones de aumento de precios por causas diversas
Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
De la revisión de los precios contratados
Acopio de materiales

EPÍGRAFE 4.º: OBRAS POR ADMINISTRACIÓN
Administración
Obras por Administración directa
Obras por Administración delegada o indirecta
Liquidación de obras por Administración
Abono al Constructor de las cuentas de Administración delegada
Normas para la adquisición de los materiales y aparatos
Responsabilidad del Constructor en el bajo rendimiento de los obreros
Responsabilidad del Constructor

EPÍGRAFE 5.º: DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

EPÍGRAFE 6.º: DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS
Importe de la indemnización por retraso no justificado en el plazo de terminación de las obras
Demora de los pagos

EPÍGRAFE 7.º: VARIOS
Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios
Unidades de obra defectuosas pero aceptables
Seguro de las obras
Conservación de la obra
Uso por el Contratista de edificios o bienes del propietario

CAPITULO III: CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

EPÍGRAFE 1.º: CONDICIONES GENERALES
Calidad de los materiales
Pruebas y ensayos de los materiales
Materiales no consignados en proyecto
Condiciones generales de ejecución

EPÍGRAFE 2.º: CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES
Materiales para hormigones y morteros
Acero
Materiales auxiliares de hormigones
Encofrados y cimbras
Aglomerantes excluido cemento
Materiales para fábrica y forjados
Pintura

EPÍGRAFE 3.º: CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
Movimiento de tierras
Hormigones
Morteros
Encofrados.
Armaduras
Albañilería
Pintura
Precauciones a adoptar

EPÍGRAFE 4.º: CONTROL DE LA OBRA
Control de hormigón

EPÍGRAFE 5.º: OTRAS CONDICIONES

EPIGRAFE 6º. PRESCRIPCIONES SOBRE GESTION DE RESIDUOS

CAPITULO IV: ANEXOS - CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º: ANEXO 1. INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓNESTRUCTURAL EHE

CAPITULO PRELIMINAR
DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Articulo 1.- El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Artículo 2- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de :sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.

2.º El presente Pliego de Condiciones particulares.

3.º El Pliego General de Condiciones de la Dirección general de Arquitectura.

4.º El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPITULO I
CONDICIONES FACULTATIVAS

EPÍGRAFE 1.º

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL ARQUITECTO DIRECTOR

Articulo 3.- Corresponde al Arquitecto Director:

a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.

b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.

c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que · se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.

d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.

e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.

f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir en unión del Aparejador o Arquitecto Técnico, el certificado final de la misma.

EL APAREJADOR O ARQUITECTO TÉCNICO

Articulo 4.- Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto con arreglo a lo previsto en el articulo 1.4. de las Tarifas de Honorarios aprobadas por R.D. 314/1979, de 19 de Enero.

b) Planificar, a la vista del proyecto arquitectónico, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.

c) Redactar, cuando se requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de seguridad e higiene para la aplicación del mismo.

d) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor. ,

e) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.

f) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de buenas construcciones.

EL CONSTRUCTOR

Articulo 5.- Corresponde al Constructor:

a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

b) Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador o Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.

d) Ostentar la Jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.

e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

f) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.

g) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precios para el cumplimiento de su cometido.

h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

i) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional 'y definitiva.

j) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EL COORDINADOR DE GREMIOS

Articulo 6.- Corresponde al Coordinador de Gremios

Todas las funciones definidas para el constructor en el articulo 5. Le será aplicable todo lo dispuesto en el presente Pliego de Condiciones Particulares para el constructor.

EPÍGRAFE 2.º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 7.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 8.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico de la dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 9.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre con Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

-El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los componentes que en su caso redacte el Arquitecto.

· La Licencia de Obras.

- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.

El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La documentación de los seguros mencionados en el artículo 5 j). .

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 10.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 11.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 12.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 13.- Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba, tanto del Aparejador o Arquitecto Técnico como del Arquitecto.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 14.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 15.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 16.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el articulo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 17.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 18.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPÍGRAFE 3.º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 19.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 20.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador o Arquitecto Técnico y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el cliente, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 22.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 23.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Articulo 24.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Articulo 25:- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Articulo 26.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Articulo 27.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 11.

OBRAS OCULTAS

Articulo 28.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, el constructor levantará los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Articulo 29.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica" del Pliego de Condiciones Particulares y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que

estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Aparejador o Arquitecto Técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

Artículo 30.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

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

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 31.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de 'todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

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

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Articulo 32.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Articulo 33.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Aparejador o Arquitecto Técnico, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Articulo 34.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 35.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata, y representarán como m'aximo un 1% del importe total de las obras..

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 36.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Articulo 37.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnologicas de la Edificación (NTE), cuando estas sean aplicables.

EPÍGRAFE 4.º
DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Articulo 38.- Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Articulo 39.- El Arquitecto Director facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente y, si se trata de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5 del artículo 4.º del Real Decreto 515/1989 de 21 de Abril.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Articulo 40.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 41.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Articulo 42.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guarda, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Articulo 43.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán solo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Articulo 44.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquéllos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 45.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el articulo 35. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los artículos 40 y 41 de este Pliego.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Arquitecto Director, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPITULO II
CONDICIONES ECONÓMICAS

EPÍGRAFE 1.º
PRINCIPIO GENERAL

Articulo 46.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 47.- La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPÍGRAFE 2.º
FIANZAS Y GARANTIAS

Articulo 48.- El contratista garantizará la correcta ejecucion de los trabajos en la forma prevista en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor.

FIANZA PROVISIONAL

Articulo 49.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar la fianza en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Articulo 50.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto-Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza o garantia, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza o garantia no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Articulo 51.- La fianza o garantia retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA O GARANTIA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Articulo 52.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza o cantidades retenidas como garantia.

EPÍGRAFE 3.º
DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Articulo 53.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d) 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.

e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial del Contratista será el pactado en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor.

PRECIO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los Costes Directos mas Costes Indirectos.

PRECIO DE CONTRATA

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.
El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 54.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra. El Beneficio Industrial del Contratista se fijará en ele contrato entre el contratista y la propiedad.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 55.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.
El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.
A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.
Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

Articulo 56.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 57.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas. Se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego Particular de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego Particular de Condiciones particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

No es de aplicación en el presente proyecto.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 59.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.
Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista, siempre que así se hubiese convenido en el contrato.

EPÍGRAFE 4.º
OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 60.- Se denominan "Obras por Administración" aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por si o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor. En tal caso, el propietario actua como Coordinador de Gremios, aplicandosele lo dispuesto en el articulo 6º del presente Pliego de Condiciones Particulares .
Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:
a) Obras por administración directa.
b) Obras por administración delegada o indirecta.

OBRA POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Articulo 61.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por si o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Articulo 62.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las Obras por Administración delegada o indirecta las siguientes:

a) Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes à la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Arquitecto-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 63.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en las obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando. a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, el porcentaje convenido en el contrato suscrito entre la propiedad y el constructor, entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Articulo 64.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador o Arquitecto Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Articulo 65.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 66.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el articulo 62º-d que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 67.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 64 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPÍGRAFE 5.º

DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Según ley de contratos del Estado.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 70.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 71.- Salvo lo preceptuado en el Contrato suscrito entre Contratista y Propietario, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obras iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso el Arquitecto-Director indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS, ENSAYOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 72.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, ensayos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el el Contrato suscrito entre Contratista y Propietario.

PAGOS

Según ley de contratos del Estado.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 74.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

l.º Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Propietario, o en su defecto, en el presente Pliego Particulare o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.º Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.º Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

EPÍGRAFE 6.º

DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 75.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un porcentaje del importe total de los trabajos contratados o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Propietario, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargó a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 76.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir la cantidad pactada en el Contrato suscrito entre Contratista y Propietario, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación. Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPÍGRAFE 7.º

VARIOS

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 77.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 78.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 79.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 80.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 81.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

CAPITULO III
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º

CONDICIONES GENERALES

***Artículo* 1.- Calidad de los materiales.**

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

***Articulo* 2.- Pruebas y ensayos de materiales.**

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

***Artículo* 3.- Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

***Artículo 4.*- Condiciones generales de ejecución.**

Condiciones generales de ejecución. Todos los trabajos, incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, dé acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura de 1960, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo por tanto servir de pretexto al contratista la baja subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

EPÍGRAFE 2.º

CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

***Artículo* 5.- Materiales para hormigones y morteros.**

5.1. Áridos.

5.1.1. Generalidades.

Generalidades. La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, machacados u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en un laboratorio oficial. En cualquier caso cumplirá las condiciones de 28.3 de la EHE.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convengan a cada caso.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7.243.

Se prohibe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Se entiende por "arena" o 'árido fino" el árido fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm. de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933-2:96); por 'grava" o 'árido grueso" el que resulta detenido por dicho tamiz; y por "árido total' (o simplemente "árido' cuando no hay lugar a confusiones), aquel que, de por si o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

5.1.2. Limitación de tamaño.

Cumplirá las condiciones señaladas en la instrucción EHE.

5.2. Agua para amasado.

Habrá de cumplir las siguientes prescripciones:

- Acidez tal que el ph sea mayor de 5. (UNE 7.234).
- Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7.130.

- Sulfatos expresados en SO4, menos de un gramo por litro (1 gr./l.) según ensayo de NORMA 7.131, escepto para el cemento SR, cuyo limite podrá ser de hasta cinco gramos por litro.
- Ion cloro para hormigón con armaduras, menos de 3 gr./l., según NORMA UNE 71.178.
- Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7.235).
- Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7.132.
- Demás prescripciones de la EHE.

5.3. Aditivos.

Se definen como aditivos a emplear en hormigones y morteros aquellos productos sólidos o líquidos, excepto cemento, áridos o agua que mezclados durante el amasado modifican o mejoran las características del mortero u hormigón en especial en lo referente al fraguado, endurecimiento, plasticidad e incluso de aire.

Se establecen los siguientes límites:

- Si se emplea cloruro cálcico como acelerador, solo se empleara en hormigones en masa, y su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento.
- Si se usan aireantes para hormigones normales su proporción será tal que la disminución de residentes a compresión producida por la inclusión del aireante sea inferior al veinte por ciento (20%). En ningún caso la proporción de aireante será mayor del cuatro por ciento (4%) del peso en cemento.
- En caso de empleo de colorantes, la proporción será inferior al diez por ciento del peso del cemento. No se emplearán colorantes orgánicos.
- Cualquier otro que se derive de la aplicación de la EHE.

5.4. Cemento.

Se entiende como tal, un aglomerante, hidráulico que responda a alguna de las definiciones del pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de cementos R.C. 97. B.O.E. 13.06.97

Podrá almacenarse en sacos o a granel. En el primer caso, el almacén protegerá contra la intemperie y la humedad, tanto del suelo como de las paredes. Si se almacenara a granel, no podrán mezclarse en el mismo sitio cementos de distintas calidades y procedencias.

Se exigirá al contratista la realización de ensayos que demuestren de modo satisfactorio que los cementos cumplen las condiciones exigidas. Las partidas de cemento defectuoso serán retiradas de la obra en el plazo máximo de 8 días. Los métodos de ensayo serán los detallados en el citado "Pliego General de Condiciones para la Recepción de Conglomerantes Hidráulicos." Se realizarán en laboratorios homologados.

Se tendrá en cuenta prioritáriamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

***Articulo* 6.- Acero**.

6.1. Acero de alta adherencia en redondos para armaduras.

Se aceptarán aceros de alta adherencia que lleven el sello de conformidad CIETSID homologado por el M.O.P.U.

Estos aceros vendrán marcados de fábrica con señales indelebles para evitar confusiones en su empleo. No presentarán ovalaciones, grietas, sopladuras, ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

El módulo de elasticidad será igual o mayor de doscientos mil Newtons por milímetro cuadrado (200.000 N/mm^2). Entendiendo por límite elástico la mínima tensión capaz de producir una deformación permanente de dos décimas por ciento (0.2%). Se prevé el acero de límite elástico 500 N/mm^2, cuya carga de rotura no será inferior a quinientos cincuenta (550 N/mm^2).Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

Se tendrá en cuenta prioritáriamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

6.2. Acero laminado. Acero S-275 JR.

Los perfiles vendrán con su correspondiente identificación de fábrica, con señales indelebles para evitar confusiones. No presentarán grietas, ovalizaciones, sopladuras ni mermas de sección superiores al cinco por ciento (5%).

***Articulo* 7.- Materiales auxiliares de hormigones.**

7.1. Productos para curado de hormigones.

Se definen como productos para curado de hormigones hidráulicos los que, aplicados en forma de pintura pulverizada, depositan una película impermeable sobre la superficie del hormigón para impedir la pérdida de agua por evaporación.

El color de la capa protectora resultante será claro, preferiblemente blanco, para evitar la absorción del calor solar. Esta capa deberá ser capaz de permanecer intacta durante siete días al menos después de una aplicación.

7.2. Desencofrantes.

Se definen como tales a los productos que, aplicados en forma de pintura a los encofrados, disminuyen la adherencia entre éstos y el hormigón, facilitando la labor de desmolde. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

***Articulo* 8.- Encofrados y cimbras.**

8.1. Encofrados en muros.

Podrán ser de madera o metálicos pero tendrán la suficiente rigidez, latiguillos y puntales para que la deformación máxima debida al empuje del hormigón fresco sea inferior a un centímetro respecto a la superficie teórica de acabado. Para medir estas deformaciones se aplicará sobre la superficie desencofrada una regla metálica de 2 m. de longitud, recta si se trata de una superficie plana, o curva si ésta es reglada.

Los encofrados para hormigón visto necesariamente habrán de ser de madera.

8.2. Encofrado de pilares, vigas y arcos.

Podrán ser de madera o metálicos pero cumplirán la condición de que la deformación máxima de una arista encofrada respecto a la teórica, sea menor o igual de un centímetro de la longitud teórica. Igualmente deberá tener el confrontado lo suficientemente rígido para soportar los efectos dinámicos del vibrado del hormigón de forma que el máximo movimiento local producido por esta causa sea de cinco milímetros.

***Articulo* 9.- Aglomerantes excluido cemento.**

9.1. Cal hidráulica.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Peso específico comprendido entre dos enteros y cinco décimas y dos enteros y ocho décimas.
- Densidad aparente superior a ocho décimas.
- Pérdida de peso por calcinación al rojo blanco menor del doce por ciento.
- Fraguado entre nueve y treinta horas.
- Residuo de tamiz cuatro mil novecientas mallas menor del seis por ciento.
- Resistencia a la tracción de pasta pura a los siete días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado. Curado de la probeta un día al aire y el resto en agua.
- Resistencia a la tracción del mortero normal a los siete días superior a cuatro kilogramos por centímetro cuadrado. Curado por la probeta un día al aire y el resto en agua.

- Resistencia a la tracción de pasta pura a los veintiocho días superior a ocho kilogramos por centímetro cuadrado y también superior en dos kilogramos por centímetro cuadrado a la alcanzada al séptimo día.

9.2. Yeso negro.
Deberá cumplir las siguientes condiciones:
- El contenido en sulfato cálcico semihidratado ($S04Ca/2H_20$) será como mínimo del cincuenta por ciento en peso.
- El fraguado no comenzará antes de los dos minutos y no terminará después de los treinta minutos.
- En tamiz 0.2 UNE 7050 no será mayor del veinte por ciento.
- En tamiz 0.08 UNE 7050 no será mayor del cincuenta por ciento.
- Las probetas prismáticas 4-4-16 cm. de pasta normal ensayadas a flexión con una separación entre apoyos de 10.67 cm. resistirán una carga central de ciento veinte kilogramos como mínimo.
- La resistencia a compresión determinada sobre medias probetas procedentes del ensayo a flexión, será como mínimo setenta y cinco kilogramos por centímetros cuadrado. La toma de muestras se efectuará como mínimo en un tres por ciento de los casos mezclando el yeso procedente de los diversos hasta obtener por cuarteo una muestra de 10 kg. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

***Artículo* 10.- Materiales de cubierta.**
No es de Aplicación en la presente obra
***Artículo* 11.- Plomo y Cinc.**
No es de aplicación en la presente obra

***Artículo* 12.- Materiales para fábrica y forjados.**
12.1. Fábrica de ladrillo.
Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-FL /88 Las dimensiones de los ladrillos se medirán de acuerdo con la Norma UNE 7267. La resistencia a compresión de los ladrillos será como mínimo:
L. macizos = 100 Kg./cm^2
L. perforados = 100 Kg./cm^2
L. huecos = 50 Kg./cm^2

***Artículo* 13.- Materiales para solados y alicatados**.
No es de Aplicación en la presente obra

***Artículo 14.*- Carpintería de taller.**
No es de Aplicación en la presente obra

***Artículo* 16.- Pintura.**
16.1. Pintura al temple.
Estará compuesta por una cola disuelta en agua y un pigmento mineral finamente disperso con la adición de un antifermento tipo formol para evitar la putrefacción de la cola. Los pigmentos a utilizar podrán ser:- Blanco de Cinc que cumplirá la Norma UNE 48041.
- Litopón que cumplirá la Norma UNE 48040.
- Bióxido de Titanio tipo anatasa según la Norma UNE 48044.
También podrán emplearse mezclas de estos pigmentos con carbonato cálcico y sulfato básico. Estos dos últimos productos considerados como cargas no podrán entrar en una proporción mayor del veinticinco por ciento del peso del pigmento.

16.2. Pintura plástica.
Está compuesta por un vehículo formado por barniz adquirido y los pigmentos están constituidos de bióxido de titanio y colores resistentes.

***Artículo* 17.- Colores, aceites, barnices, etc.**
Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad. Los colores reunirán las condiciones siguientes:
- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, color, etc.
- Ser inalterables a la acción de los aceites o de otros colores.
- Insolubilidad en el agua.
Los aceites y barnices reunirán a su vez las siguientes condiciones:
- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
-.Transparencia y color perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados con el aceite, bien purificados y sin posos. Su color será amarillo claro, no admitiéndose el que al usarlo, deje manchas o ráfagas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

***Artículo* 18.- Fontanería**.
No es de Aplicación en la presente obra

***Artículo* 19.- Instalaciones eléctricas.**
No es de Aplicación en la presente obra

EPÍGRAFE 3.º
CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

***Artículo* 20.- Movimiento de tierras.**
20.1. Explanación y préstamos.
Consiste en el conjunto de operaciones para excavar, evacuar, rellenar y nivelar el terreno así como las zonas de préstamos que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.1.1. Ejecución de las obras.
Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavaciones ajustándose a las alienaciones pendientes dimensiones y demás información contenida en los planos.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, que no se hubiera extraído en el desbroce se aceptará para su utilización posterior en protección de superficies erosionables.

En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación, excepción hecha de la tierra vegetal, se podrán utilizar en la formación de rellenos y demás usos fijados en este Pliego y se transportarán directamente a las zonas previstas dentro del solar, o vertedero si no tuvieran aplicación dentro de la obra.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización. Durante las diversas etapas de la construcción de la explanación, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje.

El material excavado no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga de los rellenos contiguos.

20.1.2. Medición y abono.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de concluidos. La medición se hará sobre los perfiles obtenidos.

20.2. Excavación en zanjas y pozos.

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir emplazamiento adecuado para las obras de fábrica y estructuras, y sus cimentaciones; comprenden zanjas de drenaje u otras análogas. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

20.2.1. Ejecución de las obras.

El contratista de las obras notificará con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación o se modificará ni renovará sin autorización.

La excavación continuará hasta llegar a la profundidad en que aparezca el firme y obtenerse una superficie limpia y firme, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección Facultativa podrá modificar la profundidad, si la vista de las condiciones del terreno lo estimara necesario a fin de conseguir una cimentación satisfactoria.

20.2.2. Preparación de cimentaciones.

La excavación de cimientos se profundizará hasta el límite indicado en el proyecto. Las corrientes o aguas pluviales o subterráneas que pudieran presentarse, se cegarán o desviarán en la forma y empleando los medios convenientes.

Antes de proceder al vertido del hormigón y la colocación de las armaduras de cimentación, se dispondrá de una capa de hormigón pobre de diez centímetros de espesor debidamente nivelada.

El importe de esta capa de hormigón se considera incluido en los precios unitarios de cimentación.

20.2.3. Medición y abono.

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos realmente excavados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciar los trabajos y los datos finales tomados inmediatamente después de finalizados los mismos.

20.3. Relleno y apisonado de zanjas de pozos.

Consiste en la extensión o compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o préstamos para relleno de zanjas y pozos.

20.3.1. Extensión y compactación.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será el adecuado a los medios disponibles para que se obtenga en todo el mismo grado de compactación exigido.

La superficie de las tongadas será horizontal o convexa con pendiente transversal máxima del dos por ciento. Una vez extendida la tongada, se procederá a la 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 natural del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas procediendo incluso a la desecación por oreo, o por adición de mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas (cal viva, etc.).

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

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

20.3.2. Medición y Abono.

Las distintas zonas de los rellenos se abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados medidos por diferencia entre los datos iniciales tomados inmediatamente antes de iniciarse los trabajos y los datos finales, tomados inmediatamente después de compactar el terreno.

Artículo 21.- **Hormigones.**

21.1. Dosificación de hormigones.

Corresponde al contratista efectuar el estudio granulométrico de los áridos, dosificación de agua y consistencia del hormigón de acuerdo con los medios y puesta en obra que emplee en cada caso, y siempre cumpliendo lo prescrito en la EHE.

21.2. Fabricación de hormigones.

En la confección y puesta en obra de los hormigones se cumplirán las prescripciones generales de la Instrucción de Hormigón Estructural, Real Decreto 2661/98 del 11 de diciembre. (EHE).

Los áridos, el agua y el cemento deberán dosificarse automáticamente en peso. Las instalaciones de dosificación, lo mismo que todas las demás para la fabricación y puesta en obra del hormigón habrán de someterse a lo indicado.

Las tolerancias admisibles en la dosificación serán del dos por ciento para el agua y el cemento, cinco por ciento para los distintos tamaños de áridos y dos por ciento para el árido total. En la consistencia del hormigón admitirá una tolerancia de veinte milímetros medida con el cono de Abrams.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e intima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniforme.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, este se habrá cargado de una parte de la cantidad de agua requerida por la masa completándose la dosificación de este elemento en un periodo de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos ni superior a la tercera parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar en ningún caso hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

21.3. Mezcla en obra.

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central.

21.4. Transporte de hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Al cargar los elementos de transporte no debe formarse con las masas montones cónicos, que favorecerían la segregación.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra deberá realizarse empleando camiones provistos de agitadores.

21.5. Puesta en obra del hormigón.

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón, su puesta en obra y su compactación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillo, o hacerlo avanzar más de medio metro de los encofrados.

Al verter el hormigón se removerá enérgica y eficazmente para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúne gran cantidad de acero, y procurando que se mantengan los recubrimientos y la separación entre las armaduras.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará de modo que el avance se realice en todo su espesor.

En vigas, el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura y procurando que el frente vaya recogido, para que no se produzcan segregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

21.6. Compactación del hormigón.

La compactación de hormigones deberá realizarse por vibración. Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones. Si se emplean vibradores internos, deberán sumergirse longitudinalmente en la tongada subyacente y retirarse también longitudinalmente sin desplazarlos transversalmente mientras estén sumergidos en el hormigón. La aguja se introducirá y retirará lentamente, y a velocidad constante, recomendándose a este efecto que no se superen los 10 cm./seg., con cuidado de que la aguja no toque las armaduras. La distancia entre los puntos sucesivos de inmersión no será superior a 75 cm., y será la adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de 10 cm. de la pared del encofrado.

21.7. Curado de hormigón.

Durante el primer período de endurecimiento se someterá al hormigón a un proceso curado según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

En cualquier caso deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitarse todas las causas tanto externas, como sobrecarga o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez humedecido el hormigón se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos durante tres días si el conglomerante empleado fuese cemento Portland I-35, aumentándose este plazo en el caso de que el cemento utilizado fuese de endurecimiento más lento.

21.8. Juntas en el hormigonado.

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción ó dilatación, debiendo cumplir lo especificado en los planos.

Se cuidará que las juntas creadas por las interrupciones en el hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión, o donde sus efectos sean menos perjudiciales.

Cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción, se dejarán juntas abiertas durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido que haya quedado suelto, y se humedecerá su superficie sin exceso de agua, aplicando en toda su superficie lechada de cemento antes de verter el nuevo hormigón. Se procurará alejar las juntas de hormigonado de las zonas en que la armadura esté sometida a fuertes tracciones.

21.9. Terminación de los paramentos vistos.

Si no se prescribe otra cosa, la máxima flecha o irregularidad que pueden presentar los paramentos planos, medida respecto a una regla de dos (2) metros de longitud aplicada en cualquier dirección será la siguiente:

- Superficies vistas: seis milímetros (6 mm.).
- Superficies ocultas: veinticinco milímetros (25 mm.).

21.10. Limitaciones de ejecución.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvias, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada de la lluvia a las masas de hormigón fresco o lavado de superficies. Si esto llegara a ocurrir, se habrá de picar la superficie lavada, regarla y continuar el hormigonado después de aplicar lechada de cemento.

21.11. Medición y Abono.

El hormigón se medirá y abonará por metro cúbico realmente vertido en obra, midiendo entre caras interiores de encofrado de superficies vistas. En las obras de cimentación que no necesiten encofrado se medirá entre caras de terreno excavado. En el caso de que en el Cuadro de Precios la unidad de hormigón se exprese por metro cuadrado como es el caso de soleras, forjado, etc., se medirá de esta forma por metro cuadrado realmente ejecutado, incluyéndose en las mediciones todas las desigualdades y aumentos de espesor debidas a las diferencias de la capa inferior. Si en el Cuadro de Precios se indicara que está incluido el encofrado, acero, etc., siempre se considerará la misma medición del hormigón por metro cúbico o por metro cuadrado. En el precio van incluidos siempre los servicios y costos de curado de hormigón.

***Artículo* 22.- Morteros.**

22.1. Dosificación de morteros.

Se fabricarán los tipos de morteros especificados en las unidades de obra, indicándose cual ha de emplearse en cada caso para la ejecución de las distintas unidades de obra.

22.2. Fabricación de morteros.

Los morteros se fabricarán en seco, continuándose el batido después de verter el agua en la forma y cantidad fijada, hasta obtener una plasta homogénea de color y consistencia uniforme sin palomillas ni grumos.

22.3. Medición y abono.

El mortero suele ser una unidad auxiliar y, por tanto, su medición va incluida en las unidades a las que sirve: fábrica de ladrillos, enfoscados, pavimentos, etc. En algún caso excepcional se medirá y abonará por metro cúbico, obteniéndose su precio del Cuadro de Precios si lo hay u obteniendo un nuevo precio contradictorio.

***Artículo* 23.- Encofrados**.

23.1. Construcción y montaje.

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados, deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que con la marcha prevista de hormigonado y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado,

no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su periodo de endurecimiento, así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a los 5 mm.

Los enlaces de los distintos elementos o planos de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje se verifique con facilidad.

Los encofrados de los elementos rectos o planos de más de 6 m. de luz libre se dispondrán con la contra flecha necesaria para que, una vez encofrado y cargado el elemento, este conserve una ligera cavidad en el intrados.

Los moldes ya usados, y que vayan a servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón, y se limpiarán especialmente los fondos dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las distintas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que, sin embargo, dejen escapar la plasta durante el hormigonado, para lo cual se podrá realizar un sellado adecuado.

23.2. Apeos y cimbras. Construcción y montaje.

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas (operarios, maquinaria, viento, etc.).

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesaria para que en ningún momento los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado sobrepasen los 5 mm., ni los de conjunto la milésima de la luz (1/1.000).

23.3. Desencofrado y descimbrado del hormigón.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto podrá efectuarse a un día de hormigonada la pieza, a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas y otras cosas capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto no deberán retirarse antes de los dos días con las mismas salvedades apuntadas anteriormente a menos que se emplee curado a vapor.

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias y temperatura del resultado; las pruebas de resistencia, elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar. El descimbrado se hará de modo suave y uniforme, recomendándose el empleo de cunas, gatos; cajas de arena y otros dispositivos, cuando el elemento a descimbrar sea de cierta importancia.

23.4. Medición y abono.

Los encofrados se medirán siempre por metros cuadrados de superficie en contacto con el hormigón, no siendo de abono las obras o excesos de encofrado, así como los elementos auxiliares de sujeción o apeos necesarios para mantener el encofrado en una posición correcta y segura contra esfuerzos de viento, etc. En este precio se incluyen además, los desencofrantes y las operaciones de desencofrado y retirada del material. En el caso de que en el cuadro de precios esté incluido el encofrado la unidad de hormigón, se entiende que tanto el encofrado como los elementos auxiliares y el desencofrado van incluidos en la medición del hormigón.

***Artículo* 24.- Armaduras.**

24.1. Colocación, recubrimiento y empalme de armaduras.

Todas estas operaciones se efectuarán de acuerdo con los artículos 66.2, 66.3, 66.4, 66.5 y 66.6 de la Instrucción de Hormigón Estructural aprobado por el Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre.(EHE).

24.2. Medición y abono.

De las armaduras de acero empleadas en el hormigón armado, se abonarán los kg realmente empleados, deducidos de los planos de ejecución, por medición de su longitud, añadiendo la longitud de los solapes de empalme, medida en obra y aplicando los pesos unitarios correspondientes a los distintos diámetros empleados.

En ningún caso se abonará con solapes un peso mayor del 5% del peso del redondo resultante de la medición efectuada en el plano sin solapes.

El precio comprenderá a la adquisición, los transportes de cualquier clase hasta el punto de empleo, el peso, la limpieza de armaduras, si es necesario, el doblado de las mismas, el izado, sustentación y colocación en obra, incluido el alambre para ataduras y separadores, la pérdida por recortes y todas cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

***Articulo* 25.- Albañilería.**

25.1. Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos se colocan según los aparejos presentados en el proyecto. Antes de colocarlos se humedecerán en agua. El humedecimiento deberá ser hecho inmediatamente antes de su empleo, debiendo estar sumergidos en agua 10 minutos al menos. Salvo especificaciones en contrario, el tendel debe tener un espesor de 10 mm.

Todas las hiladas deben quedar perfectamente horizontales y con la cara buena perfectamente plana, vertical y a plano con los demás elementos que deba coincidir. Para ello se hará uso de las miras necesarias, colocando la cuerda en las divisiones o marcas hechas en las miras.

Salvo indicación en contra se empleará un mortero de 250 kg de cemento I-35 por m^3 de pasta.

Al interrumpir el trabajo, se quedará el muro en adaraja para trabar al día siguiente la fábrica con la anterior. Al reanudar el trabajo se regará la fábrica antigua limpiándola de polvo y repicando el mortero.

Las unidades en ángulo se harán de manera que se medio ladrillo de un muro contiguo, alternándose las hilaras.

La medición se hará por m^2, según se expresa en el Cuadro de Precios. Se medirán las unidades realmente ejecutadas descontándose los huecos.

25.2. Tabicón de ladrillo hueco doble.

Para la construcción de tabiques se emplearán tabicones huecos colocándolos de canto, con sus lados mayores formando los paramentos del tabique. Se mojarán inmediatamente antes de su uso. Se tomarán con mortero de cemento. Su construcción se hará con auxilio de miras y cuerdas y se rellenarán las hiladas perfectamente horizontales. Cuando en el tabique haya huecos, se colocarán previamente los cercos que quedarán perfectamente aplomados y nivelados.

Su medición de hará por metro cuadrado de tabique realmente ejecutado.

25.3. Cítaras de ladrillo perforado y hueco doble.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de medición y ejecución análogas a las descritas en el párrafo 6.2. para el tabicón.

25.4. Tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Se tomarán con mortero de cemento y con condiciones de ejecución y medición análogas en el párrafo 6.2.

25.7. Enfoscados de cemento.

Los enfoscados de cemento se harán con cemento de 550 kg. de cemento por m^3 de pasta, en paramentos exteriores y de 500 kg. de cemento por m^3 en paramentos interiores, empleándose arena de río o de barranco, lavada para su confección.

Antes de extender el mortero se prepara el paramento sobre el cual haya de aplicarse.

En todos los casos se limpiarán bien de polvo los paramentos y se lavarán, debiendo estar húmeda la superficie de la fábrica antes de extender el mortero. La fábrica debe estar en su interior perfectamente seca. Las superficies de hormigón se picarán, regándolas antes de proceder al enfoscado.

Preparada así la superficie, se aplicará con fuerza el mortero sobre una parte del paramento por medio de la Llana, evitando echar una porción de mortero sobre otra ya aplicada. Así se extenderá una capa que se irá regularizando al mismo tiempo que se coloca para lo cual se recogerá con el canto de la Llana el mortero. Sobre el revestimiento blando todavía se volverá a extender una segunda capa, continuando así hasta que la parte sobre la que se haya operado tenga conveniente homogeneidad. Al emprender la nueva operación habrá fraguado la parte aplicada anteriormente. Será necesario pues, humedecer sobre la junta de unión antes de echar sobre ellas las primeras llanas del mortero.

La superficie de los enfoscados debe quedar áspera para facilitar la adherencia del revoco que se hecha sobre ellos. En el caso de que la superficie deba quedar fratasada se dará una segunda capa de mortero fino con el fratás.

Si las condiciones de temperatura y humedad lo requieren a juicio de la Dirección Facultativa, se humedecerán diariamente los enfoscados, bien durante la ejecución o bien después de terminada, para que el fraguado se realice en buenas condiciones.

25.8. Formación de peldaños.

Se construirán con ladrillo hueco doble tomado con mortero de cemento.

***Articulo* 26.- Solados y alicatados.**

No es de Aplicación en la presente obra

***Articulo* 27.- Carpintería de taller.**

No es de Aplicación en la presente obra

***Artículo* 28.- Carpintería metálica.**

No es de Aplicación en la presente obra

***Articulo* 29.- Pintura.**

29.1. Condiciones generales de preparación del soporte.

La superficie que se va a pintar debe estar seca, desengrasada, sin óxido ni polvo, para lo cual se empleará cepillos, sopletes de arena, ácidos y alices cuando sean metales.

los poros, grietas, desconchados, etc., se llenarán con másticos o empastes para dejar las superficies lisas y uniformes. Se harán con un pigmento mineral y aceite de linaza o barniz y un cuerpo de relleno para las maderas. En los paneles, se empleará yeso amasado con agua de cola, y sobre los metales se utilizarán empastes compuestos de 60-70% de pigmento (albayalde), ocre, óxido de hierro, litopón, etc. y cuerpos de relleno (creta, caolín, tiza, espato pesado), 30-40% de barniz copal o ámbar y aceite de maderas.

Los másticos y empastes se emplearán con espátula en forma de masilla; los líquidos con brocha o pincel o con el aerógrafo o pistola de aire comprimido. Los empastes, una vez secos, se pasarán con papel de lija en paredes y se alisarán con piedra pómez, agua y fieltro, sobre metales.

29.2. Aplicación de la pintura.

Las pinturas se podrán dar con pinceles y brocha, con aerógrafo, con pistola, (pulverizando con aire comprimido) o con rodillos.

Las brochas y pinceles serán de pelo de diversos animales, siendo los más corrientes el cerdo o jabalí, marta, tejón y ardilla. Podrán ser redondos o planos, clasificándose por números o por los gramos de pelo que contienen. También pueden ser de nylon.

Los aerógrafos o pistolas constan de un recipiente que contiene la pintura con aire a presión (1-6 atmósferas), el compresor y el pulverizador, con orificio que varía desde 0,2 mm. hasta 7 mm., formándose un cono de 2 cm. al metro de diámetro.

29.3. Medición y abono.

La pintura se medirá y abonará en general, por metro cuadrado de superficie pintada, efectuándose la medición en la siguiente forma:

- Pintura sobre muros, tabiques y techos: se medirá descontando los huecos. Las molduras se medirán por superficie desarrollada.
- Pintura sobre carpintería se medirá por las dos caras, incluyéndose los tapajuntas.
- Pintura sobre ventanales metálicos: se medirá una cara.

En los precios respectivos esta incluido el coste de todos los materiales y operaciones necesarias para obtener la perfecta terminación de las obras, incluso la preparación, lijado, limpieza, emplastecido, etc. y todos cuantos medios auxiliares sean precisos.

***Artículo* 30.- Fontanería.**

No es de Aplicación en la presente obra

***Artículo* 33.- Instalación eléctrica.**

No es de Aplicación en la presente obra

***Artículo* 34.- Precauciones a adoptar.**

Las precauciones a adoptar durante la construcción de la obra serán las previstas por la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1971 y R.D. 1627/97 de 24 de octubre.

EPÍGRAFE 4.º

CONTROL DE LA OBRA

***Artículo* 35.- Control del hormigón.**

Además de los controles establecidos en anteriores apartados y los que en cada momento dictamine la Dirección Facultativa de las obras, se realizarán todos los que prescribe la "Instrucción EHE" para el proyecto y ejecución de obras de hormigón Estructural:

EPÍGRAFE 5.º

OTRAS CONDICIONES

EPÍGRAFE 6.º

GESTION DE RESIDUOS

Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto[8] 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.

	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles……). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera ……) 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. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
X	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a la autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
	Otros (indicar)

CAPITULO IV
CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO PARTICULAR ANEXOS
EHE- CTE-HE - CA 88 – CTE SI

ANEXOS PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EPÍGRAFE 1.º
ANEXO 1
INSTRUCCIÓN DE CONCRETO ESTRUCTURAL EHE

1) CARACTERÍSTICAS GENERALES -
Ver cuadro en planos de estructura.
2) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL CONCRETO -
Ver cuadro en planos de estructura.
3) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES AL ACERO -
Ver cuadro en planos de estructura.
4) ENSAYOS DE CONTROL EXIGIBLES A LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN -
Ver cuadro en planos de estructura.

CEMENTO:
ANTES DE COMENZAR EL HORMIGONADO O SI VARÍAN LAS CONDICIONES DE SUMINISTRO.
Se realizarán los ensayos físicos, mecánicos y químicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos RC-97.
DURANTE LA MARCHA DE LA OBRA
Cuando el cemento carezca de Sello o Marca de conformidad se comprobará al menos una vez cada tres meses de obra; como mínimo tres veces durante la ejecución de la obra; y cuando lo indique el Director de Obra, se comprobará al menos; perdida al fuego, residuo insoluble, principio y fin de fraguado. resistencia a compresión y estabilidad de volumen, según RC-97.

AGUA DE AMASADO
Antes de comenzar la obra si no se tiene antecedentes del agua que vaya a utilizarse, si varían las condiciones de suministro, y cuando lo indique el Director de Obra se realizarán los ensayos del Art. 27 de la EHE.

ÁRIDOS
Antes de comenzar la obra si no se tienen antecedentes de los mismos, si varían las condiciones de suministro o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas a los ya sancionados por la práctica y siempre que lo indique el Director de Obra. se realizarán los ensayos de identificación mencionados en el Art. 28.2. y los correspondientes a las condiciones fisicoquímicas, fisicomecánicas y granulométricas del Art. 28.3.1., Art. 28.3.2, y del Art. 28.3.3. de la Instrucción de hormigón EHE.

Fdo.:
Javier Labad Cortadi
El Arquitecto

El presente Pliego General y particular con Anexos, que consta de 21 páginas numeradas, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Arquítecto-Director y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio de Arquitectos, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

En Sopelana a 10 de Diciembre de 2021.

LA PROPIEDAD
Fdo.:

LA CONTRATA
Fdo.:

C.-MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Precios descompuestos.
Mediciones
Resumen unidades

Resumen del Presupuesto.

PRECIOS DESCOMPUESTOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

SK001 m2 **DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.**

Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Retirada de: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. Incluye el primer replanteo general de elementos.

0,13	h.	Peón ordinario	16,88	2,19
0,021	H	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	40,13	0,84
1	m2	Desmontado riego automático existente	2	2,00
0,01	ud	1% Control de calidad	5,03	0,05
		TOTAL PARTIDA		**5,08**

SK002 m2 **DEMOLICION DE PAVIMENTO EXTERIOR DE AGLOMERADO ASFALTICO**

Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. El precio incluye el corte previo del contorno del pavimento, pero no incluye la demolición de la base soporte.

0,018	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor	64,84	1,17
0,009	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	40,85	0,37
0,005	h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	36,84	0,18
0,1	h	Oficial primera	20,42	2,04
0,01	ud	1% Control de calidad	3,76	0,04
		TOTAL PARTIDA		**3,80**

SK003 m2 **DEMOLICION DE PAVIMENTO EXTERIOR DE HORMIGON**

Demolición de pavimento exterior de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. El precio no incluye la demolición de la base soporte.

0,15	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor	64,84	9,73
0,05	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	40,85	2,04
0,186	h	Oficial primera	20,42	3,80
0,01	ud	1% Control de calidad	15,57	0,16
		TOTAL PARTIDA		**15,73**

SK003a m3 **DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO.**

Demolición de elementos de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.

3	h	Martillo neumático.	4,08	12,24
1,5	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,92	10,38
1,2	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	7,37	8,84
1,2	h	Oficial 1ª soldador.	19,28	23,14
3	h	Peón especializado construcción.	18,12	54,36
2	h	Peón ordinario construcción.	17,82	35,64
0,01	ud	1% Control de calidad	144,60	1,45
		TOTAL PARTIDA		**146,05**

SK004 m **DEMOLICION DE COLECTOR ENTERRADO CON MEDIOS MECANICOS**

Demolición de colector enterrado de hormigón, de 300 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. El precio incluye la desconexión del entronque del colector a arquetas o pozos de registro y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. No incluye la excavación hasta llegar al colector.

0,012	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor	64,84	0,78
0,012	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	40,85	0,49
0,02	h	Oficial primera	20,42	0,41
0,01	ud	1% Control de calidad	1,68	0,02
		TOTAL PARTIDA		**1,70**

SK005 **m3** **EXC.CIELO ABIERTO. MECÁNICA CON PERFILADO, SIN TRANSP A VERT**

Excavación a cielo abierto, en toda clase de terrenos, por medios mecánicos. Explanada general, caminos y vaciado volumen bañeras. Incluso perfilado de curvas en los perímetros de la excavación para aproximarlos a la forma final de la superficie. El transporte a vertedero se incluye en la partida de gestión de residuos.

0,125	h.	Oficial primera	20,42	2,55

	0,1 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV		36	3,60
	0,01 ud	1% Control de calidad		6,15	0,06
			TOTAL PARTIDA		**6,21**
SK006	**m**	**EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO CON ENTIBACIÓN SIN TRANSP A VERT**			
		Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2,5 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso tablones, cabeceros y codales de madera para apuntalamiento y entibación semicuajada, para una protección ligera. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.			
	0,03 m³	Madera de pino para apuntalamiento y entibación de excavaciones.		225	6,75
	0,006 m³	Codal de madera, de 70 a 90 mm de diámetro y entre 2 y 2,5 m de longitud, para apuntalamiento y entibación de excavaciones.		202,74	1,22
	0,55 kg	Puntas de acero de 20x100 mm.		7,00	3,85
	0,24 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.		48,42	11,62
	0,31 h.	Oficial primera		20,42	6,33
	0,01 ud	1% Control de calidad		23,02	0,23
			TOTAL PARTIDA		**23,25**
SK007	**m.**	**TUBO PVC ESTR. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 160mm**			
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Incluso conexionado extremos con arquetas. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
		TUBO HM 120kN/m2 ENCHUF-CAMP. D=200mm			
	0,25 h.	Oficial primera		20,42	5,11
	0,249 m3	Arena de río 0/6 mm.		16,77	4,18
	1 m.	Tub.HM j.elástica 120kN/m2 D=160mm		7,78	7,78
	0,01 ud	1% Control de calidad		17,07	0,17
			TOTAL PARTIDA		**17,24**
SK008	**m.**	**TUBO PVC ESTR. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 200mm**			
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Incluso conexionado con arquetas. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.			
		TUBO HM 120kN/m2 ENCHUF-CAMP. D=200mm			
	0,25 h.	Oficial primera		20,42	5,11
	0,249 m3	Arena de río 0/6 mm.		16,77	4,18
	1 m.	Tub.HM j.elástica 120kN/m2 D=200mm		12,19	12,19
	0,01 ud	1% Control de calidad		21,48	0,21
			TOTAL PARTIDA		**21,69**
SK009	**ud**	**SUMIDERO D2mm A BASE DE CODO DE PVC Y REJ. INOX**			
		Construcción de sumidero de 20 cm. de diámetro, a base de codo recto de PVC de 200mm con rejilla redonda de acero inoxidable desmontable, conectado, sellado y terminado y con p.p. de medios auxiliares.			
	2 h.	Oficial primera		20,42	40,84
	0,075 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central		74,78	5,61
	1 ud	CODO RECTO tubo 200mm		15	15,00
	1 ud	Rej.trans. acero inox. s/cerco		30	30,00
	0,01 ud	1% Control de calidad		91,45	0,91
			TOTAL PARTIDA		**92,36**
SK010	**ud**	**ARQUETA DE PASO DE PVC**			
		Arqueta de paso, de PVC, con un cuerpo de Ø 250 mm, tres entradas (dos de Ø 110 mm y una de Ø 160 mm) y una salida de Ø 160 mm, sobre solera de hormigón en masa. El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.			
	0,061 m3	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central		75	4,58
	1 ud	Sistema modular de elementos de PVC, para realización de arqueta de paso, con un cuerpo de Ø 250 mm, tres entradas (dos de Ø 110 mm y una de Ø 160 mm) y una salida de Ø 160 mm.		106	106,00
	2 h	Oficial primera		20,42	40,84
	0,01 ud	1% Control de calidad		151,42	1,51

			TOTAL PARTIDA		**152,93**
SK011		**ud.**	**POZO DE REGISTRO "in situ" HASTA 3 METROS**		
			Pozo de registro visitable de 1 metro de diámetro interior modelo Municipal de hasta 3,00 metros de profundidad formado por solera de hormigón HM-20, de 20 cm. de espesor con canaleta de fondo, paredes y solera de hormigón en masa HM-20, de 20 cm. de espesor, con pates plastificados, tapa y cerco circular de fundición ductil D 400, modelo REXEL o similar con leyenda "SANEAMIENTO" o modelo autoestable con leyenda "PLUVIALES", recibido en el firme por capa de hormigón HM-20 con recubrimiento exterior 10 cm y espesor 20 cm.		
	0,675	m3	Hormigón HA-30/B/20/IIb+Qb, fabricado en central, con cemento SR	107,84	72,79
	2,25	m2	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,26	7,34
	1,405	m3	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	**102,97**	144,67
	0,055	m	Encofrado para formación de cuerpo de pozo de sección circular, D=100, de chapa metálica reutilizable, incluso accesorios de montaje.	511,31	28,12
	0,05	ud	Encofrado para formación de cono asimétrico de pozo de sección circular, (100/60-40), de chapa metálica reutilizable, incluso accesorios de montaje.	317,63	15,88
	4	ud	Pate de polipropileno conformado en U, para pozo, de 330x160 mm, sección transversal de D=25 mm, según UNE-EN 1917.	4,67	18,68
	1	ud	Tapa circular con bloqueo mediante tres pestañas y marco de fundición dúctil de 850 mm de diámetro exterior y 100 mm de altura, paso libre de 600 mm, para pozo, clase D-400 según UNE-EN 124. Tapa revestida con pintura bituminosa y marco provisto de junta de insonorización de polietileno y dispositivo antirrobo.	85,31	85,31
	6,535	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	20,42	133,44
	3,268	h	Ayudante construcción de obra civi	18,58	60,72
	0,01	ud	1% Control de calidad	566,95	5,67
			TOTAL PARTIDA		**572,62**
SK012		**m**	**CANAL BAJANTE PARA TALUD.**		
			Canal bajante para talud formado por piezas prefabricadas de hormigón, de **55/30x10x55** cm, unidas mediante junta **machihembrada**, colocadas sobre solera de hormigón en masa **HM-20/P/20/I** de **10** cm de espesor		
	0,05	m3	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central	69,62	3,48
	1,8	ud	Canal bajante prefabricado de hormigón, para recogida de aguas, de 55/30x10x55 cm, con junta machihembrada.	25	45,00
	0,007	m3	Agua	1,51	0,01
	0,038	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2	32,43	1,23
	0,002	m3	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	120,77	0,24
	0,081	h	Retroexcavadora sobre cadenas, de 85 kW.	49,45	4,01
	0,011	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	50,51	0,56
	2,5	h.	Oficial primera	20,42	51,05
	0,01	ud	1% Control de calidad	105,58	1,06
			TOTAL PARTIDA		**106,64**
SK013		**m3**	**RELLENO DE BASE ELEMENTOS ELEVADOS**		
			Base de soleras realizada mediante relleno a cielo abierto, con tierra de préstamo, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.		
	0,19	h.	Oficial primera	20,42	3,88
	0,15	h.	Pala cargadora neum†ticos 85 CV/1,2m3	45	6,75
	0,05	h.	Cami¢n basculante 4x2 10 t.	32	1,60
	0,1	h.	Motoniveladora de 200 CV	62	6,20
	0,085	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 3 t.	35	2,98
	0,03	h.	Cisterna agua s/cami¢n 10.000 l.	28	0,84
	0,01	ud	1% Control de calidad	22,25	0,22
			TOTAL PARTIDA		**22,47**
SK014		**m3**	**RELLENO ENCACHADO CANTERA BAJO SOLERAS Y TRANSICIONES CURVAS**		
			Aporte y relleno de encachado de cantera compactado por capas de 15 cm de espesor y granulometría 2 a 4cm. Incluso nivelación y compactado en zonas planas. Extendido a mano con ayuda de plantillas de madera con los distintos radios de curvatura, hechas para cada transicion ,formando las curvas de las transiciones y las bases de los planos inclinados, con proyeccción de hormigón gunitado intermedio para fijación de la grava en zona de transfers. Con supervisión de técnico especialista en pista de skate para la correcta adecuación de los radios de curvatura. Incluso con p.p. de medios auxiliares.		
	1	h.	Oficial primera	20,42	20,42

	1 m3	Encachado cantera 2-4cm		20	20,00
	0,2 h.	Pala cargadora neum†ticos 85 CV/1,2m3		45	9,00
	0,01 ud	1% Control de calidad		49,42	0,49
			TOTAL PARTIDA		**49,91**

SK015 **m3** **HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN**

Hormigón de limpieza en masa HM-20 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central. Bajo zonas de transición. Incluso preparación de la zona y vertido por medios manuales.

	0,75 h.	Cuadrilla B		37,21	27,91
	1,1 m3	Hormig¢n HM-20/P/20/I central		74,78	82,26
	0,01 ud	1% Control de calidad		110,17	1,10
			TOTAL PARTIDA		**111,27**

SK016 **m3** **ZAPATA DE CIMENTACIÓN DE HORMIGON ARMADO**

Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m³. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado

	8 Ud	Separador homologado para cimentaciones.		0,15	1,2
	50 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros.		1,60	80
	0,2 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro.		1,10	0,22
	1,1 m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central, con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.).		80,13	88,14
	0,08 h	Oficial 1ª ferrallista.		20,42	1,57
	0,12 h	Ayudante ferrallista.		18,58	2,24
	0,05 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.		20,42	0,98
	0,3 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.		18,58	5,59
	0,01 ud	1% Control de calidad		179,94	1,80
			TOTAL PARTIDA		**181,74**

SK017 **ml** **ZUNCHO DE BORDE SOLERA SOBRE RELLENO**

Zuncho, de hormigón armado, realizada en excavación previa, con hormigón HA-30/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 100 kg/m³. Incluso armaduras de espera de los pilares u otros elementos, alambre de atar, y separadores. El precio incluye la elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y el montaje en el lugar definitivo de su colocación en obra, pero no incluye el encofrado

	7 ud	Separador homologado para cimentaciones.		0,13	0,91
	10 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, de varios diámetros		0,81	8,10
	0,2 kg	Alambre galvanizado para atar, de 1,30 mm de diámetro		1,1	0,22
	0,33 m3	Hormigón HA-30/B/20/IIa, fabricado en central, con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.)		85,9	28,35
	0,6 h.	Oficial 1ª ferrallista		20,42	12,25
	0,6 h.	Ayudante ferrallista		16,74	10,04
	0,05 h.	Oficial 1ª estructurista,		20,42	1,02
	0,025 h.	Ayudante estructurista,		18,58	0,46
	0,01 ud	1% Control de calidad		61,35	0,61
			TOTAL PARTIDA		**61,96**

SK018 **ml** **REMATE PERIMETRAL EXTERIOR DE SOLERA**

Remate exterior de solera consistente en refuerzo del armado con superposición del mallazo en un ancho mínimo de 30cm, y regrueso de la zona si el terreno exterior lo pide. Incluso armadura (40 kg/m3), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ-EME y EHE. Según planos.

	0,31 h.	Oficial primera		20,42	6,33
	0,5 m2	MALLA 15x15 cm. D=6 mm.		18,19	9,10
	0,3 m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.		45,2	13,56
	0,1 ud	1% Control de calidad		28,99	2,90
			TOTAL PARTIDA		**31,89**

SK019 **ml** **REMATE DE SOLERA CON OTROS ELEMENTOS**

Remate de solera con otros elementos consistente en refuerzo del armado, anclajes y piezas especiales según plano de detalle. Según normas NTE-CSZ-EME y EHE.

0,62	h.	Oficial primera	20,42	12,66
5	kg	Acero corrugado B 400 S 6 mm	0,67	3,35
0,3	m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	45,2	13,56
0,1	ud	1% Control de calidad	29,57	2,96
		TOTAL PARTIDA		**32,53**

SK020 **ml** **REMATE SUPERIOR TRANSICIONES CURVAS**

Remate superior de transiciones curvas con solera perimetral, consistente en zona exterior al coping con refuerzo del armado, anclajes y piezas especiales según plano de detalle. Según normas NTE-CSZ-EME y EHE.

0,94	h.	Oficial primera	20,42	19,19
10	kg	Acero corrugado B 400 S 6 mm	0,67	6,70
0,3	m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	45,2	13,56
0,1	ud	1% Control de calidad	39,45	3,95
		TOTAL PARTIDA		**43,40**

SK021 **m2** **SOL.HA-25, 10cm.ARMA.#20x20x6. PUL CUARZO**

Solera de hormigón armado en planos horizontales o inclinados fondos de bañeras y zona superior perimetral de la pista, de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en central, i/vertido, colocación nivelación y compactado y armado según planos con mallazo 20X20x6, sobre encachado compactado 15cm, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Incluso armaduras de refuerzo en d 8 de 40 cm 300mm en zonas de unión de solera con comienzo de transiciones o solape del mismo mallazo. Según NTE-RSS y EHE 08
Acabado pulido al cuarzo, mecánico en general, y a mano en zonas de encuentros con otros elementos y planos inclinados.

0,5	h.	Oficial primera	20,42	10,21
0,1	m3	HORMIGóN HA-25/P/20/I EN SOLERA	127,3	12,73
1,2	m2	MALLA 20x20 cm. D=6 mm.	18,19	21,83
0,01	ud	1% Control de calidad	44,77	0,45
		TOTAL PARTIDA		**45,22**

SK022 **m2** **SOL.HA-25, 15cm.ARMA.#20x20x6. PUL CUARZO**

Solera de hormigón armado en planos horizontales o inclinados, fondos de bañeras, de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en central, i/vertido, colocación nivelación y compactado y armado según planos con mallazo 20X20x6, sobre encachado compactado 15cm, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Incluso armaduras de refuerzo en d 8 de 40 cm 300mm en zonas de unión de solera con comienzo de transiciones o solape del mismo mallazo. Según NTE-RSS y EHE 08
Acabado pulido al cuarzo, mecánico en general, y a mano en zonas de encuentros con otros elementos y planos inclinados.

0,65	h.	Oficial primera	20,42	13,27
0,15	m3	HORMIGóN HA-25/P/20/I EN SOLERA	127,3	19,10
1,2	m2	MALLA 20x20 cm. D=6 mm.	18,19	21,83
0,01	ud	1% Control de calidad	54,20	0,54
		TOTAL PARTIDA		**54,74**

SK023 **m2** **SOL.HA-25, 20cm.ARMA.#20x20x6. PUL CUARZO**

Solera de hormigón armado en planos horizontales o inclinados en elementos singulares, de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en central, i/vertido, colocación nivelación y compactado y armado según planos con mallazo 20X20x6, sobre encachado compactado 15cm, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Incluso armaduras de refuerzo en d 8 de 40 cm 300mm en zonas de unión de solera con comienzo de transiciones o solape del mismo mallazo. Según NTE-RSS y EHE 08
Acabado pulido al cuarzo, mecánico en general, y a mano en zonas de encuentros con otros elementos y planos inclinados.

0,65	h.	Oficial primera	20,42	13,27
0,2	m3	HORMIGóN HA-25/P/20/I EN SOLERA	127,3	25,46
1,2	m2	MALLA 20x20 cm. D=6 mm.	18,19	21,83

	0,01 ud	1% Control de calidad		60,56	0,61
			TOTAL PARTIDA		**61,17**

SK024 **m2** **HORMIGÓN GUNITADO HA-35/P/20/I Sigunita 49 AF En planos y transiciones.**

Hormigón HA-35/P/20/I de central aditivado con Sigunita 49 AF parar gunitado en transiciones curvas, concavas, convexas y planas, armado y dimensionado segun planos con malla 15/15/6, incluso formacion de maestras de tipo artesanal para bordes y esquinas de hormigón pulidas a mano artesanalmente, con regleado con plantilla curvas y fratasado y pulido final a mano, de 20 cm. de espesor por vía húmeda, produciéndose la adición 4 ó 5 m. antes de la boquilla de salida, directamente en la manguera de transporte del hormigón mediante un dosificador tipo Aliva 405., incluso maquinaria de proyección y curado, armado de muro con doble malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm. en cuadrícula 20x20 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar, incluso encofrado y armadura según normativa, con p.p. de formación de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado y medios auxiliares, todo colocado según planos. Realizado por un técnico especialista en pistas de skate para la correcta adecuación de los radios de curvatura.

2 h.	Cuadrilla A	57,63	115,26
0,22 m3	HORMIG?N HA-25/P/20/I gunita, incluso bomba...	325	71,50
1,2 m2	MALLA 20x20 cm. D=6 mm.	18	21,60
8 kg	Acero corrugado B 400 S 6 mm	1,2	9,60
0,01 ud	1% Control de calidad	208,36	2,08
	TOTAL PARTIDA		**220,04**

SK025 **m2** **FAB.BLOQ.HORMIG.GRIS 40x20x15 cm**

Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x15 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, y armadura formada por 3 redondos de acero B 500 S, de D=10 por m. y armadura de acero galvanizado, en forma de cercha y recubrimiento de resina epoxi, Murfor RND.5/E-200 cada 3 hiladas, según EC6+CTE, i/p.p. de rellenos de hormigón de 365 kg. de cemento/m3. de dosificación tam max 20 mm,, i/vertido, vibrado y medios auxiliares, s/NTE-FFB-11 y CTE-SE-F,,incluso anclajes con soleras, nivelado y aplomado; , ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares

0,46 h.	Cuadrilla B	37,21	17,12
12 ud	Bloque hormigón gris 40x20x15	0,64	7,68
0,1 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5	60,92	6,09
0,1 m3	HORM. DOSIF. 330 kg /CEMENTO Tm†x.20	68,15	6,82
1,8 kg	Acero corrugado B 400 S 6 mm	0,67	1,21
0,01 ud	1% Control de calidad	38,92	0,39
	TOTAL PARTIDA		**39,31**

SK026 **m** **LOSETAS DE PIEDRA**

Terminación perimetral de loseta de piedra artificial importada,en zonas rectas y curvas ,colocada con material de agarre,colocada con vuelo diferente según el radio y la altura de la transición que remata, rejunteo con Sika Monotop 612 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.

3,12 h.	Oficial cantero	20,42	63,71
1,1 m	Loseta de piedra artificial importada	100	110,00
0,035 m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/A.MIGA	69,98	2,45
0,005 m3	Sikadur rejunteo entre piezas	70,34	0,35
0,01 ud	1% Control de calidad	176,51	1,77
	TOTAL PARTIDA		**178,28**

SK027 **m2** **PAVIMENTO DE PIEZAS DE GRANITO**

Pavimento para uso exterior en calles comerciales de gran actividad, de baldosas de piezas regulares de granito Gris Mondariz, de 60x40x8 cm, acabado arenado de la superficie vista, cantos aserrados, recibidas sobre capa de mortero de cemento M-10; rejuntadas con lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 R; realizado sobre forjado estructural, no incluido en este precio

0,02 m2	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-10, confeccionado en obra con 380 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/4	134,27	2,69
1,05 m2	Baldosa de granito Gris Mondariz, de 60x40x8 cm, acabado arenado de la superficie vista, cantos aserrados, según UNE-EN 1341.	100	105,00
0,001 m3	Lechada de cemento 1/2 CEM II/B-P 32,5 N	120,97	0,12
0,54 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	20,42	11,03

0,85	h	Ayudante construcción de obra civil	18,58	15,79
0,01	ud	1% Control de calidad	134,63	1,35
		TOTAL PARTIDA		**135,98**

SK028 **m.** **COPING MET.ACERO NEGRO.D=60MM. e=4mm**

Coping Metálico a base de Tubo de 60mm de diámetro y 4 mm de espesor, de Acero negro al natural, en vértices de superficies, recto o curvo, según se indica en los planos. Incluso anclaje a base de picas de redondo o patillas de 30cm., replanteo y colocación según detalle; piezas rectas y curvas.

1,25	h.	Oficial 1	20,42	25,53
20	kg	Acero en tubo circular D=60mm, e=4mm	1,2	24,00
2	kg	Acero corrugado B 400 S 16 mm	0,67	1,34
0,01	ud	1% Control de Calidad	49,53	0,50
		TOTAL PARTIDA		**51,37**

SK029 **m2.** **CHAPA. MET. ACER. NEGRO e=8 mm**

Chapa metálica de espesor 8 mm. de acero negro, en paramentos verticales de elementos singulares, recto o curvo, según se indica en los planos. Incluso patillas de anclaje de 30 cm, replanteo y colocación. Según UNE 36.080.-85, trabajado y colocado, según NBE-EA-95, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003 1ª R, incluyendo porcentaje de despuntes, recortes y tolerancias del 10%.

3	h.	Oficial 1ª	20,42	61,26
64	kg	Chapa 8 mm Acero negro	1,5	96,00
2	kg	Acero corrugado B 400 S 16 mm	1,2	2,40
0,2	l	Pintura protectora antioxidante en caras vistas	12	2,40
0,01	ud	1% Control de Calidad	157,26	1,57
		TOTAL PARTIDA		**163,63**

SK030 **m.** **RAIL. MET. ACER. NEGRO.L=100MM**

RAIL METÁLICO a base de perfil diseñadop específicamente para patinar, con tubo rectangulas de 100x50mm de acero negro, según planos, incluso replanteo, y anclaje al suelo.

0,625	h.	Oficial 1ª	20,42	12,76
50	kg	Perfil #-100x100x4 mm Acero Galvan	1,5	75,00
0,01	ud	1% Control de Calidad	87,76	0,88
		TOTAL PARTIDA		**88,64**

SK030b **m.** **BARANDILLA DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO.**

Barandilla de fachada en forma recta, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 60 mm y montantes de tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 60 mm con una separación de 100 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 30 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 60 mm, fijada mediante perno a base de galvanizado anclada en el suelo

5,25	m.	Tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 60 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras	4,89	25,67 €
9	m.	Tubo circular de perfil hueco de acero laminado en frío de diámetro 30 mm, montado en taller con tratamiento anticorrosión según UNE-EN ISO 1461 e imprimación SHOP-PRIMER a base de resina polivinil-butiral con un espesor medio de recubrimiento de 20 micras	3,5	31,50 €
1,1	Ud.	Pica para tierra Vida XL de 10x10x57cm, embutida en hueco hormigonado de cimentación	30	33,00 €
1,1	Ud.	Cimentación de poste a base agujero en tierra compactada de diámetro 30cm y profundidad 75cm, hormigonado en masa	15	16,50 €
0,16	Kg.	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc	9,95	1,59 €
0,1	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica	3,2	0,32 €
0,56	h	Oficial 1ª cerrajero	20,42	11,44 €
0,36	h	Ayudante cerrajero	18,58	6,69 €
0,01	ud	1% Control de Calidad	126,71	1,27 €
		TOTAL PARTIDA		**127,98 €**

SK031 m2. **MARQUESINA METÁLICA SOMBREAMIENTO GRADERÍO**

Marquesina metálica para cobertura en exterior, compuesta de: CIMENTACIÓN: formada por zapatas y correas de hormigón armado sobre capa de hormigón de limpieza, realizadas con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.), y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; ESTRUCTURA: formada por pilares, vigas y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, mediante uniones soldadas, con imprimación anticorrosiva realizada en taller; fijada a la cimentación mediante placas de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano, con taladro central biselado y pernos soldados de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S; CUBIERTA: de chapa perfilada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, colocada con un solape de la chapa superior de 200 mm y un solape lateral de un trapecio y fijada mecánicamente a correa estructural y borde perimetral realizado con chapa plegada de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las chapas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.

0,01	m³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	66,00	0,66
0,10	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central, con Distintivo de calidad Oficialmente Reconocido (D.O.R.).	80,13	8,01
4,14	kg	Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 S, suministrado en obra en barras sin elaborar, de varios diámetros.	1,22	5,05
0,80	Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,15	0,12
0,47	kg	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, para aplicaciones estructurales. Trabajada y montada en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	1,34	0,63
17,50	kg	Acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, piezas simples, para aplicaciones estructurales, acabado con imprimación antioxidante. Trabajado y montado en taller, para colocar con uniones soldadas en obra.	0,96	16,80
0,17	l	Imprimación de secado rápido, formulada con resinas alquídicas modificadas y fosfato de zinc.	4,80	0,80
1,05	m²	Chapa perfilada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm e inercia entre 13 y 21 cm4, según UNE-EN 14782.	6,15	6,46
3,00	Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,44	1,32
0,21	m	Chapa plegada de acero galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues, para borde perimetral.	4,39	0,94
1,20	Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,35	0,42
0,01	l	Masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas; para aplicar con pistola.	14,13	0,07
0,20	m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	2,66	0,53
				0,00
0,10	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	36,52	3,65
0,01	h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	7,37	0,07
0,60	h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,20	1,92
				0,00
0,01	h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	20,42	0,10
0,03	h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	18,58	0,56
0,06	h	Oficial 1ª ferrallista.	20,42	1,31
0,10	h	Ayudante ferrallista.	18,58	1,78
0,28	h	Oficial 1ª montador de estructura metálica.	20,42	5,78
0,28	h	Ayudante montador de estructura metálica.	18,58	5,26
0,31	h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	20,42	6,33
0,16	h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	18,58	2,88
4,00	%	Costes directos complementarios	70,79	2,83
		TOTAL PARTIDA		**74,28**

SK032 **m2** **ENFOSCADO MORT.CEMENTO 1/3 VERT**

Enfoscado SOBRE MURETES DE BLOQUE, maestreado, talochado y bruñido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/3 (M-160), en paramentos verticales de 25 mm. de espesor mínimo, armado con mallazo metálico. i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5.

1,56	h.	Oficial primera	20,42	31,86
0,043	m3	MORTERO CEMENTO 1/3 M-160	82,7	3,56
0,01	ud	1% Control de Calidad	35,42	0,35

			TOTAL PARTIDA		**35,77**
SK033		**m2**	**BARNIZ ESPECIAL ZONAS PULIDAS, DISODUR MP**		
			Tratamiento con barniz especial para aplicar en toda la superficie pulida a mano, para proteger la superficie. Aplicado por pulverización directa a 30-40cm. Cubierta toda la superficie		
	0,38	h.	Oficial primera	20,42	7,76
	0,25	l	Barniz	12,00	3,00
	0,01	ud	1% Control de Calidad	10,76	0,11
			TOTAL PARTIDA		**10,87**
SK034		**m2**	**EMPANELADO LISTONES DE PINO TRATADO**		
			Empanelado exterior de los muros perimetrales de las zonas elevadas a base de ratreles horizontales y listones separados verticales de madera de pino impregnada certificado FSC, impermeable y adecuado para su uso en exteriores. Colocado según detalle en planos, incluso pintado.		
	0,65	h.	Oficial primera	20,42	13,27
	0,65	h.	Ayudante	18,58	12,08
	1	ud	Conjunto rastreles y montantes, tratados y pintados.	25	25,00
	0,01	ud	1% Control de Calidad	50,35	0,50
			TOTAL PARTIDA		**50,85**
SK035		**m2**	**CREACION DE TALUD**		
			Modelado mecánico de terreno suelto,con tierras procedentes de la excavación y con alteraciones del suelo no superiores a los 200 cm. de altura, i/explanación , con Bulldozer tipo D6.		
	0,19	h.	Oficial primera	20,42	3,88
	0,08	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	84	6,72
	0,1	h.	Camión basculante 4x2 10 t.	32	3,20
	0	m3	Canon de desbroce a vertedero	4	0,00
	0,01	ud	1% Control de Calidad	13,80	0,14
			TOTAL PARTIDA		**13,94**
SK036		**m.**	**ZANJA CANALIZACION ALUMBRADO**		
			Canalización para servicios electricos de alumbrado publico, formada por 2 tubos DN 110 para alumbrado público y 1 tubo DN 63 para telemando, incluso colocación de guías de cuerda polipropilada, 1 m. de cable trenzado desnudo de cobre 1x35 mm2. para toma de tierra, tendido en contacto con la tierra en el fondo de la zanja, embutido el conjunto en prisma de hormigón en masa HM-20 con recubrimiento de 10 cm., incluso vertido y vibrado. Todos los tubos serán tubos corrugados de polietileno (TCP) UNE EN 50086-2-4 de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, de color rojo, y uniones mediante manguitos de polietileno inyectado. Incluso excavación y relleno de zanja con suelo seleccionado procedente de préstamo autorizado, tipo jabre, exento de arcillas y gruesos, en tongadas de 20 cm. de espesor, debidamente extentidas, humidificadas y compactadas hasta alzancar una densidad del 95% del ensayo Proctor normal.		
	2	m	tubos DN 110 para alumbrado público corrugados de polietileno (TCP) UNE EN 50086-2-4 de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, de color rojo	1,25	2,50
	1	m	tubos DN 63 para alumbrado público corrugados de polietileno (TCP) UNE EN 50086-2-4 de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, de color rojo	1,25	1,25
	0,03	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	74,78	2,24
	0,33	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	48,42	15,98
	0,3	h.	Oficial primera	20,42	6,13
	0,5	h.	Ayudante	18,58	9,29
	0,01	ud	1% Control de Calidad	37,39	0,37
			TOTAL PARTIDA		**37,76**
SK037		**ud.**	**ARQUETA HM 20, 40X40 SERVICIOS ALUMBRADO**		
			Arqueta de derivación y paso para servicios eléctricos de AP, o para conexion de la red general de tierras a la pica de acero cobrizado situado en acera, de hormigón en masa HM-20, de sección interior rectangular de 33X33 cm, espesor de pared de 10 cs, profundidad suficiente (para recibir las canalizaciones de conductores segun su cota, y mínima interior de 80 cm para recibir la red general de tierras y soldarla a la pica), y solera de grava 40/70 y espesor 15 cm para facilitar el drenaje, incluso excavación, encofrado, vertido y vibrado de hormigón, desencofrado y recibido de canalizaciones en el interior. Suministro y colocación de cerco y tapa de fundicion dúctil de 40x40 cm y clase B125, con leyenda del servcio al que pertenece recibido en el pavimento.		

			Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 40x40 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de		
	1	ud.	soportar una carga de 400 kN.	8,65	8,65
	1	ud.	Marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN.	28,6	28,60
	0,44	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro	7,23	3,18
	0,502	h	Oficial 1ª construcción de obra civil	20,42	10,25
	1	h	Ayudante construcción de obra civil	18,58	18,58
	0,01	ud	1% Control de Calidad	69,26	0,69
			TOTAL PARTIDA		**69,95**

SK038		**ud.**	**ARQUETA HM 20, 60x60 SERVICIOS ALUMBRADO**		
			Arqueta de derivación y paso para servicios eléctricos de AP, de hormigón en masa HM-20, de sección interior rectangular de 50x50 cm, espesor de pared de 10 cm, y solera de 15 cm y profundidad suficiente (mínima 126 cm) para recibir las canalizaciones según su cota, incluso sobreexcavación, encofrado, vertido y vibrado de hormigón, desencofrado y recibido de canalizaciones en el interior. Con ventana de 15x15 en el centro de la solera rellena de grava 40/70 para faciltar el drenaje de la arqueta. Suministro y colocación de cerco y tapa de fundición dúctil de 60x60 cm y clase B125, para carga de rotura de 12.5 T, con leyenda del servcio al que pertenece recibido en el pavimento.		
			Arqueta de conexión eléctrica, prefabricada de hormigón, sin fondo, registrable, de 60x60 cm de medidas interiores, con paredes rebajadas para la entrada de tubos, capaz de		
	1	ud.	soportar una carga de 400 kN.	24,81	24,81
	1	ud.	Marco de chapa galvanizada y tapa de hormigón armado aligerado, de 49,5x48,5 cm, para arqueta de conexión eléctrica, capaz de soportar una carga de 125 kN.	28,6	28,60
	0,842	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro	7,23	6,09
	0,502	h	Oficial 1ª construcción de obra civil	20,42	10,25
	1,665	h	Ayudante construcción de obra civil	18,58	30,94
	0,01	ud	1% Control de Calidad	100,69	1,01
			TOTAL PARTIDA		**101,70**

SK039		**UD**	**ZAPATA PARA BÁCULO DE ALUMBRADO.**		
			Zapata dado de 80x80x80cm de hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en cimentaciones, incluso armadura (40 kg/m3), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ-EME y EHE. Armado según detalle, incluso pernos de anclaje.		
	2,5	h.	Oficial primera	20,42	51,05
	0,512	m3	H.ARM. HA-25/P/20/I V.MANUAL	194,96	99,82
	3,5	m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	15	52,50
	8	kg	Pernos de acero corrugado B 400 S 12 mm	0,67	5,36
	0,01	ud	1% Control de calidad	203,37	2,03
			TOTAL PARTIDA		**210,76**

SK040		**m**	**BARANDILLA ACERO GALVANIZADO**		
			Barandilla de fachada en forma recta, de 100 cm de altura, formada por: bastidor compuesto de barandal superior e inferior de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 18x18 mm y montantes de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm con una separación de 100 cm entre sí; entrepaño para relleno de los huecos del bastidor compuesto de barrotes verticales de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm con una separación de 10 cm y pasamanos de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, fijada mediante anclaje mecánico de expansión, de alta resistencia a la corrosión.		
	12,15	m	Cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, montado en taller	3,72	45,20
	2,1	m,	Cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 18x18 mm, montado en taller	6,13	12,87
	2	ud	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvanizado, de alta resistencia a la corro	3,5	7,00
	0,16	kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromat	9,95	1,59
	0,1	h.	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,19	0,32
	0,5	h.	Oficial 1ª	20,42	10,21
	0,45	h.	Ayudante	18,58	8,36
	0,01	ud	1% Control de Calidad	85,55	0,86
			TOTAL PARTIDA		**86,41**

SK041		**ud**	**FUENTE ADAPTADA FHU-03 MARTIN MENA O SIMILAR**		
			Fuente adaptada modelo FHU-03 DE Martín Mena, o similar, fijada a una BASE DE HORMIGÓN con arqueta incluida.		
	1	ud	Fuente adaptada modelo FHU-03 DE Martín Mena, o similar, fijada a una BASE DE HORMIGÓN con arqueta incluida.	1150	1150,00

			Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de		
	0,2	kg	anclajes	5,04	1,01
	4	h.	Oficial primera	20,42	81,68
	4,5	h.	Ayudante	18,58	83,61
	0,01	ud	1% Control de Calidad	1316,30	13,16
			TOTAL PARTIDA		**1329,46**
SK042		**m**	**ACOMETIDA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**		
			Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de tubo de polietileno PE 100, de 50 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios y piezas especiales. El precio no incluye el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal ni la reposición posterior del firme		
	0,118	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,02	1,42
			Acometida de polietileno PE 100, de 50 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 3 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso accesorios de conexión y piezas especiales.		
	1	m		2,77	2,77
	0,349	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,5	1,22
	0,3	h	Oficial 1ª construcción.	20,42	6,13
	0,318	h	Peón ordinario construcción.	16,88	5,37
	0,1	h	Oficial 1ª fontanero.	20,42	2,04
	0,1	h	Ayudante fontanero.	18,58	1,86
			TOTAL PARTIDA		**20,81**
SK042		**ud**	**PAPELERA DE PLASTICO RECICLADO**		
			Papelera de plástico reciclado modelo R3048R de Agapito o similar, anclada al suelo mediante tacos metálicos. Totalmente instalada.,		
			Papelera modelo R3048R de Agapito, anclada al suelo mediante tacos metálicos.		
	1	ud	Totalmente instalada.,	250	250,00
			Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de		
	0,2	kg	anclajes	5,04	1,01
	0,4	h.	Oficial primera	20,42	8,17
	0,4	h.	Ayudante	18,58	7,43
	0,01	ud	1% Control de Calidad	266,61	2,67
			TOTAL PARTIDA		**269,28**
SK044		ud	**BANCO DE MADERA, NEOBARCINO O SIMILAR**		
			Banco tipo Neobarcino de FBD o similar de 1,80 m de longitud, con bancadas de fundición ductil con tratamiento de imprimación y acabado final de oxirón negro forja, asiento y respaldo de listones de madera tropical tratada, tornillería de acero inox, acabado color caoba o similar, anclado en el suelo mediante tornillería, incluso cimiento en hormigón, p.p. de material y medios auxiliares,		
	1	ud	Banco descrito	305	305,00
			Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de		
	0,2	kg	anclajes	5,04	1,01
	0,2	h.	Camión con grúa de hasta 6 t	50	10,00
	0,6	h.	Oficial primera	20,42	12,25
	0,6	h.	Ayudante	18,58	11,15
	0,01	ud	1% Control de Calidad	339,41	3,39
			TOTAL PARTIDA		**342,80**
SK045		ud	**APARCAMIENTO PARA 7 BICICLETAS EN ACERO**		
			Aparcamiento para 7 bicicletas, formado por estructura de tubo de acero zincado bicromatado de 40 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 2,50x0,75 m, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio)		
	8	UD	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero	4	32,00
			Aparcamiento para 7 bicicletas, formado por estructura de tubo de acero zincado bicromatado de 40 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 2,50x0,75 m, con arandela de		
	1	UD	remate inferior, incluso elementos de fijación	250	250,00
	0,66	h.	Oficial primera	20,42	13,48
	0,66	h.	Ayudante	18,58	12,26
	0,01	ud	1% Control de Calidad	307,74	3,08
			TOTAL PARTIDA		**310,82**
SK046		ud	**EQUIPO COMPLETO DE ILUMINACIÓN**		

Sistema de iluminación IGUZZINI sobre poste cilíndrico de aluminio fundido a presión de diámetro 159/102mm y 8 metros de altura, color gris con 6 proyectores tecnología LED 48W 4800LM tonalidad WARM WHITE con equipo electrónico regulable DALI. Incluso fijación por brida individual- MODELO LB/LB 1612.69-1

1	ud	Total instalado	7000	7000,00
0,01	ud	1% Control de Calidad	7000,00	70,00
		TOTAL PARTIDA		**7070,00**

SK047 **m3** **REPOSICION DE TIERRA VEGETAL**

Reposición de tierra vegetal por medios mecánicos en las zonas adyacentes a la pista afectadas por la obra, con p.p. de medios auxiliares.

1,25	h.	Oficial primera	20,42	25,53
0,05	h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	84	4,20
0,01	ud	1% Control de Calidad	29,73	0,30
		TOTAL PARTIDA		**30,03**

SK048 m2 **CÉSPED**

Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa

0,03	kg	Mezcla de semilla para césped	5	0,15
6	kg	Mantillo limpio cribado.	0,03	0,18
0,1	kg	Abono para presiembra de césped.	0,41	0,04
0,15	m3	Agua	1,5	0,23
0,025	h	Rodillo ligero.	3,49	0,09
0,05	h	Motocultor 60/80 cm.	2,7	0,14
0,101	h	Oficial 1ª jardinero	20,42	2,06
0,201	h	Peón jardinero.	18,58	3,73
0,01	ud	1% Control de Calidad	6,62	0,07
		TOTAL PARTIDA		**6,69**

SK049 **m** **VALLA CIERRE OBRA ENREJADO GALVANIZADO**

Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.

0,125	h.	Oficial primera	20,42	2,55
1	m	alquiler modulo valla	10	10,00
0,01	ud	1% Control de Calidad	12,55	0,13
		TOTAL PARTIDA		**12,68**

SK050 **ud** **SEÑAL RECTANGULAR L=80X40 cm.**

Señal de zona de uso deportivo, cuadrada de lados 40x80 cm., normal y troquelada, rotulada según indicaciones del ayuntamiento, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

1,25	h.	Oficial primera	20,42	25,53
1	ud	Señal rotulada y poste galvanizado	450	450,00
1	ud	Zapata prefabricada	100	100,00
0,01	ud	1% Control de Calidad	575,53	5,76
		TOTAL PARTIDA		**581,29**

SK051 ud **GESTIÓN DE RESIDUOS**

Clasificación, recogida selectiva en obra y transporte de residuos de construcción según valoración del punto 1.7 del Estudio de Gestión de Residuos y Materiales de Construcción y Demolición. Clasificación, almacenamiento en obra y transporte con camión de residuos inertes clasificados, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta

35	h.	Peón ordinario	16,88	590,80
35	h.	Retrocargadora neumática 75 CV	36	1260,00
35	h	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	25,00	875,00
425	Tn	Tasas vertedero	22,85	9711,25
1	%	1% Control de Calidad	12437,05	27,26
		TOTAL PARTIDA		**12464,31**

MEDICIONES VALORADAS

CONSTRUCCION DE UN SKATEPARK EN AMOREBIETA, BIZKAIA.

Presupuesto

Para la elaboración del presente presupuesto se ha utilizado una base de datos propia, desarrollada expresamente por el autor para obras similares. Esto es debido a la singularidad en la ejecución de muchas de las partidas.

Código	*Nat*	*Ud*	*Resumen*				*CanPres*	*PrPres*	*ImpPres*
SK8#	**Capítulo**		**SKATEPARK**				**1**	**0,00**	**195.846,58**
SK001		**m2**	**DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.**				350,00	5,08	1.778,00
			Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Retirada de: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. Incluye el primer replanteo general de elementos.						
			Zona implantación	1,00	350,00		350,00		
SK003		**m2**	**DEMOLICION DE PAVIMENTO EXTERIOR DE HORMIGON**				310,00	15,73	4.876,30
			Demolición de pavimento exterior de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. El precio no incluye la demolición de la base soporte.						
			Según plano	1,00	310,00		310,00		
SK003a		**m3**	**DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO.**				43,32	146,05	6.326,89
			Demolición de elementos de hormigón armado, con medios manuales, martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual sobre camión o contenedor.						
			Elementos existentes según plano						
			Elemento 1	1	7,70	0,35	2,70		
			Elemento 2	1	3,95	0,30	1,19		
			Elemento 3	1	1,50	0,30	0,45		
			Elemento 4	1	37,00	0,45	16,65		
			Elemento 5	1	0,50	0,30	0,15		
			Elemento 6	1	2,78	0,30	0,83		
			Elemento 7	1	11,40	0,35	3,99		
			Elemento 8	1	5,67	0,35	1,98		
			Elemento 9	1	51,25	0,30	15,38		
SK005		**m3**	**EXC.CIELO ABIERTO. MECÁNICA CON PERFILADO, SIN TRANSP A VERT**				377,00	6,21	2.341,17
			Excavación a cielo abierto, en toda clase de terrenos, por medios mecánicos. Explanada general, caminos y vaciado volumen bañeras. Incluso perfilado de curvas en los perímetros de la excavación para aproximarlos a la forma final de la superficie. El transporte a vertedero se incluye en la partida de gestión de residuos.						
			Bañera	1	290	1,30	377		
SK006	Partida	**m3**	**EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO CON ENTIBACIÓN SIN TRANSP A VERT**				45,00	23,25	1.046,25
			Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2,5 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso tablones, cabeceros y codales de madera para apuntalamiento y entibación semicuajada, para una protección ligera. El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.						
			Saneamiento bañera	45	0,5	2,00	45		
SK008	Partida	**m.**	**TUBO PVC ESTR. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 200mm**				60,00	21,69	1.301,40
			Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Incluso conexionado con arquetas. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.						
			Saneamiento bañera	1	60		60		
SK009	Partida	**ud**	**SUMIDERO D2mm A BASE DE CODO DE PVC Y REJ. INOX**				3,00	92,36	277,08
			Construcción de sumidero de 20 cm. de diámetro, a base de codo recto de PVC de 200mm con rejilla redonda de acero inoxidable desmontable, conectado, sellado y terminado y con p.p. de medios auxiliares.						
			En punto bajo de bañera	3			3		
SK011		**ud.**	**POZO DE REGISTRO "in situ" HASTA 3 METROS**				1,00	572,62	572,62
			Pozo de registro visitable de 1 metro de diámetro interior modelo Municipal de hasta 3,00 metros de profundidad formado por solera de hormigón HM-20, de 20 cm. de espesor con canaleta de fondo, paredes y solera de hormigón en masa HM-20, de 20 cm. de espesor, con pates plastificados, tapa y cerco circular de fundición ductil D 400, modelo REXEL o similar con leyenda "SANEAMIENTO" o modelo autoestable con leyenda "PLUVIALES", recibido en el firme por capa de hormigón HM-20 con recubrimiento exterior 10 cm y espesor 20 cm.						
			Según plano	1	1		1		

SK013		m3	**RELLENO DE BASE ELEMENTOS ELEVADOS**					14,80	22,47	332,56
			Base de soleras realizada mediante relleno a cielo abierto, con tierra de préstamo, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.							
			Elemento 9	1	25	0,4	10,00			
			Taludes exteriores	1	12	0,4	4,80			
SK014	Partida	**m3**	**RELLENO ENCACHADO CANTERA BAJO SOLERAS Y TRANSICIONES CURVAS**					100,70	49,91	5.025,94
			Aporte y Relleno de encachado de cantera compactado por capas de 15 cm de espesor y granulometría 2 a 4cm. Incluso nivelación y compactado en zonas planas. Extendido a mano con ayuda de plantillas de madera con los distintos radios de curvatura, hechas para cada transicion ,formando las curvas de las transiciones y las bases de los planos inclinados, con proyeccción de hormigón gunitado intermedio para fijación de la grava en zona de transfers. Con supervisión de técnico especialista en pista de skate para la correcta adecuación de los radios de curvatura. Incluso con p.p. de medios auxiliares.							
			Transiciones bañeras	1	200	0,15	30,00			
			Fondo bañera	1	107	0,1	10,70			
			Solera +0,00m	1	600	0,1	60,00			
SK015	Partida	**m3**	**HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN**					21,25	111,27	2.364,49
			Hormigón de limpieza en masa HM-20 N/mm2., consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central. Bajo zonas de transición. Incluso preparación de la zona y vertido por medios manuales.							
			Transiciones bañeras	1	200	0,1	20,00			
			Plano inclinado +0,80m	1	25	0,05	1,25			
SK018	Partida	**ml**	**REMATE PERIMETRAL EXTERIOR DE SOLERA**					131,00	31,89	4.177,59
			Remate exterior de solera consistente en refuerzo del armado con superposición del mallazo en un ancho mínimo de 30cm, y regrueso de la zona si el terreno exterior lo pide. Incluso armadura (40 kg/m3), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ-EME y EHE. Según planos.							
			Bordes según plano	1	131		131,00			
SK019	Partida	**ml**	**REMATE DE SOLERA CON OTROS ELEMENTOS**					60,00	32,53	1.951,80
			Remate de solera con otros elementos consistente en refuerzo del armado, anclajes y piezas especiales según plano de detalle. Según normas NTE-CSZ-EME y EHE.							
			Según plano	1	60		60,00			
SK020	Partida	**ml**	**REMATE SUPERIOR TRANSICIONES CURVAS**					100,00	43,40	4.340,00
			Remate superior de transiciones curvas con solera perimetral, consistente en zona exterior al coping con refuerzo del armado, anclajes y piezas especiales según plano de detalle. Según normas NTE-CSZ-EME y EHE.							
			Perímetro superior transiciones curvas bañeras y quarters	1	100		100,00			
SK022	0	**m2**	**SOL.HA-25, 15cm.ARMA.#20x20x6. PUL CUARZO**					635,00	54,74	34.759,90
			Solera de hormigón armado en planos horizontales o inclinados, fondos de bañeras, de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en central, i/vertido, colocación nivelación y compactado y armado según planos con mallazo 20X20x6, sobre encachado compactado 15cm, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Incluso armaduras de refuerzo en d 8 de 40 cm 300mm en zonas de unión de solera con comienzo de transiciones o solape del mismo mallazo. Según NTE-RSS y EHE 08 Acabado pulido al cuarzo, mecánico en general, y a mano en zonas de encuentros con otros elementos y planos inclinados.							
			Solera +0,00m	1	525		525			
			Solera Fondo bañera	1	110		110			
SK024	Partida	**m2**	**HORMIGÓN GUNITADO HA-35/P/20/I Sigunita 49 AF En planos y transiciones.**					335,60	220,04	73.845,42

Hormigón HA-35/P/20/I de central aditivado con Sigunita 49 AF parar gunitado en transiciones curvas, concavas, convexas y planas, armado y dimensionado segun planos con malla 15/15/6, incluso formacion de maestras de tipo artesanal para bordes y esquinas de hormigón pulidas a mano artesanalmente, con regleado con plantilla curvas y fratasado y pulido final a mano, de 20 cm. de espesor por vía húmeda, produciéndose la adición 4 ó 5 m. antes de la boquilla de salida, directamente en la manguera de transporte del hormigón mediante un dosificador tipo Aliva 405., incluso maquinaria de proyección y curado, armado de muro con doble malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm. en cuadrícula 20x20 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar, incluso encofrado y armadura según normativa, con p.p. de formación de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, rejuntado y medios auxiliares, todo colocado según planos. Realizado por un técnico especialista en pistas de skate para la correcta adecuación de los radios de curvatura.

				Transiciones bañera	1	250,00		250,00
				Elemento 1	1	6,50		6,50
				Elemento 2	1	12,60		12,60
				Elemento 3	1	6,60		6,60
				Elemento 5	1	2,50		2,50
				Elemento 6	1	10,00		10,00
				Elemento 7	1	20,00		20,00
				Elemento 8	1	2,40		2,40
				Elemento 9	1	25,00		25,00
SK026		**m**	**LOSETAS DE PIEDRA**				15,15	178,28	2.700,94
			Terminación perimetral de loseta de piedra artificial importada,en zonas rectas y curvas ,colocada con material de agarre,colocada con vuelo diferente según el radio y la altura de la transición que remata, rejunteo con Sika Monotop 612 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.					
				Elemento 3	1	6,00		6,00	
				Elemento 6	1	9,15		9,15	
SK028	Partida	**m.**	**COPING MET.ACERO NEGRO.D=60MM. e=4mm**				84,00	51,37	4.315,08
			Coping Metálico a base de Tubo de 60mm de diámetro y 4 mm de espesor, de Acero negro al natural, en vértices de superficies, recto o curvo, según se indica en los planos. Incluso anclaje a base de picas de redondo o patillas de 30cm., replanteo y colocación según detalle; piezas rectas y curvas.					
				bañera	1	84		84	
SK029	Partida	**m2.**	**CHAPA. MET. ACER. NEGRO e=8 mm**				21,17	163,63	3.464,05
			Chapa metálica de espesor 8 mm. de acero negro, en paramentos verticales de elementos singulares, recto o curvo, según se indica en los planos. Incluso patillas de anclaje de 30 cm, replanteo y colocación. Según UNE 36.080.-85, trabajado y colocado, según NBE-EA-95, incluso aporte de material de soldadura según UNE 14003 1ª R, incluyendo porcentaje de despuntes, recortes y tolerancias del 10%.					
				Elemento 1	1	11,6	0,35	4,06	
				Elemento 2	1	12,6	0,25	3,15	
				Elemento 3	1	8,2	0,35	2,87	
				Elemento 5	1	9,2	0,32	2,944	
				Elemento 6	1	13,2	0,4	5,28	
				Elemento 8	1	8,2	0,35	2,87	
SK030	Partida	**m.**	**RAIL. MET. ACER. NEGRO.L=100MM**				6,25	88,64	554,00
			RAIL METÁLICO a base de perfil diseñadop específicamente para patinar, con tubo rectangulas de 100x50mm de acero negro, según planos, incluso replanteo, y anclaje al suelo.					
				Según planos	1	6,25		6,25	
SK033	Partida	**m2**	**BARNIZ ESPECIAL ZONAS PULIDAS, DISODUR MP**				369,16	10,87	4.012,77
			Tratamiento con barniz especial para aplicar en toda la superficie pulida a mano, para proteger la superficie. Aplicado por pulverización directa a 30-40cm. Cubierta toda la superficie					
				Según unidad gunitado	1,1	335,60		369,16	
SK035		**m2**	**CREACION DE TALUD**				25,00	13,94	348,50
			Modelado mecánico de terreno suelto,con tierras procedentes de la excavación y con alteraciones del suelo no superiores a los 200 cm. de altura, i/explanación , con Bulldozer tipo D6.					
				Zona elemento 9	1	25,00		25,00	
SK036		**m.**	**ZANJA CANALIZACION ALUMBRADO**				36,00	37,76	1.359,36
			Canalización para servicios electricos de alumbrado publico, formada por 2 tubos DN 110 para alumbrado público y 1 tubo DN 63 para telemando, incluso colocación de guías de cuerda polipropilada, 1 m. de cable trenzado desnudo de cobre 1x35 mm2. para toma de tierra, tendido en contacto con la tierra en el fondo de la zanja, embutido el conjunto en prisma de hormigón en masa HM-20 con recubrimiento de 10 cm., incluso vertido y vibrado. Todos los tubos serán tubos corrugados de polietileno (TCP) UNE EN 50086-2-4 de doble pared, exterior corrugada e interior lisa, de color rojo, y uniones mediante manguitos de polietileno inyectado. Incluso excavación y relleno de zanja con suelo seleccionado procedente de préstamo autorizado, tipo jabre, exento de arcillas y gruesos, en tongadas de 20 cm. de espesor, debidamente extentidas, humidificadas y compactadas hasta alzancar una densidad del 95% del ensayo Proctor normal.					

				Según plano	1	36		36,00	
SK037		**ud.**	**ARQUETA HM 20, 40X40 SERVICIOS ALUMBRADO**					2,00	69,95	139,90
			Arqueta de derivación y paso para servicios eléctricos de AP, o para conexion de la red general de tierras a la pica de acero cobrizado situado en acera, de hormigón en masa HM-20, de sección interior rectangular de 33X33 cm, espesor de pared de 10 cs, profundidad suficiente (para recibir las canalizaciones de conductores segun su cota, y mínima interior de 80 cm para recibir la red general de tierras y soldarla a la pica), y solera de grava 40/70 y espesor 15 cm para facilitar el drenaje, incluso excavación, encofrado, vertido y vibrado de hormigón, desencofrado y recibido de canalizaciones en el interior. Suministro y colocación de cerco y tapa de fundicion dúctil de 40x40 cm y clase B125, con leyenda del servcio al que pertenece recibido en el pavimento.						
				Según plano	2	1		2,00	
SK039	0	**UD**	**ZAPATA PARA BÁCULO DE ALUMBRADO.**					2,00	210,76	421,52
			Zapata dado de 80x80x80cm de hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en cimentaciones, incluso armadura (40 kg/m3), encofrado y desencofrado, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ-EME y EHE. Armado según detalle, incluso pernos de anclaje.						
				Según plano	2	1		2,00	
SK045	Partida	**ud**	**APARCAMIENTO PARA 7 BICICLETAS EN ACERO**					2,00	310,82	621,64
			Aparcamiento para 7 bicicletas, formado por estructura de tubo de acero zincado bicromatado de 40 mm de diámetro y 2 mm de espesor, de 2,50x0,75 m, fijado a una superficie soporte (no incluida en este precio)						
				Según plano	2			2	
SK046		**ud**	**EQUIPO COMPLETO DE ILUMINACIÓN**					2,00	7070,00	14.140,00
			Sistema de iluminación IGUZZINI sobre poste cilíndrico de aluminio fundido a presión de diámetro 159/102mm y 8 metros de altura, color gris con 6 proyectores tecnología LED 48W 4800LM tonalidad WARM WHITE con equipo electrónico regulable DALI. Incluso fijación por brida individual- MODELO LB/LB 1612.69-1						
				Según plano y memoria	2			2	
SK047	Partida	**m3**	**REPOSICION DE TIERRA VEGETAL**					37,50	30,03	1.126,13
			Reposición de tierra vegetal por medios mecánicos en las zonas adyacentes a la pista afectadas por la obra, con p.p. de medios auxiliares.						
				Franja afectada por los trabajos y taludes	1	150	0,25	37,5	
SK048	0	**m2**	**CÉSPED**					37,5	6,69	250,88
			Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa						
				Zona afectada por los trabajos y taludes	1	150	0,25	37,5	
SK049	Partida	**m**	**VALLA CIERRE OBRA ENREJADO GALVANIZADO**					160,00	12,68	2.028,80
			Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.						
				Perímetro zona de actuación	1	160		160	
SK050	Partida	**ud**	**SEÑAL RECTANGULAR L=80X40 cm.**					1,00	581,29	581,29
			Señal de zona de uso deportivo, cuadrada de lados 40x80 cm., normal y troquelada, rotulada según indicaciones del ayuntamiento, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.						
				A definir	1			1	
SK051	Partida	**ud**	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					1,00	12.464,31	12.464,31
			Clasificación, recogida selectiva en obra y transporte de residuos de construcción según valoración del punto 1.7 del Estudio de Gestión de Residuos y Materiales de Construcción y Demolición. Clasificación, almacenamiento en obra y transporte con camión de residuos inertes clasificados, producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia. El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta						
				Según EGR incluido en proyecto	1			1	
SK052	Partida	u	**SEGURIDAD Y SALUD Y LIMPIEZA FINAL**					1,00	2.000,00	2.000,00
			SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN PLAN A DESARROLLAR POR EL CONTRATISTA, SEÑALIZACIÓN Y REPARACIÓN FINAL Y LIMPIEZA DE ZONAS AFECTADAS.						
				A desarrollar EBSS, aprox 1,5% del PEM	1			1	
			SK8#					1		**195.846,58**
			PRES SKT AMOREBIETA					1	**195.846,58**	**195.846,58**

RESUMEN DE UNIDADES

JL&C arquitectos

RESUMEN DE PRESUPUESTO POR UNIDADES

Código	Nat	Ud	Resumen	CanPres	PrPres	ImpPres
			TOTAL P.E.M.			**195.846,58 €**
SK001		m2	DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO.	350	5,08	**1.778,00 €**
SK003		m2	DEMOLICION DE PAVIMENTO EXTERIOR DE HORMIGON	310	15,73	**4.876,30 €**
SK003a		m3	DEMOLICIÓN DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN ARMADO.	43,32	146,05	**6.326,89 €**
SK005		m3	EXC.CIELO ABIERTO. MECÁNICA CON PERFILADO, SIN TRANSP A VERT	377	6,21	**2.341,17 €**
SK006		m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO CON ENTIBACIÓN SIN TRANSP A VERT	45	23,25	**1.046,25 €**
SK008		m.	TUBO PVC ESTR. J.ELÁS.SN4 C.TEJA 200mm	60	21,69	**1.301,40 €**
SK009		ud	SUMIDERO D2mm A BASE DE CODO DE PVC Y REJ. INOX	3	92,36	**277,08 €**
SK011		ud.	POZO DE REGISTRO "in situ" HASTA 3 METROS	1	572,62	**572,62 €**
SK013		m3	RELLENO DE BASE ELEMENTOS ELEVADOS	14,8	22,47	**332,56 €**
SK014		m3	RELLENO ENCACHADO CANTERA BAJO SOLERAS Y TRANSICIONES CURVAS	100,7	49,91	**5.025,94 €**
SK015		m3	HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN	21,25	111,27	**2.364,49 €**
SK018		ml	REMATE PERIMETRAL EXTERIOR DE SOLERA	131	31,89	**4.177,59 €**
SK019		ml	REMATE DE SOLERA CON OTROS ELEMENTOS	60	32,53	**1.951,80 €**
SK020		ml	REMATE SUPERIOR TRANSICIONES CURVAS	100	43,4	**4.340,00 €**
SK022		m2	SOL.HA-25, 15cm.ARMA.#20x20x6. PUL CUARZO	635	54,74	**34.759,90 €**
SK024		m2	HORMIGÓN GUNITADO HA-35/P/20/I Sigunita 49 AF En planos y transiciones.	335,6	220,04	**73.845,42 €**
SK026		m	LOSETAS DE PIEDRA	15,15	178,28	**2.700,94 €**
SK028		m.	COPING MET.ACERO NEGRO.D=60MM. e=4mm	84	51,37	**4.315,08 €**
SK029		m2.	CHAPA. MET. ACER. NEGRO e=8 mm	21,17	163,63	**3.464,05 €**
SK030		m.	RAIL. MET. ACER. NEGRO.L=100MM	6,25	88,64	**554,00 €**
SK033		m2	BARNIZ ESPECIAL ZONAS PULIDAS, DISODUR MP	369,16	10,87	**4.012,77 €**
SK035		m2	CREACION DE TALUD	25	13,94	**348,50 €**
SK036		m.	ZANJA CANALIZACION ALUMBRADO	36,00	37,76	**1.359,36 €**
SK037		ud.	ARQUETA HM 20, 40X40 SERVICIOS ALUMBRADO	2,00	69,95	**139,90 €**
SK039		UD	ZAPATA PARA BÁCULO DE ALUMBRADO.	2,00	210,76	**421,52 €**
SK045		ud	APARCAMIENTO PARA 7 BICICLETAS EN ACERO	2	310,82	**621,64 €**
SK046		ud	EQUIPO COMPLETO DE ILUMINACIÓN	2	7070	**14.140,00 €**
SK047		m3	REPOSICION DE TIERRA VEGETAL	37,5	30,03	**1.126,13 €**
SK048		m2	CÉSPED	37,5	6,69	**250,88 €**
SK049		m	VALLA CIERRE OBRA ENREJADO GALVANIZADO	160	12,68	**2.028,80 €**
SK050		ud	SEÑAL RECTANGULAR L=80X40 cm.	1	581,29	**581,29 €**
SK051		ud	GESTIÓN DE RESIDUOS	1	12464,31	**12.464,31 €**
SK052		u	SEGURIDAD Y SALUD Y LIMPIEZA FINAL	1	2000	**2.000,00 €**

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

JL&C arquitectos

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE CONSTRUCCION DE UN SKATEPARK MUNICIPAL,

AMOREBIETA, BIZKAIA

TOTAL EJECUCION MATERIAL (PEM)	**195.846,58 €**
13% GASTOS GENERALES	25.460,06 €
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	11.750,79 €
TOTAL CON GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL(PEC)	**233.057,43 €**
21% IVA	48.942,06 €
TOTAL PRESUPUESTO IVA INCLUIDO	**281.999,49 €**

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y UN MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Javier Labad Cortadi, ARQUITECTO

10 DE DICIEMBRE DE 2021



D.-PLANOS

E001a- SITUACION Y TOPOGRÁFICO

E002a- EMPLAZAMIENTO

E003a- PLANTA GENERAL, ESTADO ACTUAL

E004a- PLANTA GENERAL, ESTADO PROYECTADO

E005a- COTAS GENERALES

E006a- COTAS BAÑERA

E007a- SECCIONES GENERALES

E008a- PERFILES TIPO

E009a- GUNITADO Y SOLERAS

E010a- REMATES LINEALES

E011a- ELEMENTOS SINGULARES 1

E012a- ELEMENTOS SINGULARES 2

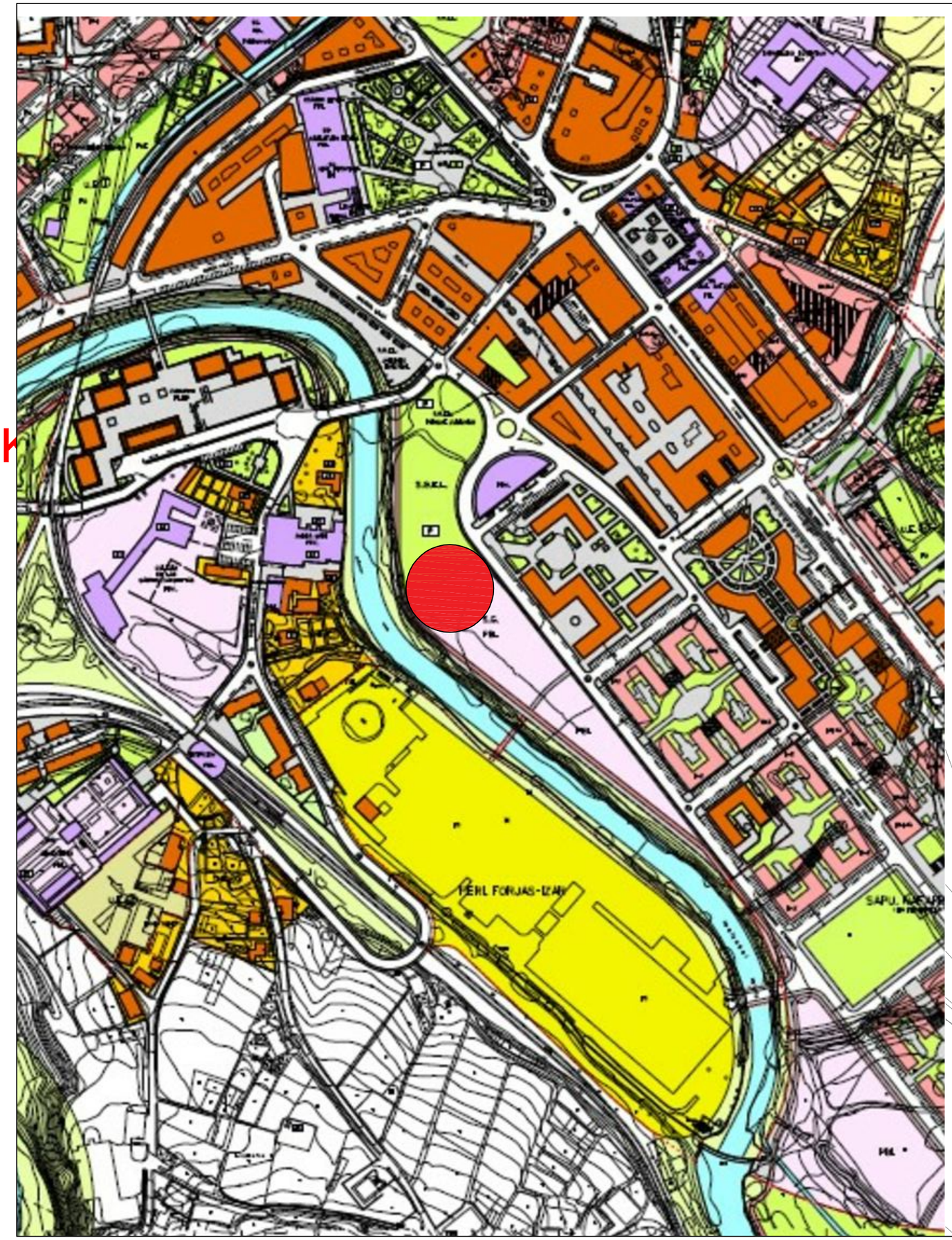
E013a- COPING

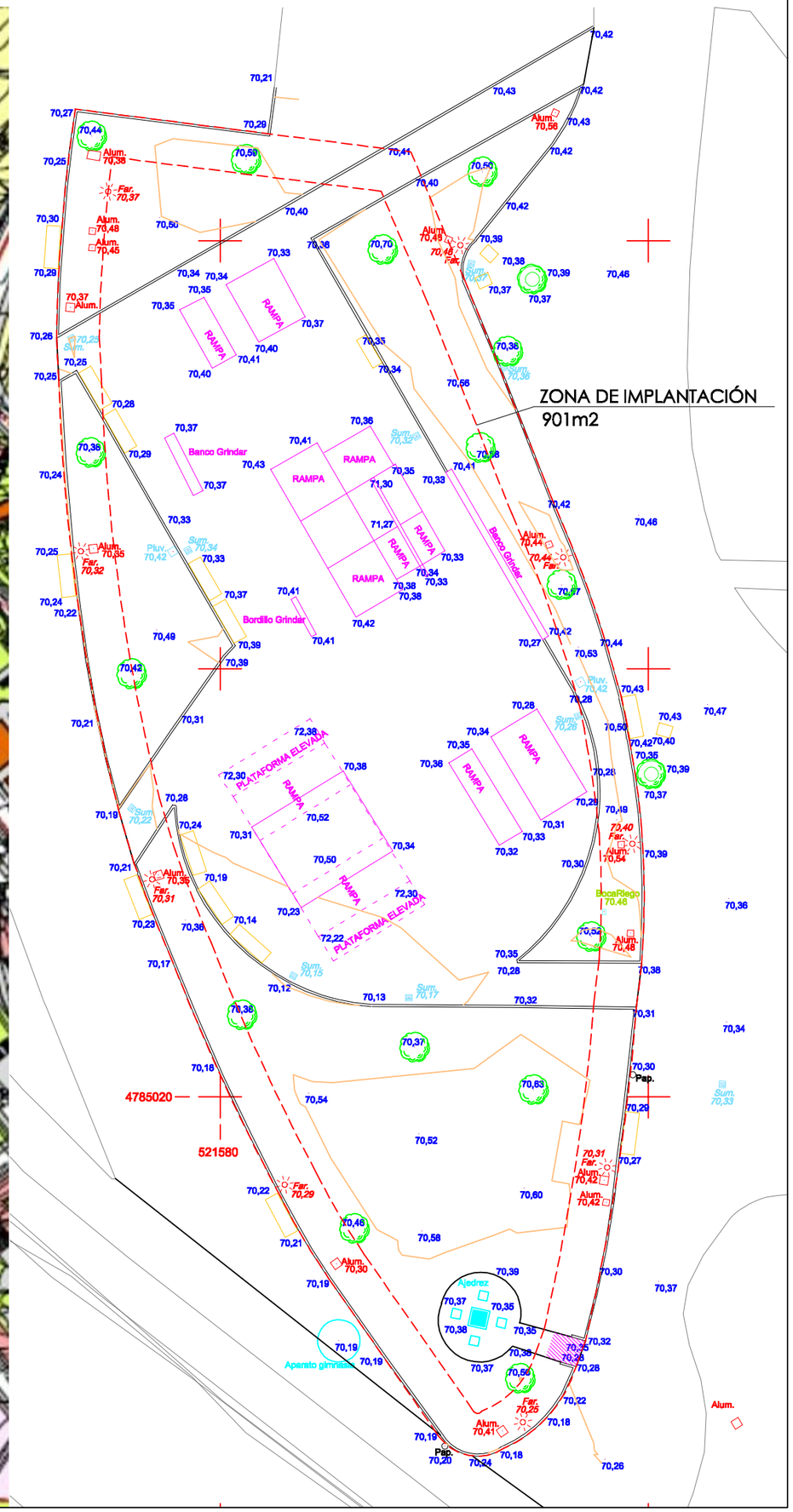
E014a- SANEAMIENTO

E015a- INSTALACION ILUMINACION

E016a- DETALLES CONSTRUCTIVOS 1

E017a- DETALLES CONSTRUCTIVOS 2







E-001a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:250

Situación y topográficc

SKATEPARK

Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

amorebieta etxano
UDALA AYUNTAMIENTO

Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C. arquitectos

Gatzarriñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com

I.G./N.G.

RIO IBAIZABAL

E-002a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:500

Emplazamiento

SKATEPARK

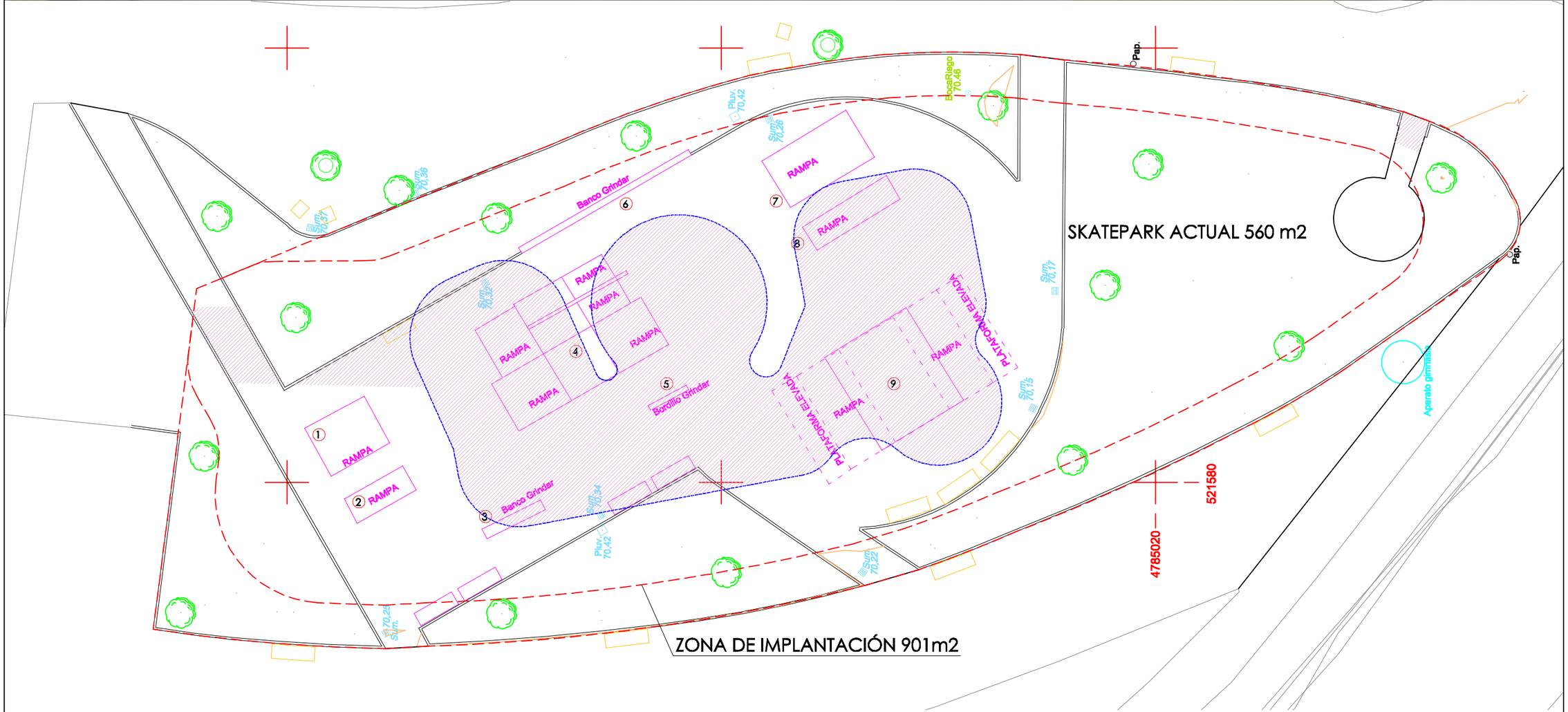
Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C.
arquitectos

Gatzarriñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com







1 Elementos demol

Solera a demoler

E-003a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:200

Planta general
Estado actual

SKATEPARK

Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

amorebieta etxano
UDALA AYUNTAMIENTO

Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C. arquitectos

Gatzamiñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com



amorebieta etxano
UDALA AYUNTAMIENTO

E-004a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:200

Planta general
Estado Proyectado

SKATEPARK

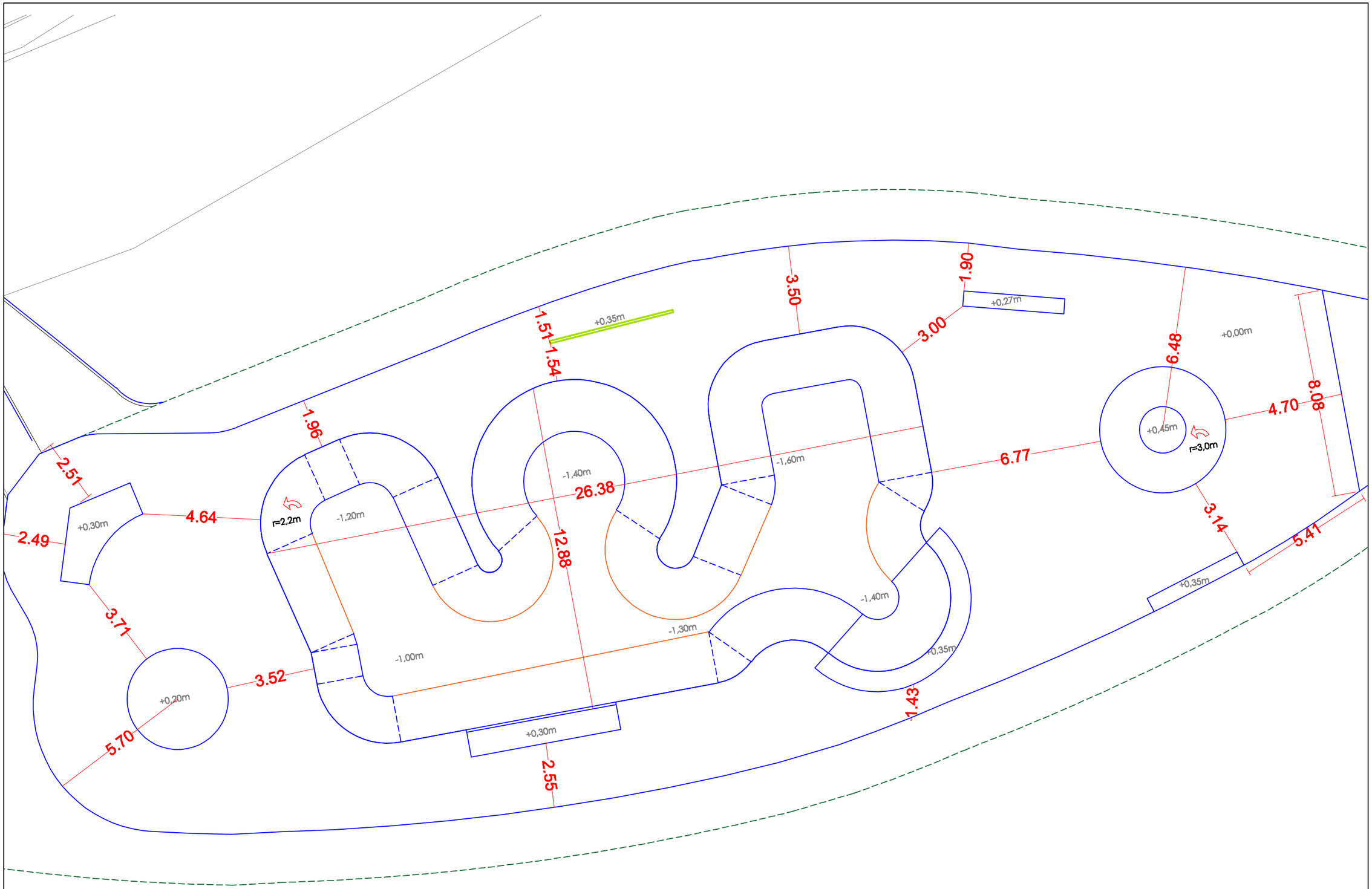
Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

amorebieta etxano
UDALA AYUNTAMIENTO

Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C.
arquitectos

Gatzarriñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com



-X,XXm cotas generales

+Y,YYm cotas relativas

amorebieta etxano
UDALA AYUNTAMIENTO

E-005a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:150

Cotas Generales

SKATEPARK

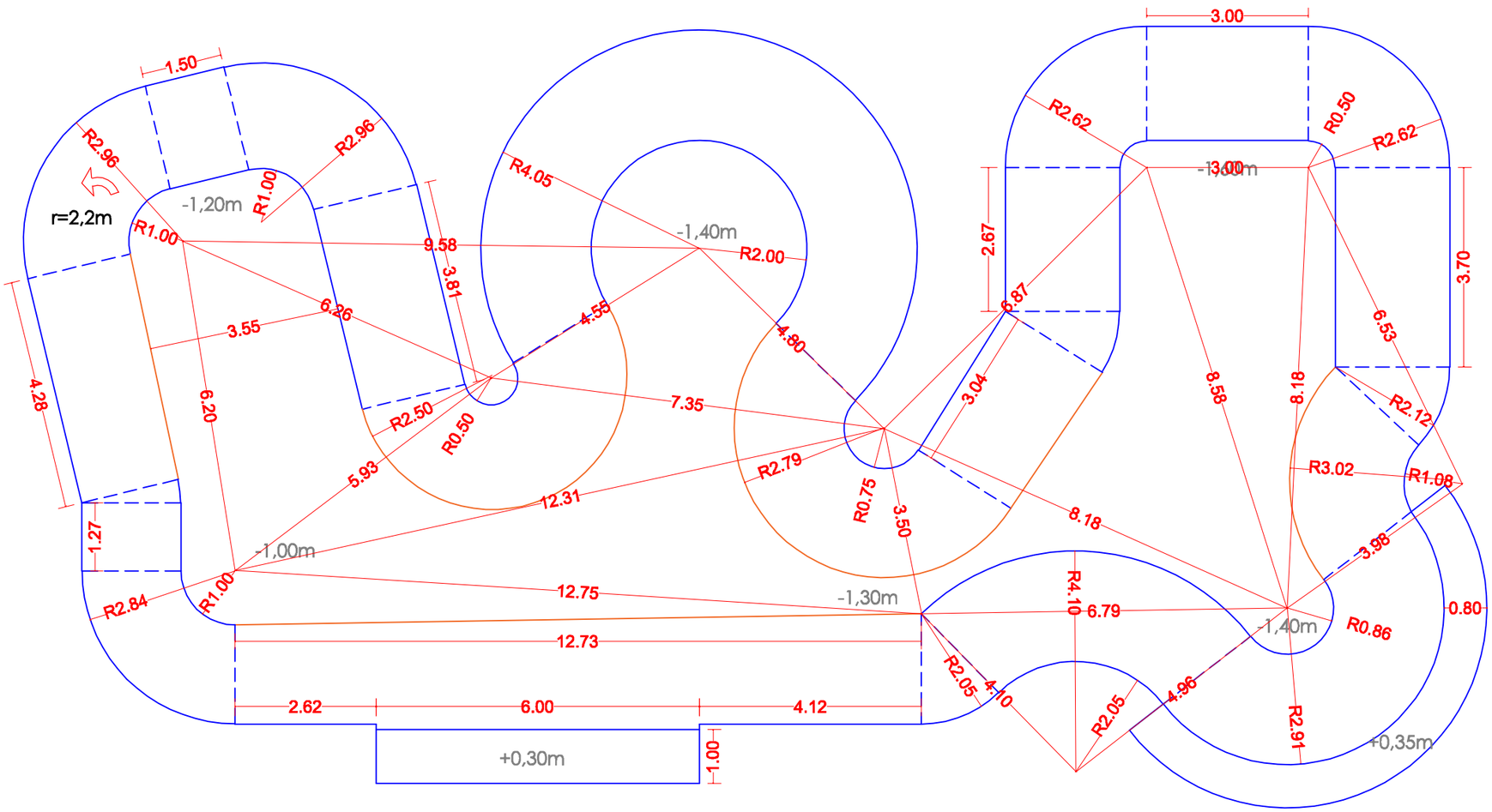
Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

amorebieta etxano
UDALA AYUNTAMIENTO

Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C.
arquitectos

Gatzarriñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com



amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

E-006a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:100

Cotas bañera

SKATEPARK

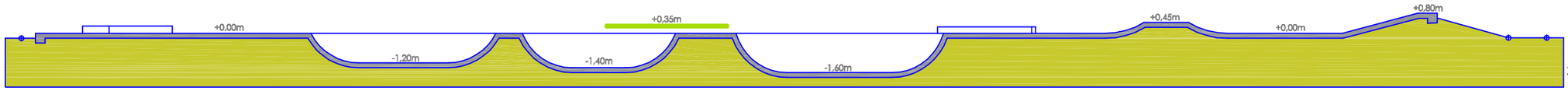
Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

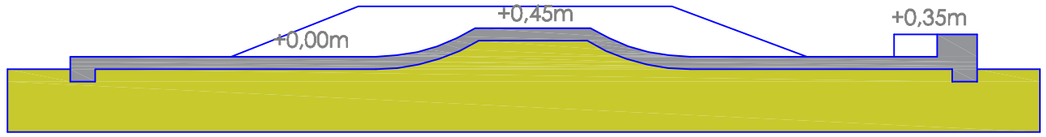
Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C. arquitectos

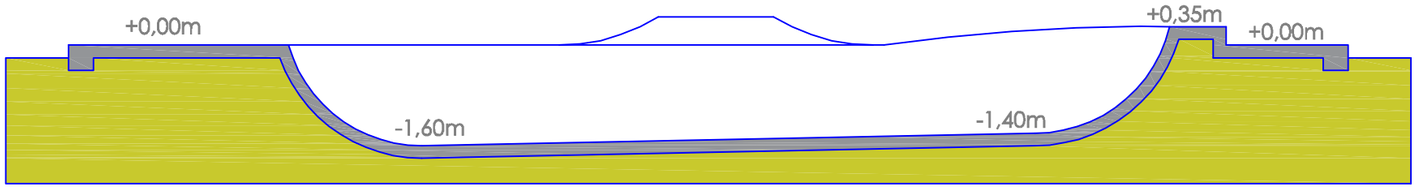
Gatzarriñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com



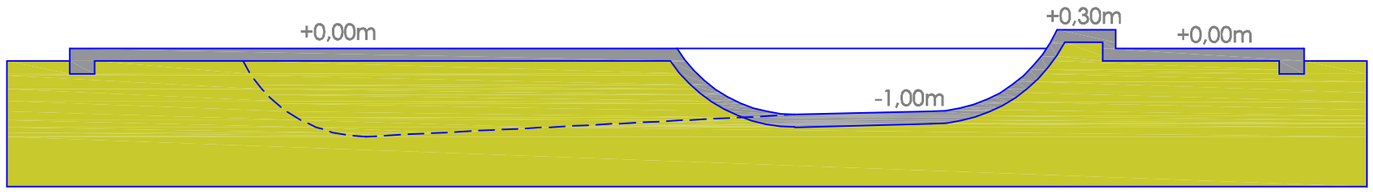
sección AA



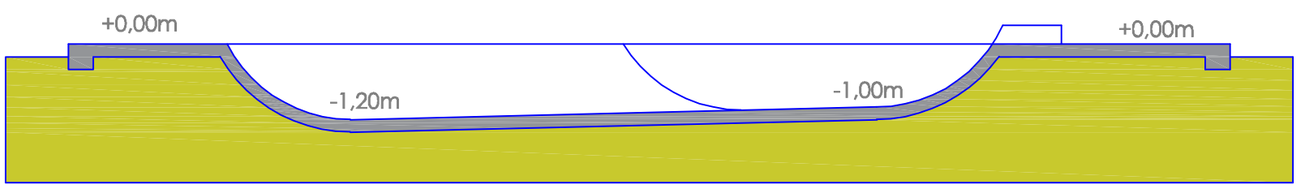
sección BB'



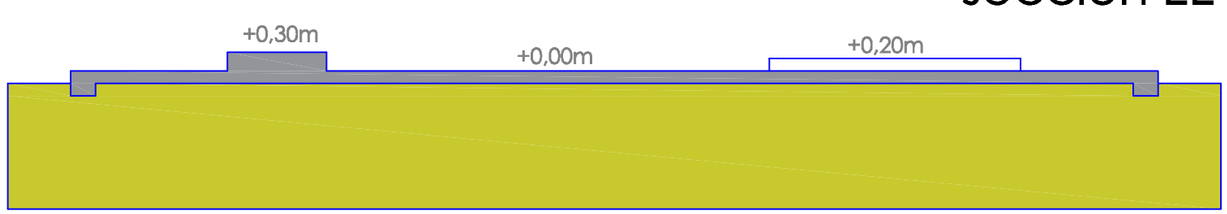
sección CC'



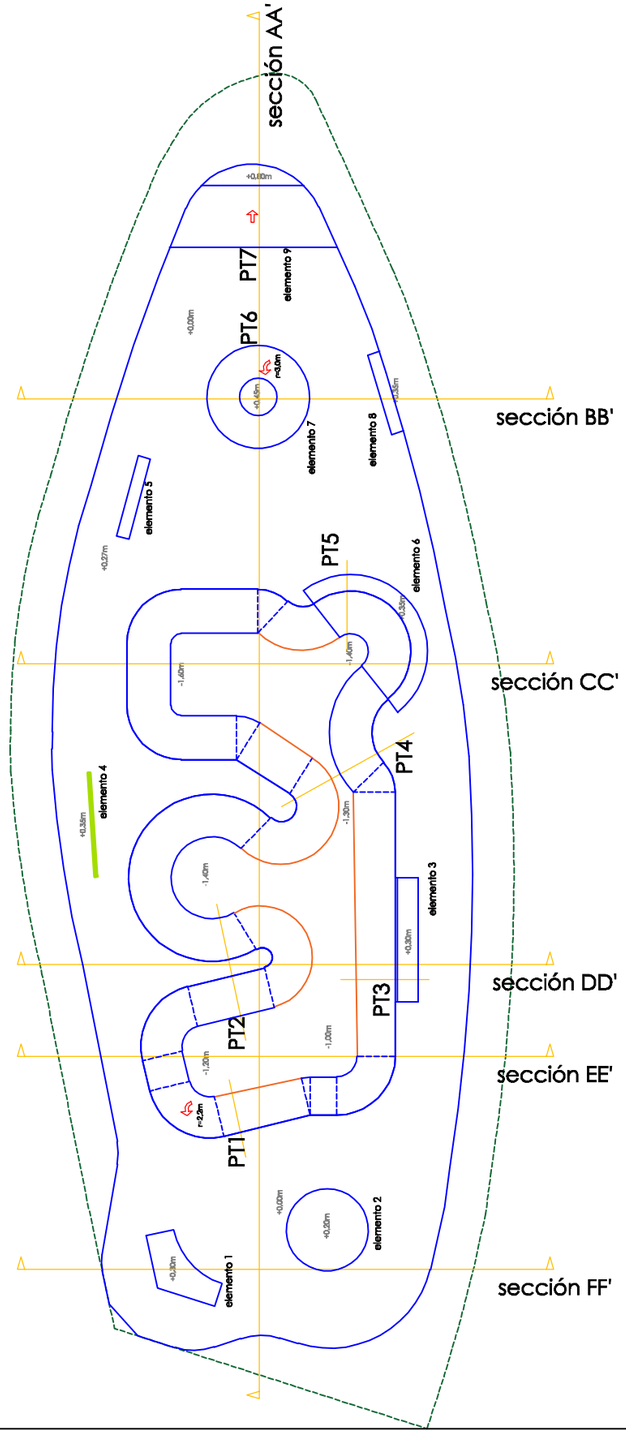
sección DD'



sección EE'



sección FF'



amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

E-007a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:100 y 1:200

Secciones Generales

SKATEPARK

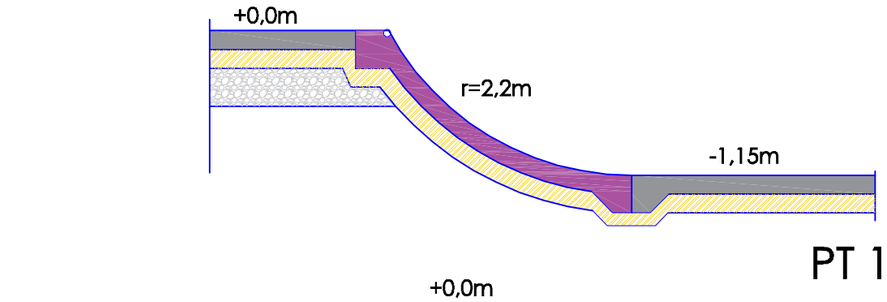
Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

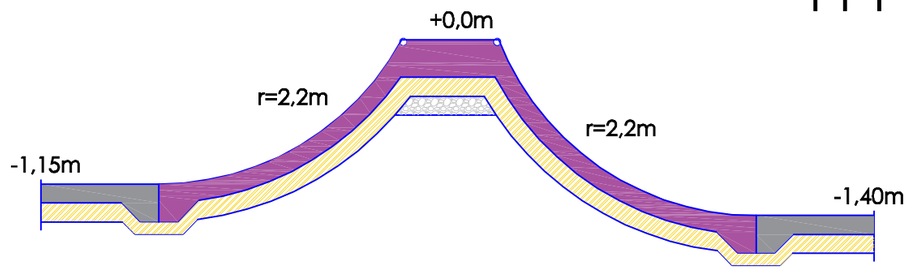
Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C. arquitectos

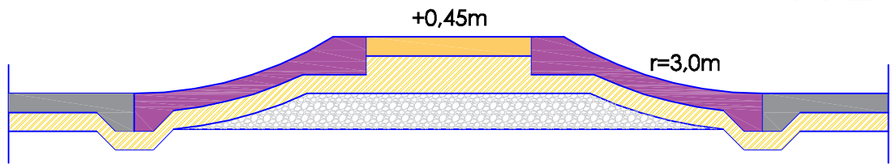
Gatzarriñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com



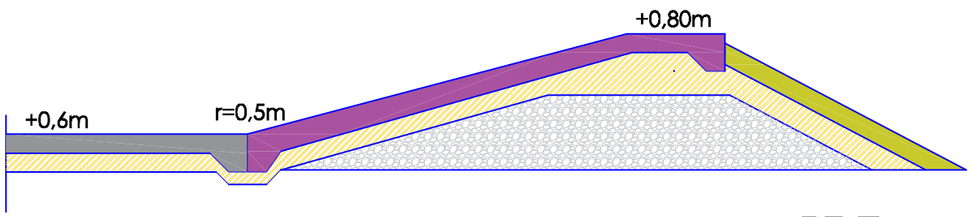
PT 1

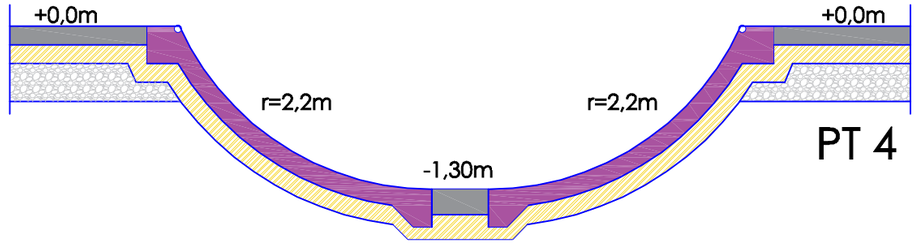


PT 2

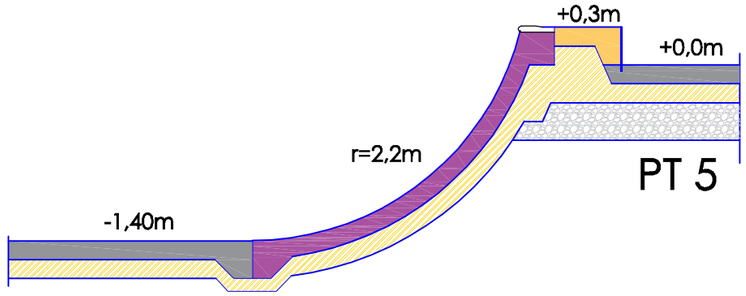


PT 6

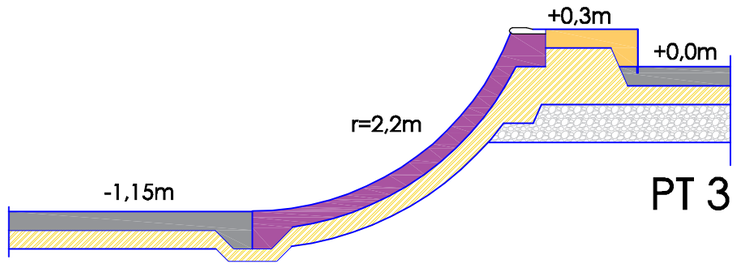




PT 4

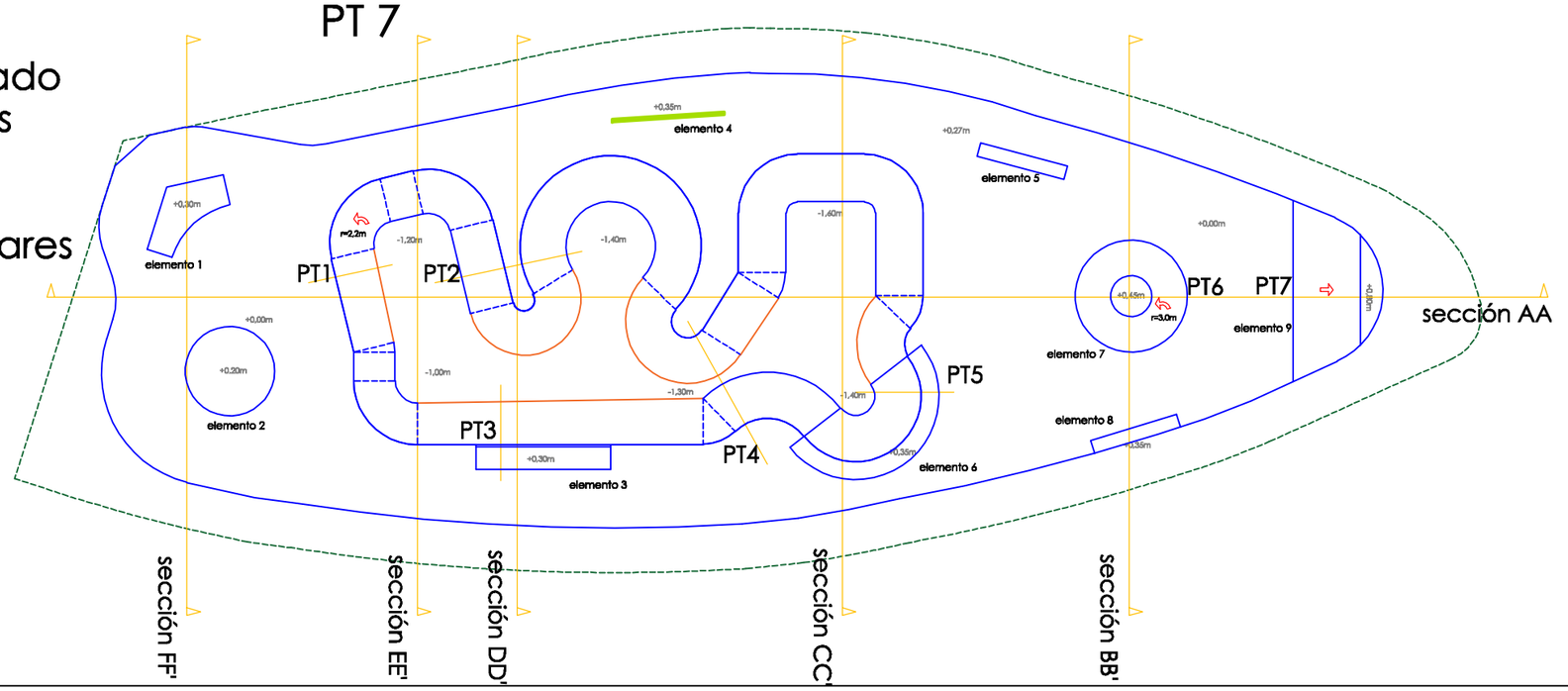


PT 5



PT 3

PT 7



Hormigón Gunitado
Soleras y zapatas
Base grava
Relleno
Elementos singulares
Talud

amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

E-008a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:50

Perfiles Tipo

SKATEPARK

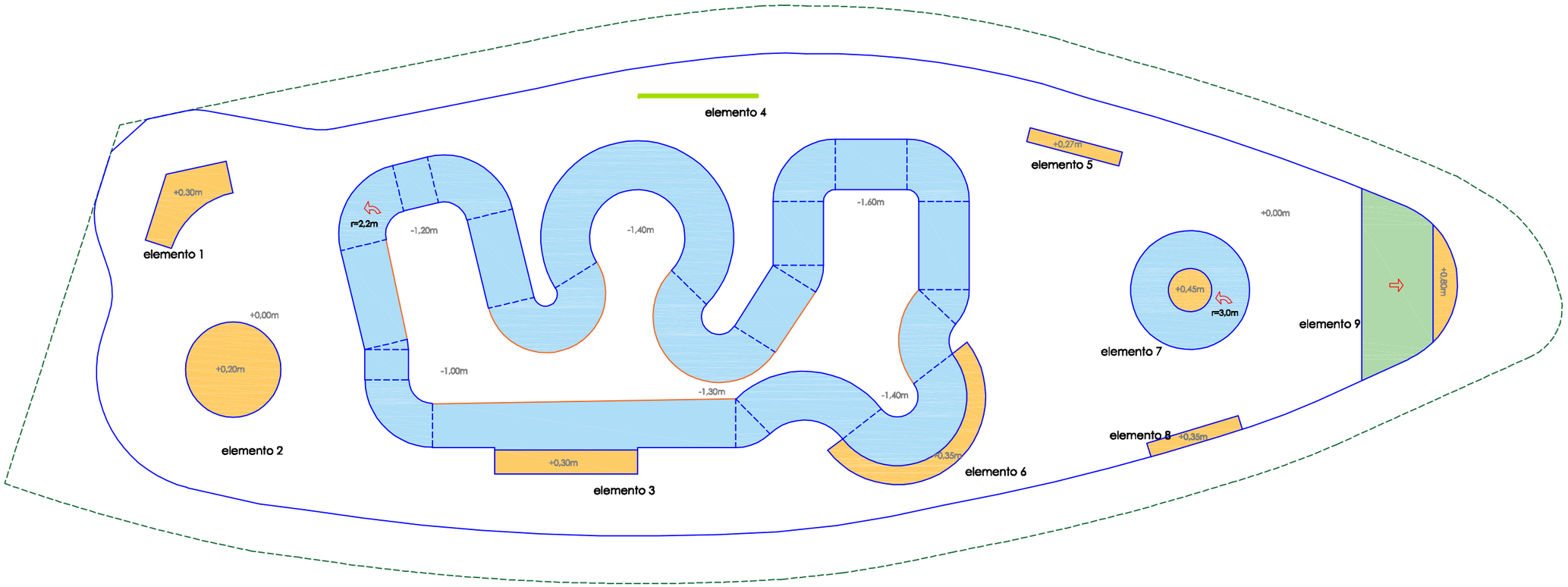
Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C. arquitectos

Gatzarriñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com



Transiciones curva

Planos Inclinados

Elementos singula

Solera plana pulid

amorebieta etxano
UDALA AYUNTAMIENTO

E-009a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:200

Gunitado y Soleras

SKATEPARK

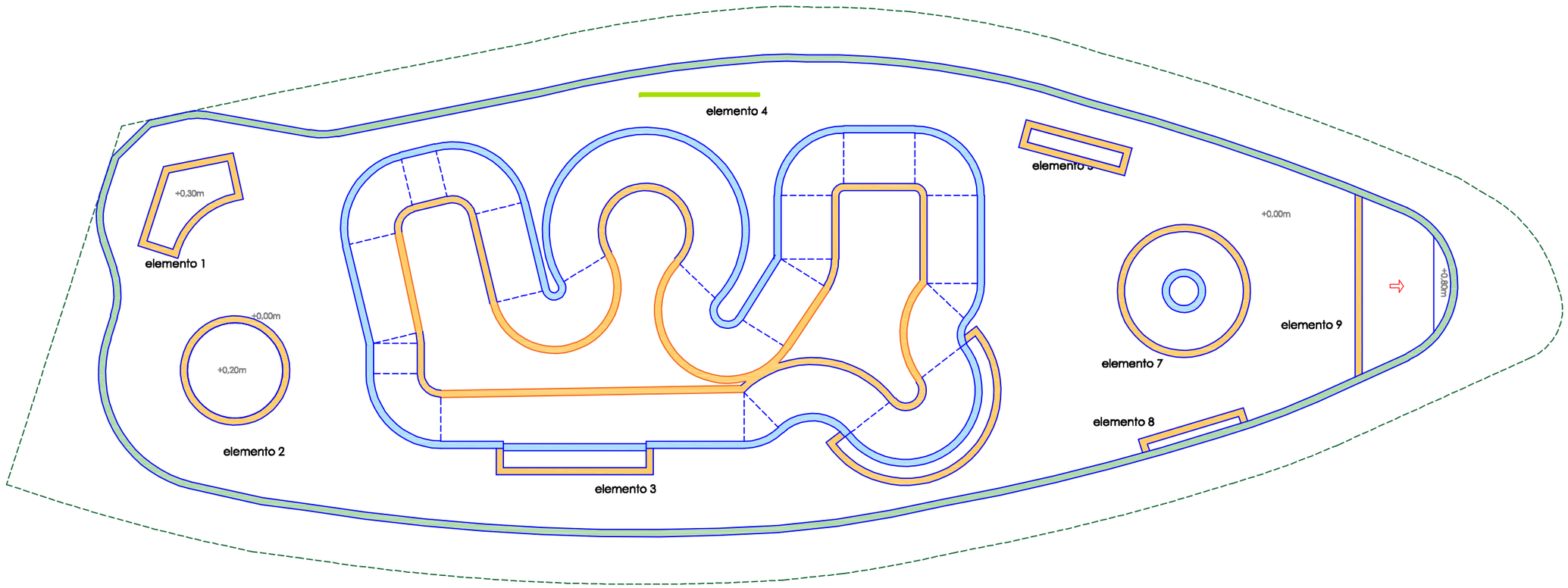
Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

amorebieta etxano
UDALA AYUNTAMIENTO

Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C.
arquitectos

Gatzarrifie 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com



Transi-coping

Exterior solera

Solera con otros

Zapatas farolas

amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

E-010a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:200

Remates lineales

SKATEPARK

Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

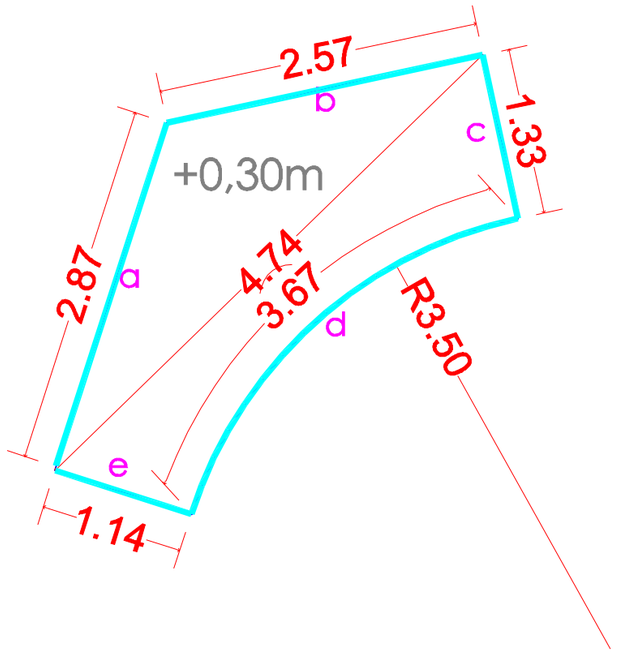
amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

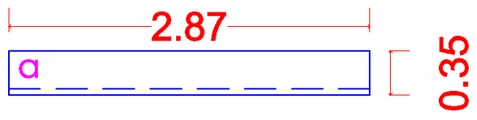
Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

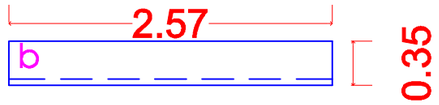
JL&C. arquitectos

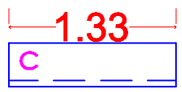
Gatzarriñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com

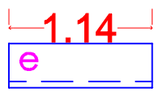
elemento 1

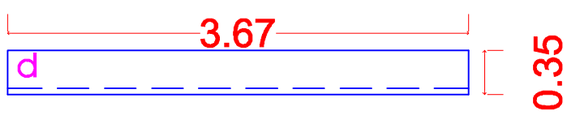




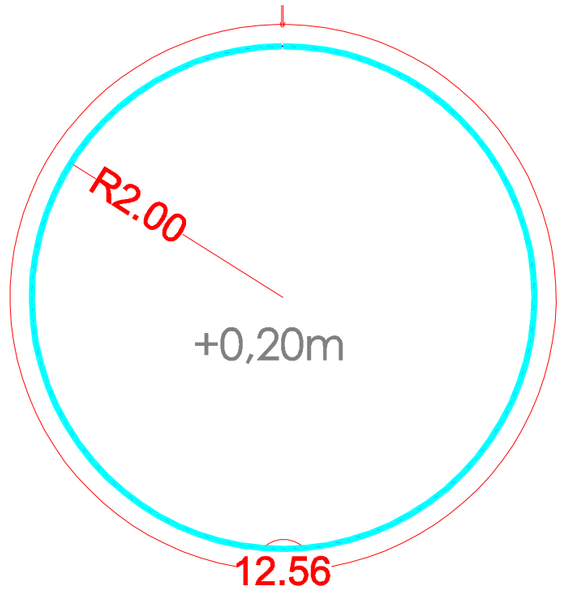


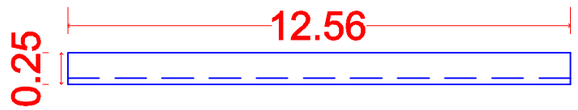




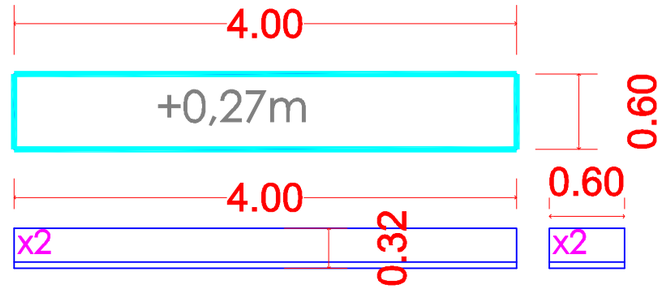


elemento 2

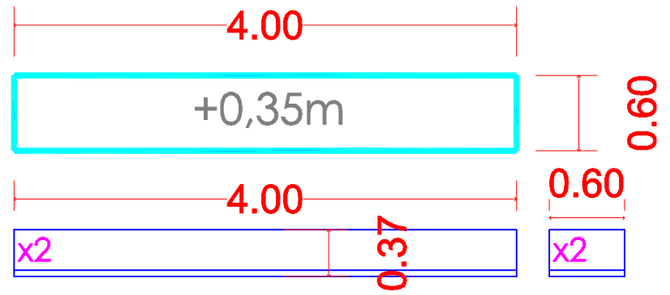




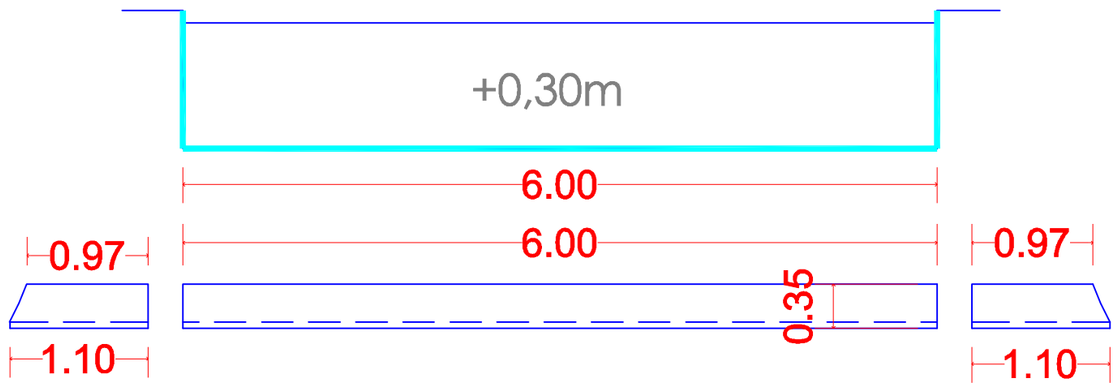
elemento 5



elemento 8



elemento 3



E-011a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:50

Elementos singulares 1

SKATEPARK

Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

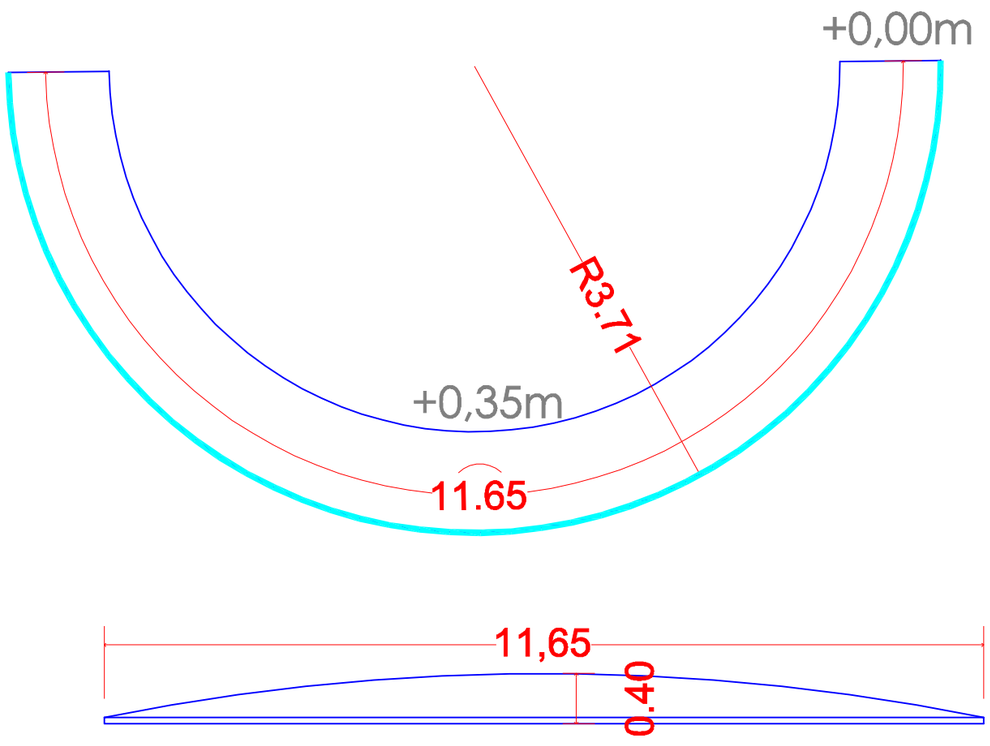
amorebieta etxano
UDALA AYUNTAMIENTO

Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C.
arquitectos

Gatzarriñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com

elemento 6
rainbow



amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

E-012a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:50

Elementos singulares 2

SKATEPARK

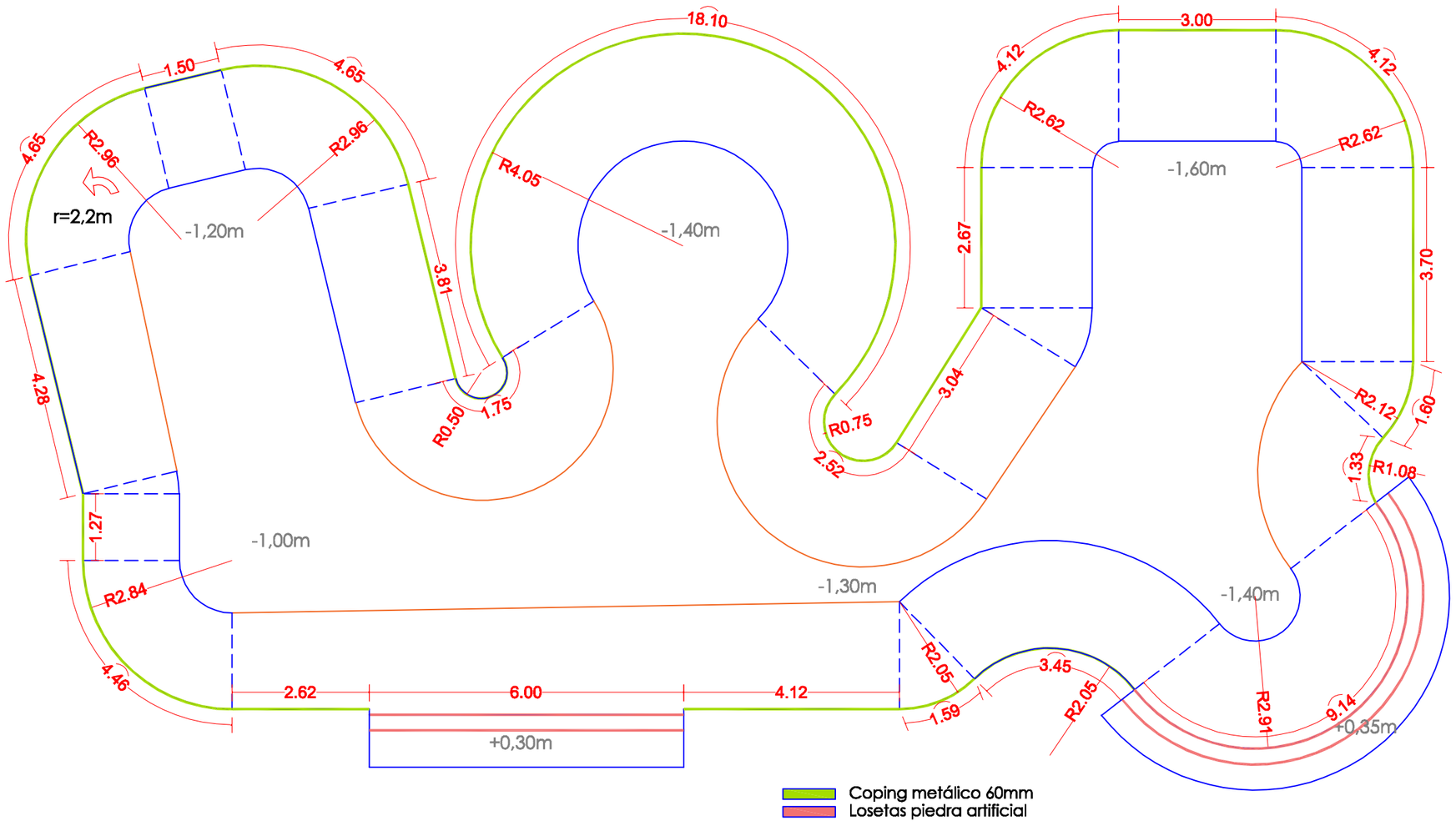
Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C. arquitectos

Gatzarriñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com



amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

E-013a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:100

Plano de Coping

SKATEPARK

Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C. arquitectos

Gatzarriñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com

C.T:70,15
C.F:65,50
San.
tubo 67,75
70,15
1,5%
nueva conducción Ø200mm
dren perimetral
C.T:70,30
C.F:68,00
nuevo pozo
+0,30m
r=2,2m
-1,20m
tubo 68,20
1,5%
nueva conducción Ø200mm
-1,40m
-1,60m
tubo 68,50
+0,27m
+0,45m
+0,20m
-1,00m
-1,30m
-1,40m
+0,35m
+0,30m
dren perimetral

24,20
15,23
8,70
9,80
C.T:70,15
C.F:65,50
pozo y colector
existentes
+70,50m
+0,00m
+0,00m
+70,50m
-1,20m
+69,30m
-1,40m
+69,10m
-1,60m
+68,90m
sumidero
+67,55m
nueva conducción Ø200mm 1,5%
+68,10m

amorebieta etxano
UDALA AYUNTAMIENTO

E-014a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:200

Saneamiento

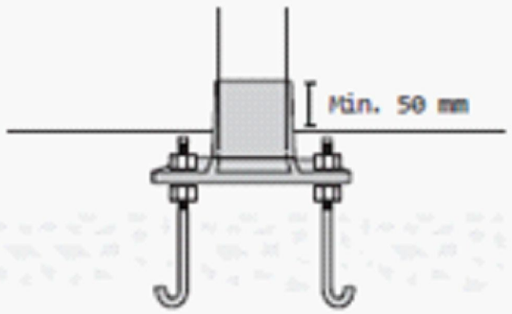
SKATEPARK

Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

amorebieta etxano
UDALA AYUNTAMIENTO

Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI
JL&C. arquitectos
Gatzarriñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com

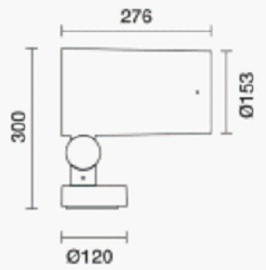
INSTALACIÓN: la base de la columna ha de sobresalir como mínimo 50 mm del pavimento

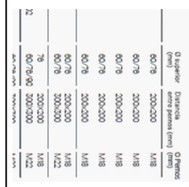


Se deben colocar las arandelas de nylon entre la base y los pernos.
El ánodo de sacrificio debe estar conectado a la columna.

Altura (mm)	Ø base (mm)	Ø superior (mm)	Distancia entre pernos (mm)	Ø Pernos (mm)
3000	114	60/76	200x200	M18
3500	114	60/76	200x200	M18
4000	114/120	60/76	200x200	M18
4500	114	60/76	200x200	M18
5000	114/120/135	60/76	200x200	M18
6000	114/120/135	60/76	200x200	M18
	145	60/76	300x300	M22
8000	135	76	200X200	M18
	145/165/177/190/202	60/76/90	300X300	M22







E-015a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:200

Instalación Iluminaciór

SKATEPARK

Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

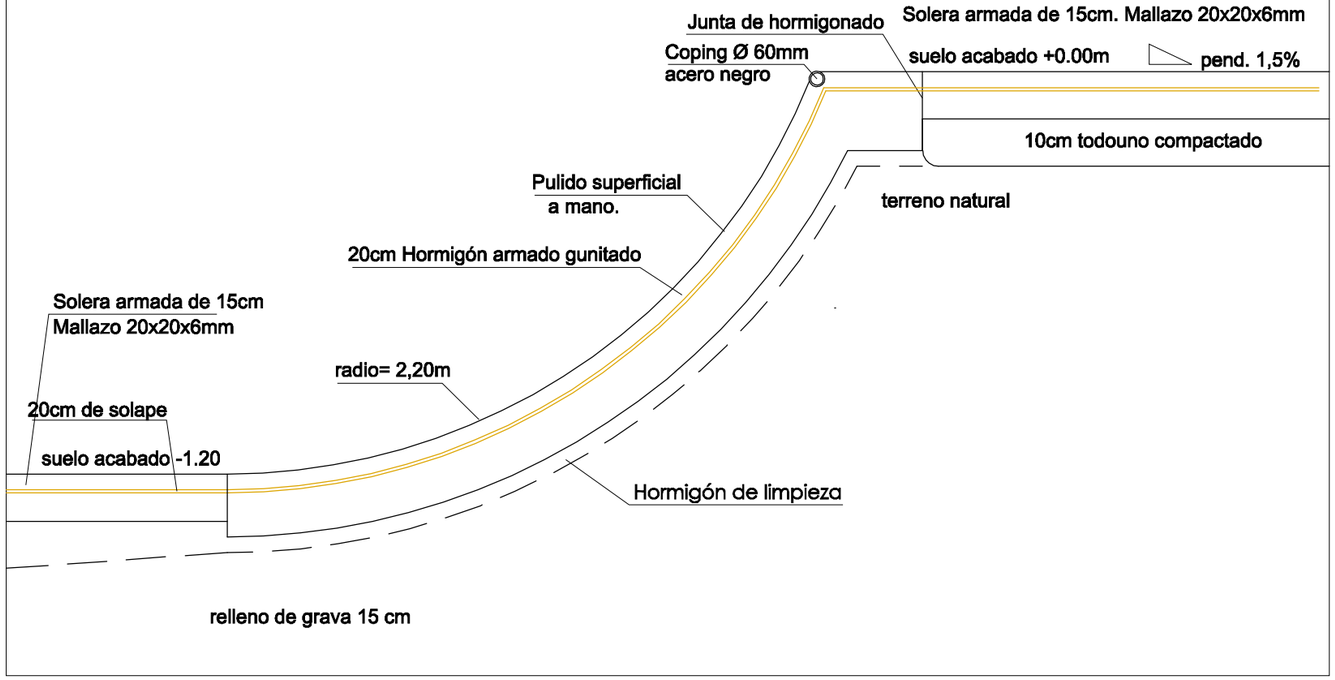
amorebieta etxano
UDALA AYUNTAMIENTO

Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C. arquitectos

Gatzarriñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com

Sección tipo por transición curva



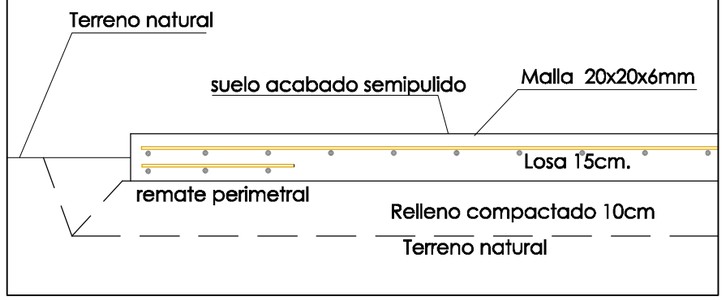
CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN EHE

ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION Yc	Ys	Yf
HORMIGON	CIMENTACION Y SOLERAS	HA-25 N/mm2	NORMAL	1.50		
	GUNITADO	HA-35 N/mm2				
ACERO	IGUAL TODA LA OBRA	AEH-500	NORMAL		1.15	
EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA		NORMAL			1.60

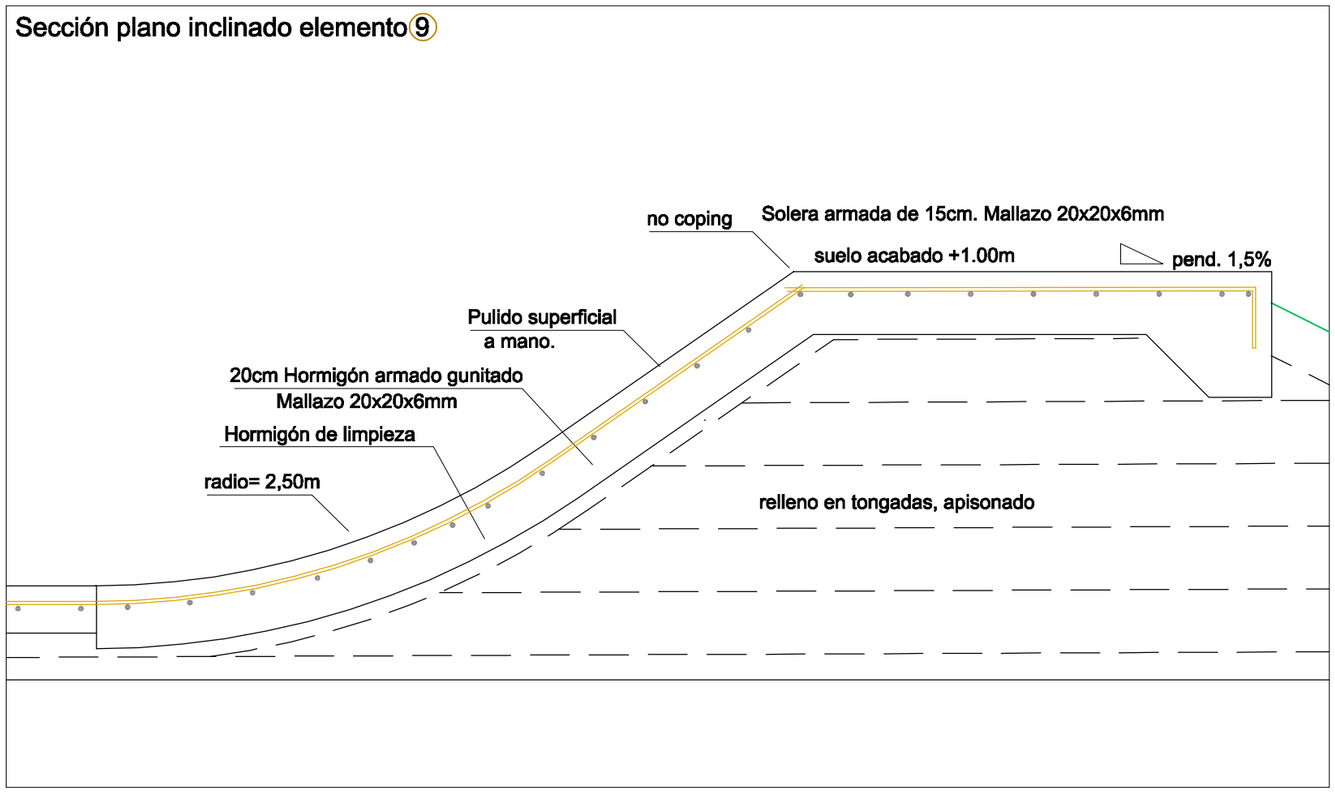
ESPECIFICACIONES PARA MATERIALES Y HORMIGONES

TIPO DE HORMIGON	ARIDO A EMPLEAR		CEMENTO	CONSISTENCIA	RES. CARACTERISTICA ESPECIFICA	
	Tipo de Arido	Tamaño Máx.	Designacion	Asiento cono de Abrams UNE 7103	a los 7 dias	a los 28 dias
HA-25-P-20-I	CALIZO	20 mm.	II/A-S 42,5	PLÁSTICA	16.2 N/mm2	25 N/mm2
HA-35-P-20-I	CALIZO	20 mm.	II/B-M 32,5	PLÁSTICA	23 N/mm2	35 N/mm2

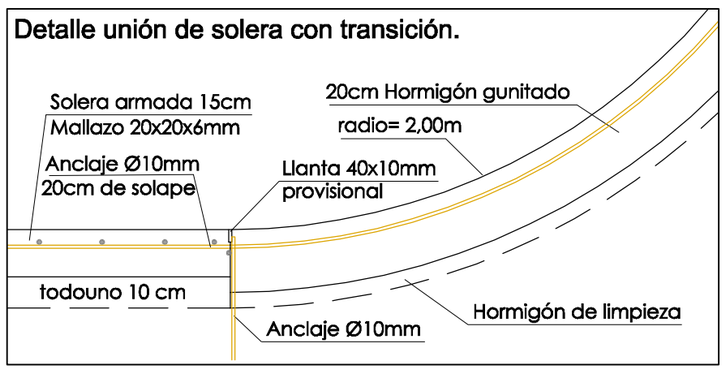
Detalle de remate perimetral de solera.



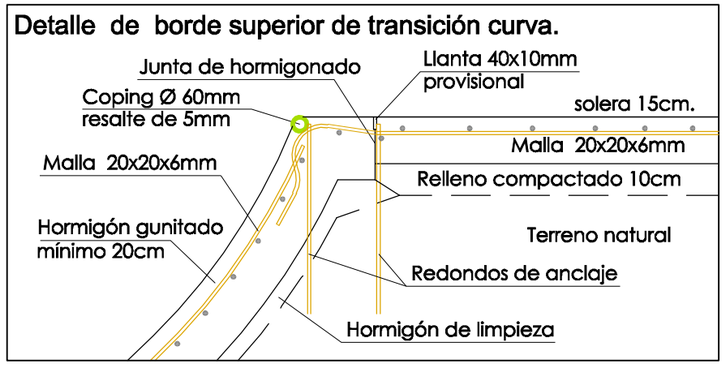
Sección plano inclinado elemento ⑨



Detalle unión de solera con transición.



Detalle de borde superior de transición curva.



amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

E-016a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:20

Detalles tipo 01

SKATEPARK

Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

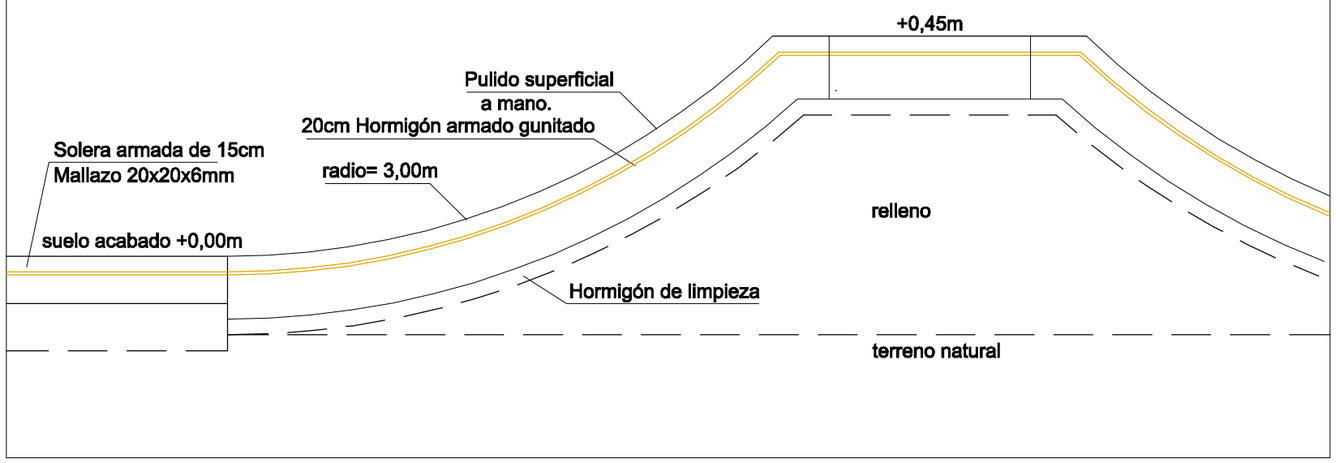
amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C. arquitectos

Gatzarrite 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com

Sección tipo por "volcán"



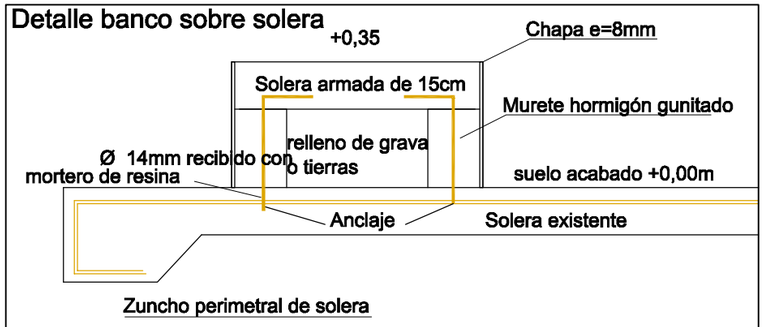
CUADRO DE CARACTERISTICAS SEGUN EHE

ELEMENTO	LOCALIZACION	ESPECIFICACION DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEF. PONDERACION		
				Yc	Ys	Yf
HORMIGON	CIMENTACION Y SOLERAS	HA-25 N/mm2	NORMAL	1.50		
	GUNITADO	HA-35 N/mm2				
ACERO	IGUAL TODA LA OBRA	AEH-500	NORMAL		1.15	
EJECUCION	IGUAL TODA LA OBRA		NORMAL			1.60

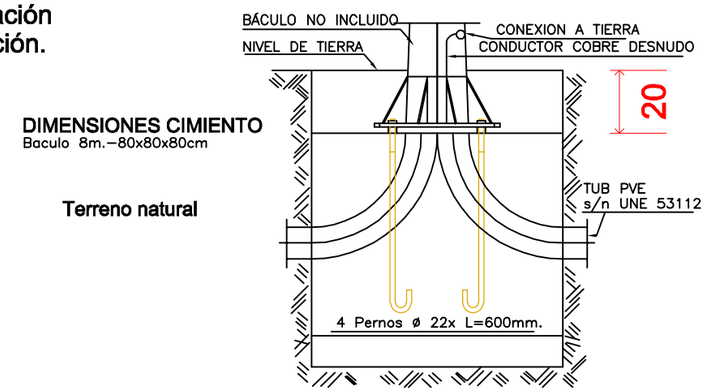
ESPECIFICACIONES PARA MATERIALES Y HORMIGONES

TIPO DE HORMIGON	ARIDO A EMPLEAR		CEMENTO	CONSISTENCIA	RES. CARACTERISTICA ESPECIFICA	
	Tipo de Arido	Tamaño Máx.	Designacion	Asiento cono de Abrams UNE 7103	a los 7 dias	a los 28 dias
HA-25-P-20-I	CALIZO	20 mm.	II/A-S 42,5	PLÁSTICA	16.2 N/mm2	25 N/mm2
HA-35-P-20-I	CALIZO	20 mm.	II/B-M 32,5	PLÁSTICA	23 N/mm2	35 N/mm2

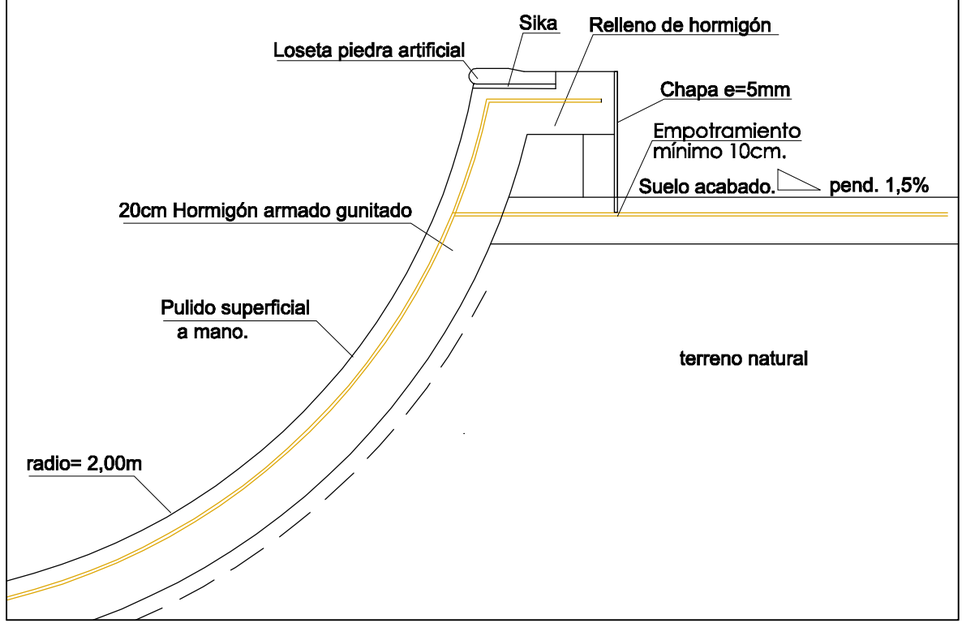
Detalle banco sobre solera



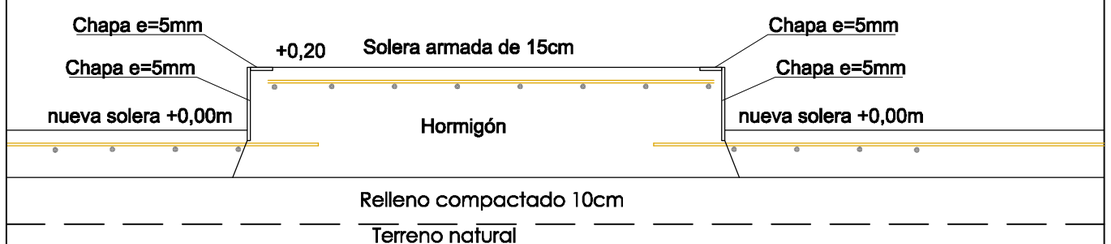
Detalle cimentación báculo iluminación.



Sección tipo por extensión-spine



Sección tipo por elemento de street, ④



amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

E-017a

PROYECTO DE EJECUCIO

Escala
dinA3 1:20

Detalles tipo 02

SKATEPARK

Zubiondo Parkea
Amorebieta, Bizkaia
Octubre 2021

amorebieta etxano UDALA AYUNTAMIENTO

Arquitecto
JAVIER LABAD CORTADI

JL&C. arquitectos

Gatzarriñe 30A
48600 Sopelana. VIZCAYA
TLF: +34 616 124 707
labadjavier@gmail.com