

# AYUNTAMIENTO DE MONDOÑEDO



## *PROYECTO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA PLAZA DE LA CATEDRAL PARA MEJORA DEL USO PUBLICO*

### *PROYECTO MODIFICADO REAJUSTADO*

MEMORIA

PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

PLANOS

gloria trigo mayor, arquitecta

Julio de 2021

# INDICE

## a. Memoria

### **I. MEMORIA DESCRIPTIVA**

- 1.-OBJETO DEL PROYECTO
- 2.-AGENTES
- 3.-SITUACION
- 4.-MEMORIA HISTORICA
- 5.-LA PLAZA DE LA CATEDRAL COMO MOTOR DE LA VIDA MINDONIENSE
- 6.-CONFIGURACION DE LA PLAZA
- 7.-PROBLEMAS FUNCIONALES
- 8.-PROPUESTA INICIAL DE INTERVENCION
- 9.- MODIFICACION DE LA PROPUESTA INICIAL
10. MODIFICAICONES PARA LA SUSTITUCION DE PARTIDAS NO FINANCIABLES
- 11.-JUSTIFICACION DE LA ADAPTACION DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA AL ENTORNO

### **II. DESCRIPCION DE LAS OBRAS PROYECTADAS**

### **III. NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD**

### **IV. CONTROL DE CALIDAD Y ESTUDIO GEOTECNICO**

### **V. CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA**

### **VI. PLAN DE OBRA**

## b. Gestión de residuos

## c. Pliego de condiciones

## e. Estudio Básico de seguridad y salud

## f. Presupuesto

## g. Planos

**MEMORIA**

## I. MEMORIA DESCRIPTIVA

### 1.-OBJETO DEL ANTEPROYECTO

El presente anteproyecto tiene por objeto describir las obras a realizar en la plaza de la catedral de Mondoñedo tras la decisión por parte del Concello de Mondoñedo de no llevar a cabo algunas de las obras propuestas anteriormente para este espacio y tras las consultas realizadas al Ministerio de Fomento acerca del alcance de las partidas subvencionables.

La redactora de las obras es Dña. Gloria Trigo Mayor, arquitecta colegida en el Colegio Oficial de Arquitectos de Galicia, Master en Restauración y Rehabilitación del Patrimonio por la universidad de A Coruña.

### 3.-SITUACION

El ayuntamiento de Mondoñedo se encuentra en la provincia de Lugo. Pertenece a la comarca de la Mariña Lucense a pesar de ser un Ayuntamiento de interior pero del que se dice que las playas de Barreiros le pertenecen,( a pesar de pertenecer a un ayuntamiento con el que ni siquiera limita) tal es la influencia histórica de Mondoñedo en la Comarca.

Mondoñedo, a pesar de ser un pequeño municipio es famoso en toda España.

No solo por ser uno de los pueblos más bonitos de España, galardón que le ha sido concedido recientemente y que comparte tan solo con otro pueblo de Galicia: Castro Caldelas ( Ourense)

Mondoñedo es famoso por su historia y sus tradicionales fiestas ( cuenta con tres fiestas de interés turístico)

Mondoñedo es punto de encuentro de peregrinos, no en vano es parada obligatoria en el Camino a Santiago, Camino Norte, recientemente declarado Patrimonio de la Humanidad por parte de la Unesco.

Pero también es famoso Mondoñedo por el problema que la autovía del Cantábrico tiene a su paso por Mondoñedo que al atravesar los montes de O Fiouco, las constantes nieblas obligan a los conductores a desviarse por la carretera N VI que circunvala Mondoñedo generando un problema extra de tráfico así como un estado de las carreteras que requiere importantes reparaciones anualmente lo que supone un perjuicio para el municipio por el constante paso de maquinaria pesada y los incendios que suponen la reparaciones de carreteras.

### 4.-MEMORIA HISTORICA

#### ***Mondoñedo es historia.***

Desde la más remota historia Mondoñedo ha sido poblada por pueblos que han dejado su impronta en forma de castros, dólmenes y petroglifos que inundan la comarca que rodea la ciudad. Hay quien afirma que los primeros pobladores de estas tierras fueron los hombres y mujeres del paleolítico superior **hace unos 10.000 años** según restos materiales y antropológicos que se recuperaron en cuevas como las del *Rei Cintolo* y *Furada dos Cas*.

**Sede episcopal** desde el año 1112 cuando Dña Urraca traslada la sede episcopal desde San Martín de Mondoñedo, en el municipio de Foz, a Vilamaior de Val de Brea o Valibria, actual Mondoñedo. En 1156 Alfonso VII le concede la **categoría de ciudad**, lo que da idea de la importancia del pasado medieval de la villa de Mondoñedo.

El S.XV encierra dos hitos nefastos que permanecen en la memoria popular durante mucho tiempo; el primero es un gran incendio en el año 1425 que destruye la mayor parte de la ciudad y que causará bastante conmoción entre la población y autoridades y el segundo fue el ajusticiamiento del Mariscal Pedro Pardo de Ceta en 1483.

Con todo, Mondoñedo durante esos y los siguientes siglos, sigue creciendo favorecido por ser la sede episcopal y por ser cabecera de la provincia de Mondoñedo, una de las siete provincias históricas en las que se dividió Galicia hasta 1833, año en que perdió esta condición a favor de la actual Lugo.

En 1985 el casco antiguo de Mondoñedo es declarado **Conjunto Histórico Artístico** dada la importancia y cantidad de los monumentos que en él se encuentran y su estupendo estado de conservación, entre los que destacan la Catedral de Nuestra Señora de la Asunción que preside la plaza de la catedral objeto de la presente actuación.

Mondoñedo es además parada obligatoria en el tránsito a Santiago de Compostela por el camino Norte que discurre por la plaza de la catedral, donde los peregrinos hacen un alto para tomarse un respiro físico y espiritual.

Recientemente ha sido reconocida la importancia tanto **del Camino Norte a Santiago** como de la propia catedral de Mondoñedo al haber sido declarados **Patrimonio de la Humanidad** por parte de la Unesco.

La Plaza de la Catedral se ha configurado desde tiempos remotos como el centro de vida de la ciudad. En la fachada norte se encuentra el **antiguo ayuntamiento que se sitúa en una antigua casa que fue comprada en el año 1565 para consistorio**, puesto que hasta ese momento las reuniones se hacían dentro de la Catedral, en la sala de los Caballeros, aunque actualmente el consistorio se encuentra en otra ubicación desde el año 1932.

En la fachada sur se encuentra el edificio que albergaba el **hospital de San Paulo o Alberguería**, que era uno de los hospitales medievales de Mondoñedo. Este hospital se va a mantener en funcionamiento hasta el siglo XVIII en el que se unifica con el de San Lázaro y se traslada a la Alameda de los Remedios al construirse el Hospital de San Paulo y San Lázaro que pervive hoy en día.

La fachada este la ocupa la catedral basílica de la Asunción de Mondoñedo, que fue declarada **Monumento Nacional** en 1902, de la que los historiadores dicen que está asentada sobre una antigua iglesia y monasterio de Santa María. Datan sus inicios en el siglo XII: se empieza a construir en 1219 y se consagra por el Obispo Martín en 1248. El crucero y sacristía se realizaron con posterioridad siguiendo el estilo gótico. Entre los ss. XVI y XVII se abrió la girola para obtener mayor amplitud y se prolongaron las naves laterales, y en el XVIII se realiza una importante modificación en la fachada con la construcción de dos torres de tres cuerpos rematadas con cúpulas y se añade un tramo más a cada lado del crucero, por lo que resulta un templo amalgama de varios estilos arquitectónicos. De planta rectangular, consta de tres naves, crucero, capilla mayor, girola rectangular y claustro, fabricada con sillería granítica y cubierta con pizarra. Fachada con la primitiva portada románica de dos arquivoltas y seis columnas, rosetón ojival central y dos torres barrocas a cada lado, con la figura de San Rosendo Obispo (patrón de Mondoñedo) en la parte superior. Interior: retablo mayor rococó y otros retablos de varias capillas, pinturas murales del s. XV-XVI en la nave central, órganos barrocos e interesante sillería del coro de estilo gótico y renacentista.

Durante el S. XVI se hacen obras en el exterior del templo consistentes en un rebaje delante de la fachada principal dando lugar a una pequeña plaza. Hay que tener en cuenta que en esta zona el terreno cae hacia dicha fachada, por lo que la consecución de espacios con perfil más

o menos horizontal requieren de la realización de rebajes y escalonamientos. Hasta ese momento la puerta de la catedral era más pequeña y había en el interior del templo una escalinata que ocupaba gran parte de la iglesia.

Esta pequeña plaza frente a la portada se cerrará con un muro de granito, el mismo que se recoge en fotos antiguas de principios del S. XX y que desaparecerá con la remodelación de la plaza efectuada a finales de 1960 y que fueron las que le proporcionaron la configuración que tiene actualmente. El muro de cierre citado es el que se encuentra en la parte norte de la plaza, sobre el muro que salva el desnivel entre el cantón pequeño y la plaza.

## 5.-LA PLAZA DE LA CATEDRAL COMO MOTOR DE LA VIDA MINDONIENSE

La plaza de la catedral es el mayor espacio libre de todo el casco histórico de Mondoñedo, lo que unido a la importancia de los edificios que lo rodean lo han configurado como el centro de la vida social, comercial y lúdica de Mondoñedo

Semanalmente todos los miércoles se celebra el tradicional mercado en el que la plaza se llena de los puestos ambulantes de comerciantes de la zona que se acercan a la ciudad a vender sus productos, generalmente productos de la huerta y de actividades propias del sector primario de la comarca.

Los bajos de las casas que dan a la plaza albergan pequeños comercios de todos tipo, lo que unido a la celebración de los miércoles y a la cercanía del a plaza de abastos a escasos 50 m en la calle Lence Santar que desemboca en la plaza, hacen de esta el centro de la vida comercial de la villa y polo de atracción de toda la comarca de la Mariña Central.

Por otro lado, la plaza de la catedral es también centro de la vida lúdica y cultural ya que es escenario de las principales fiestas y celebraciones que se llevan a cabo en Mondoñedo. Fiestas tan importantes como la FERIA MEDIEVAL, LAS SAN LUCAS Y LA SEMANA SANTA MINDONIENSE, todas ellas declaradas **fiestas de interés turístico gallego** celebran en esta plaza su momentos culminantes.

Pero no son solo estas sino que Mondoñedo está lleno de citas en las que se celebran importantes acontecimientos tales como el Carnaval, As Quendas, la Fiesta del Pescador, la Rapa das Vestas, la Fiesta de los Remedios, la celebración de las Letras Gallegas, ... y un largo etc de actos lúdico culturales que ponen a Mondoñedo en el mapa de Galicia y de España.

La imagen de Mondoñedo es su catedral, y porque no, la imagen de esta que se levanta magestuosa sobre la plaza a la que da nombre vista desde la espalda de D. Alvaro Cunqueiro, ilustre mindoniense que la mira sentado como tantas veces hizo, desde lo alto del cantón pequeño.



La reciente declaración como **Patrimonio de la Humanidad** por parte de la Unesco del Camino Norte a Santiago y la Catedral Mindoniense ha supuesto un revulsivo en cuanto a la recepción de peregrinos y visitantes de otros lugares del mundo.

La plaza de la catedral también acoge la **Casa Museo del escritor Alvaro Cunqueiro** que se sitúa en la casa en la que el vivió y que se encuentra frente al rosetón de la catedral. Este museo es un punto de encuentro cultural y un nuevo foco de atracción turística para el que se programan múltiples eventos y actividades ligadas a la cultura y al conocimiento de la vida y obra de tan grande escritor mindoniense.

Todos ellos tienen su punto culminante en la plaza de la catedral pero el foco de atracción turística y cultural se extiende más allá por toda la villa y comarca mindoniense una vez rematada la visita a la catedral lo que convierte este importantísimo reconocimiento en un revulsivo para la promoción turística de Mondoñedo y su comarca.

## **6.-CONFIGURACION DE LA PLAZA**

La plaza es como ya hemos dicho el espacio libre de mayor superficie del casco antiguo de Mondoñedo. En ella confluyen la mayor parte de las calles que bajan de manera sinuosa desde la parte alta de la ciudad.

Desde el punto de vista topográfico la plaza se encuentra casi en la zona más baja de la ciudad. Al encontrarse en una zona en pendiente las distintas fachadas de la plaza se encuentran a distinta cota lo que ha provocado desde la configuración inicial de la plaza desniveles que se han salvado de distintas formas.

La plaza en su estado actual data del año 1968 en que se hizo una importante remodelación con el fin de situar la plaza a nivel de la catedral que hasta este momento se encontraba enterrada respecto a la cota de la plaza.

Una escalinata con balaustrada, la misma que se encuentra ahora cerrando el cantón norte, servía para separar el desnivel existente y permitir el acceso a la catedral



Imagen del acceso a la catedral antes de la reforma

Por otro lado las edificaciones con soportales que se encuentran en la fachada oeste contaban con una zona de paseo a nivel que se extendía hasta la mitad de la plaza , salvando también en este caso con una balaustrada el desnivel con el resto de la plaza.

Esto provocaba que la plaza se configuraba en tres niveles diferentes que iban gradualmente bajando hacia la catedral, que como ya indicamos se encontraba enterrada.



Imagen de la Plaza y del Cantón Grande antes de la reforma

En la reforma de 1968, probablemente buscando un mejor acceso a la catedral, el saneo de su fachada que casi con seguridad sufría problemas de humedad al encontrarse enterrada y la consecución de un amplio espacio en su frente haciendo a la catedral protagonista indiscutible de la plaza, se rebaja toda ella a nivel de la entrada de la catedral generando importantes desniveles con el resto de fachadas de la plaza que se resuelven con escalinata al oeste desde el cantón grande y con muro en el que se coloca la balaustrada reutilizada que se encontraba en la catedral desde el cantón norte.

La plaza ha permanecido con esta configuración desde entonces y ha demostrado su funcionalidad convirtiéndose en motor de la vida mindoniense.

No obstante aún hoy en día hay una cierta nostalgia por algunas partes de aquella plaza que forman parte de la historia reciente de los habitantes de Mondoñedo, que es la relativa a los paseos por el Cantón Grande, en donde las gentes paseaban arriba y abajo para ver y dejarse ver.

## **7.-PROBLEMAS FUNCIONALES**

La plaza, en su configuración actual, a pesar de los éxitos que cosecha como centro neurálgico de la villa ,presenta algunos problemas generados por su configuración:

### **Falta de accesibilidad a los soportales para personas con movilidad reducida**

Los accesos a los soportales tanto por la zona norte como por la zona sur presentan escalones lo que hace inviable el acceso a los mismos a personas con movilidad reducida. La solución no es fácil dado que tanto en el norte como en el sur, la existencia de las puertas a los locales a distinta altura impide la colocación de rampas de pendiente adecuada que salven los desniveles existentes.



### **Acceso de vehículos a la plaza**

La plaza de la catedral no es en estos momentos solo una plaza sino que es un cruce de caminos por la que discurre todo el tráfico que atraviesa de norte a sur la villa.

Esto supone un problema doble. Por un lado para la seguridad de los peatones y visitantes de la plaza, que casi siempre caminan despistados mirando hacia arriba sin percatarse del peligro de los coches que circulan por ellas.

Por otro lado existen un problema que afecta a la propia conservación de los pavimentos de la plaza y de la propia catedral ya que las maniobra de los vehículos dentro de la misma y las vibraciones que estos producen provocan movimientos indeseados de los materiales que desembocan en desestabilización, agrietamientos y necesidad de intervención para evitar colapsos.

No hay que olvidar tampoco la contaminación que produce los vehículos a motor que provocan ensuciamiento de las fachadas lo que implica un elevado gasto para ser eliminados aparte del deterioro que estas sustancias contaminantes provocan en los materiales.



Imagen de la plaza en la que se aprecia el uso compartido de vehículos y peatones

### **Problemas en el canal de desagüe**

El saneamiento de la zona de los cantones se realiza a través de un canal de piedra que discurre en paralelo bajo los cantones para luego cruzar la plaza en perpendicular hasta conectar con la red general que pasa por delante de la fachada de la catedral. Este canal es de piedra formado por muro de mampostería revestido de chantos de pizarra, el mismo material que se utiliza en la base del canal y como tapadera del mismo sobre el que se sitúa en relleno sobre el que asienta el pavimento. Es habitual que en momentos puntuales el sistema de saneamiento de la plaza se desborde provocando que los residuos afloren al exterior por lo que urge una reparación del canal para evitar esta situación y reparar el sistema tradicional de recogida y evacuación de aguas.

### **Escasa iluminación por el mal estado de los farolillos existentes**

La zona de los cantones se haya insuficientemente iluminada debido a que los farolillos existentes se encuentran estropeados en algún caso y sucios en su mayoría tanto al exterior como al interior lo que implica una merma importante de la potencia lumínica del os mismos. Algunos incluso se han roto lo que produce una baja visibilidad en la zona de la escalinata

frontal provoca un serio problema de seguridad por el peligro de caídas por lo que será necesario reparar los farolillos y colocar unos nuevos en los tramos del soportal en que no hay en estos momentos mejorando de esta forma la visibilidad de la zona.

## **8.-PROPUESTA INICIAL DE INTERVENCION**

En el mes de junio de 2019 se redacta proyecto de intervención en plaza de la catedral que obtuvo el visto bueno de la Comisión de Patrimonio de la Consellería de Cultura que lo informó favorablemente en sesión de 28 de junio de 2019.

Este mismo proyecto se envía al Ministerio de Fomento con el fin de optar a las subvenciones del 1.5% cultural obteniendo el visto bueno de este organismo que se materializa en la concesión de la subvención necesaria para la realización de las obras.

Las obras propuestas en dicho proyecto aprobado son las siguientes:

1.-**Ampliación del cantón grande** para permitir el paseo. La ampliación se realiza desplazando dos metros hacia el centro de la plaza las escaleras que salvan el desnivel actual entre el cantón y la plaza. Se ha elegido el mantener la escalinata actual en vez de reponer la balaustrada que tuvo antaño por la utilidad que estas han demostrado ya que funcionan como gradas en los grandes acontecimientos, como asientos para descansar y como platea desde la que observa el escenario que conforma la catedral. El ampliarla en tan solos dos metros conservando la escalera permite el mantener la imagen actual de la plaza en este lateral que no se verá alterada apenas en sus dimensiones pero que dará al cantón el espacio necesario para que vuelva a convertirse en un lugar por el que pasear y evitará las caídas al no tener que deambular tan pegados a la escalinata.

La ampliación permitirá realizar el último tramo en rampa para conseguir la accesibilidad al cantón desde la zona sur de la plaza y se aprovechara para colocar una liviana barandilla en la zona norte de la escalinata que da a la plaza para permitir que las personas con algún problema de movilidad puedan agarrarse a ella y bajar de forma segura a la plaza desde esta zona del cantón.

2.- **Adelantar el muro norte** que salva el desnivel entre la plaza y el cantón pequeño lo suficiente para habilitar un paseo superior separando los peatones de los vehículos. En este espacio además podrán esperar los peatones la llegada de los taxis que se trasladarán a otra ubicación en el entorno exterior de la plaza. Esto supone trasladar el actual muro 2,5 m hacia la plaza reconstruyéndolo en su estado actual con lo que la percepción visual de la plaza no varía. El ancho de la calle Lence Santar en su bajada al a parte posterior de la plaza no varía pero la actuación obliga a mover los contenedores de su posición actual lo que se aprovecha para trasladarlos a otra ubicación fuera del contorno de la plaza. Eliminamos de esta forma el tráfico de los taxis y los camiones de basura que en estos momentos se tiene que hacer dese la plaza, lo que permite que con una reordenación del tráfico urbano que ya ha sido estudiada, se elimine definitivamente el tráfico del interior de la plaza de la catedral para lo que se colocarán unos pivotes que controlen el acceso con vehículos a la misma.

Al realizar el adelanto del muro, permite el acceso al cantón por una rampa de escasa pendiente lo que garantiza la accesibilidad universal a todas las zonas de la plaza de la catedral.

Con el fin de completar el recorrido peatonal alrededor de la plaza que permite observar todas sus fachadas, se colocan unos focos empotrados en el entorno inmediato de la catedral que

marcan este recorrido perimetral que completa la visual de este magnífico escenario de la historia.

Se aprovecha esta actuación para renovar el pavimento en aquellas zonas que se encuentra deteriorado sustituyendo o recolocando las piezas en mal estado utilizando los mismos materiales que lo componen en la actualidad por lo que no se varía la imagen del mismo.

## **9. MODIFICACIÓN DE LA PROPUESTA INICIAL**

Este proyecto fue expuesto al público por el ayuntamiento de Mondoñedo a fin de que las personas interesadas pudiesen aportar su punto de vista y proponer otras soluciones a los problemas planteados u otros que pudiesen surgir durante este proceso.

Una de estas propuestas supone la sustitución del muro norte por una escalinata con el fin de crear una continuidad entre la plaza y el cantón pequeño recuperando en mayor medida la dimensión de la plaza anterior a la reforma del 1965 ya que en ese momento la Plaza bajaba de manera continúa desde la fachada norte situada en la Rúa Progreso . Esta propuesta, con la salvaguarda de mejorar el encuentro de la nueva escalinata con la existente, obtuvo el visto bueno de la comisión de Patrimonio de la consellería de cultura de la Xunta de Galicia

Otras de las propuestas consiste en la colocación de un salvaescaleras en ambos frentes de la plaza pero en este caso la propuesta fue desestimada por la comisión de patrimonio por suponer un fuerte impacto en la imagen de la Plaza.

El ayuntamiento de Mondoñedo ha decidido posponer de momento las actuaciones en el muro norte y en la escalinata a la espera de elaborar un plan de movilidad urbana de la villa en el marco del Plan Rexurbe en el que está trabajando en estos momentos.

No obstante se considera prioritario la resolución de la accesibilidad a los cantones al menos por uno de los lados de la plaza por lo que es necesario realizar la rampa prevista en la zona sur de la plaza para salvar el desnivel existente entre esta y los cantones.

También se ha decidido el continuar con las actuaciones tendentes a la mejora de la funcionalidad de la plaza por ser actuaciones aceptadas por la población e totalmente necesarias para su correcto funcionamiento.

Por lo tanto las actuaciones a realizar que se presentan en el presente anteproyecto modificado con el fin de obtener el informe favorable de la comisión de patrimonio son las siguientes:

### **- Construcción de una rampa accesible en la parte sur del Cantón Grande.**

A pesar de que en esta zona el desnivel existente entre el cantón y la plaza es apenas de 25 cm, la disposición en rampa del mismo hace que una vez que iniciamos la rampa en el sentido contrario a la bajada del cantón nos encontremos con una cota más alta de acceso al mismo. Esto provoca que la rampa de acceso tiene una longitud de 9.00 m para un desnivel total de 84 cm. Esta rampa se realizará en piedra del mismo tipo de la que están construidas las escaleras.

En cumplimiento de la normativa de accesibilidad se requiere la construcción de un bordillo de 15 cm por encima del pavimento de la rampa y barandilla a ambos lados de la misma. Para la barandilla se utilizará hierro negro a propuesta de los ciudadanos y que ha sido estimada por el Concello de Mondoñedo.

### **- Colocación de una barandilla en la zona norte del cantón grande**

La escalinata es una zona peligrosa para las personas mayores y con problemas de coordinación o visibilidad reducida por lo que se plantea la colocación de un pasamanos en la parte norte de los cantones para un acceso más seguro a través de la escalinata. Se utilizará el mismo tipo de barandilla en acero negro propuesta para la rampa e la zona sur.

#### **- Reparación de los antiguos canales de piedra del saneamiento de la plaza.**

Con el fin de solventar los problemas de atascos y desbordamientos del saneamiento se pretende la restauración de los canales existentes que son los que conducen las aguas de los distintos puntos de vertido hacia la canalización de saneamiento existente al frente de la catedral, en la parte frontal de la plaza. Se trata de antiguos canales de piedra que será necesario desatascar y reparar realizando las obras de reconstrucción necesarias para garantizar su adecuado funcionamiento.

#### **- Eliminación de los contenedores enterrados**

El acceso actual a los contenedores enterrados es a través de la propia plaza de la catedral por lo que los caminos de recogida de basura tienen que entrar en la misma y maniobrar sobre el pavimento con sus consecuente deterioro. Además, en caso de que los contenedores se llenen la basura se acumula en el entorno de los mismos, es decir, en el mismo espacio de la plaza de la catedral.

Por ello se propone su eliminación y traslado a otra zona de la ciudad cercana pero que no afecte al conjunto de la plaza.

#### **- Mejora de la iluminación**

Como obras complementarias de mejora de la imagen urbana de la plaza y de las condiciones de seguridad en el entorno de la escalinata se realizará una intervención en la iluminación restaurando los farolillos existentes en el cantón grande y duplicando su número colocando otros iguales a estos. También se propone la colocación de focos empotrados en el pavimento de la plaza con el fin de completar el recorrido perimetral por la plaza. Se colocarán a una distancia de la plaza que evite una iluminación de claroscuros sobre la misma.

#### **- Mejora del pavimento deteriorado**

Se sustituirá el pavimento de la plaza en todas aquellas zona en las que la piedra se encuentra movida, suelta o rota, levantando y pavimento actual y procediendo a su recolocación con el mismo sistema constructivo con que está colocado en la actualidad y utilizando para la reposición los mismos materiales que los existentes. Esta actuación se hace extensiva a la parte de plaza situada sobre el muro norte y a aquellas zonas de la parte baja de la plaza que no han sido sustituidas en actuaciones recientes consiguiendo así la uniformidad del pavimento que en estos momentos parece hecho en remiendos.

### **10. MODIFICACIONES PARA LA SUSTITUCION DE PARTIDAS NO FINANCIABLES**

Tras reunión con técnicos del Ministerio de Fomento en la que se nos informa de la existencia en el proyecto de partidas no financiadas con cargo a las subvención aprobada se decide sustituir dichas partidas por actuaciones financiadas con el fin de aprovechar la totalidad de la ayuda concedida.

Las partidas no financiadas son las que afectan a la colocación de focos empotrados en el pavimento de la plaza con el fin de completar la recorrido perimetral por la plaza, la eliminación de contenedores soterrados y la colocación de sumidero.

A cambio de estas partidas se incluye continuar con la mejora de la pavimentación de la calle Pardo de Cela que constituye el límite norte de la plaza que se encuentra muy deteriorado. Con el fin de dar continuidad a la plaza se utilizará el mismo pavimento que el existente en la plaza y en el resto de calles perimetrales sobre las que se ha estado actuando últimamente.

En junio de 2021 se redacta proyecto que incluye las modificaciones aquí indicadas y que es enviado al Ministerio de Fomento para su validación.

En junio de 2021 se recibe informe del Ministerio de Fomento requiriendo la aportación de documentación adicional en relación al presupuesto y la documentación exigida por la ley de contratos. Las actuaciones a realizar no varían respecto la proyecto redactado con fecha junio de 2021

#### **11.-JUSTIFICACION DE LA ADAPTACION DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA AL ENTORNO**

Esta nueva propuesta supone una escasa afección a la imagen de la plaza siendo la rampa de acceso a los cantones y la ligera barandilla situada al norte de la escalinata las únicas actuaciones visibles de la misma además de la mejora de la iluminación nocturna que se va a percibir en la misma por lo que a juicio la que suscribe la actuaciones proyectadas se adaptan al entorno en que se enmarcan no suponiendo una afección grave sobre la imagen actual de la plaza.

## **II. DESCRIPCION DE LAS OBRAS PROYECTADAS**

---

A continuación se describen los trabajos y la partidas que intervienen en la realización de las obras propuestas:

A continuación se describen los trabajos y la partidas que intervienen en la realización de esta nueva propuesta, que como se indica sustituye a la correspondiente al adelanto del muro norte:

- Desmontaje de las piezas de escalinata que es necesario eliminar para la colocación de la rampa con aprovechamiento el material para reposición de piezas que se deterioren en los trabajos de reparación del canal de desagüe.
- Construcción de murete de hormigón recubierto de piedra de cantería para el apoyo de la base de la rampa, relleno con material seleccionado y construcción de solera para el apoyo de piezas de piedra similar a la de las propias escaleras.
- Colocación de barandilla de acero negro con tubo horizontal superior apoyado sobre pletinas verticales del mismo material.
- Levantado de pavimento y de la escalinata en el tramo necesario para descubrir el canal de desagüe que discurre tanto por los cantones como por la plaza y el límite norte de la misma, prolongación de la Rua Pardo de Cela.

- Limpieza y reparación del canal comprendiendo reconstrucción de muretes caídos, recolocación de piedra de base y tapado del canal, y posterior tapado del mismo para la colocación de nuevo del pavimento, del mismo tipo del existente en la actualidad.
- Limpieza y restauración de los farolillos de los cantones y colocación de otros iguales en los vanos que carecen de los mismos.
- Renovación del pavimento de la plaza y la calle Pascual Veiga

Todos estos trabajos se realizarán con el correspondiente control arqueológico por parte del arqueólogo municipal.

### **III. NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD**

---

#### **1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO**

El presente Proyecto define las obras de Acondicionamiento de la plaza de la catedral para la mejora del uso público, del núcleo urbano de Mondoñedo.

La totalidad de dichas actuaciones se encuentran en Suelo Urbano y se corresponde con espacios de uso público existentes con anterioridad.

#### **2. ÁMBITO NORMATIVO**

Las actuaciones en la plaza crean una rampa desde esta al cantón, garantizando la accesibilidad, mejoran la seguridad peatonal al eliminar el tráfico rodado y mejorar el pavimentos de la plaza sustituyendo las piezas y zonas en mal estado.

***Ley 10/2014 de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en la comunidad autónoma de Galicia y decreto 35/2000 de desarrollo de la ley 8/97***

Están sometidas a las previsiones de esta ley todas las actuaciones llevadas a cabo en la Comunidad Autónoma de Galicia por entidades públicas o privadas, así como por las personas individuales, en materia de:

- a) Espacios públicos urbanizados, infraestructuras y edificación
- b) Transportes.
- c) Telecomunicaciones y sociedad de la información.
- d) Bienes y servicios a la disposición del público y relaciones con las administraciones públicas.

En tanto no exista el decreto de desarrollo de la ley se tendrá en cuenta el Decreto vigente 35/2000 por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y ejecución de la ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Se justifica el cumplimiento de esta normativa los nuevos elementos que se crean.

Se cumplirá la accesibilidad de la siguiente forma:

Accesibilidad al cantón:

- Construcción de una rampa desde la parte baja de los cantones a la plaza garantizando el recorrido circular accesible por el perímetro de la plaza.
- Los elementos de urbanización que se definen en el presente proyecto de urbanización son adaptados conforme a los códigos 1.2 y 1.4 del código de accesibilidad.

Accesibilidad a la plaza:

- Se mejora el pavimento de la plaza evitando irregularidades en su superficie y mejorando la accesibilidad de esta forma.
- Se elimina el tráfico de vehículos del interior de la plaza mejorando la seguridad viaria

#### Características de los elementos de urbanización.

Poseerán un diseño tal que no constituyan un obstáculo a la libertad de movimientos de las personas con movilidad reducida, debiendo ajustarse a las condiciones establecidas en el código 1.2 de accesibilidad.

#### Características del mobiliario urbano

Se diseñarán y colocarán de forma que no obstaculicen la circulación de cualquier tipo de personas y permitan ser usados con la máxima comodidad. Se consideran adaptados si cumplen las condiciones establecidas en el código 1.4 de accesibilidad.

En este proyecto no se contempla la instalación de ningún tipo de mobiliario.

Se resumen en la ficha adjunta las condiciones de accesibilidad del presente plan justificando así el cumplimiento de la ley 8/97 de accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas en la comunidad autónoma de Galicia.

#### URBANIZACIÓN Y REDES VIARIAS

CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS SEGUN DECRETO		PROYECTO
		ADAPTADO	PRACTICABLE	
ITINERARIOS PEATONALES Base 1.1.1	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO INTEGRAL	ANCHO LIBRE 1.80m (Con obstáculos puntuales 1.50m.)	ANCHO LIBRE 1.50m (Con obstáculos puntuales 1.20m.)	-
	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 0,90m	ANCHO LIBRE 0,90m	2.0
	PENDIENTE MÁX. LONGITUDINAL	10%	12%	6%

	ALTURA MÍNIMA LIBRE DE OBSTÁCULOS	2,20m	2,10m	2,20
ITINERARIOS MIXTOS Base 1.1.2	ANCHO MÍNIMO LIBRE DE OBSTÁCULOS	3,00m (Con obstáculos 2,50m)	2,50m (Con obstáculos 2,20m)	
	PENDIENTE MÁX. LONGITUDINAL	8%	10%	
	ALTURA MÍNIMA LIBRE DE OBSTÁCULOS	3,00m	2,20m	-
PASOS PEATONALES PERPENDICULARES SENTIDO ITINERARIO Base 1.1.3 A	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	ANCHO LIBRE 1,80m	ANCHO LIBRE 1,50m	-
	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 1,50m	ANCHO LIBRE 1,20m	
	PENDIENTE MÁX	12%	14%	
	ANCHO LIBRE MÍNIMO ACERAS	0,90m	0,90m	
PASOS PEATONALES SENTIDO DE ITINERARIO Base 1.1.3B	LONGITUD MÍNIMA	1,50m	1,20m	-
	ANCHO MÍNIMO	0,90m LIBRE MÁS EL ANCHO DEL BORDILLO	0,90 m LIBRE MÁS EL ANCHO DEL BORDILLO	-
PASO DE VEHICULOS SOBRE ACERAS Base 1.1.4	PERPENDICULAR A CALZADA	MÍNIMO 0,60m	MÍNIMO 0,60m	-
	PASO LIBRE DE OBSTÁCULOS	MÍNIMO 0,90m	MÍNIMO 0,90m	-
PASOS DE PEATONES Base 1.1.5	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	ANCHO LIBRE 1,80m	ANCHO LIBRE 1,50m	-
	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 1,50m	ANCHO LIBRE 1,20m	-

Pendiente transversal máxima en itinerarios peatonales y mixtos del 2%. Resalte máximo entre pasos y calzada de 2 cm.

ESCALERAS Base 1.2.3	ANCHO MÍNIMO	1,20m	1,00m	-
	DESCANSO MÍN	1,20m	1,00m	2
	TRAMO SIN DESCANSO	EL QUE SALVE UN DESNIVEL MÁXIMO DE 2,00 m	EL QUE SALVE UN DESNIVEL MÁXIMO DE 2,50m	-
	DESNIVELES DE 1 ESCALÓN	SALVADOS POR RAMPA	ESCALÓN MÁXIMO DE 15cm	-
	TABICA MÁX	0,17m	0,18m	-
	DIMENSIÓN DE LA HUELLA	2T + H = 62-64 cm	2T + H = 62-64 cm	-
	ESPACIOS BAJO ESCALERAS	CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR 2,20 m		-
	PASAMANOS	0,90-0,95 m RECOMENDÁNDOSE OTRO A 0,65-0,70 m		si



	ANCHO DE LA ESCALERA MAYOR A 3,00 m	BARANDILLA CENTRAL		(***)
	ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL	MÍNIMO DE 10 LUX		-
ESCAL. MECÁNICAS B1.2.5	ANCHO MÍNIMO	1,00m	1,00m	-
RAMPAS Base 1.2.4	ANCHO MINIMO	1,50m	1,20m	2,00 m
	PENDIENTE MÁX LONGITUDINAL  (POR PROBLEMAS FÍSICOS PODRÁN INCREMENTARSE EN UN 2%)	MENOR DE 3m = 10%  ENTRE 3 Y 10m = 8%  MAYOR O IGUAL 10m = 6%	MENOR DE 3m = 12%  ENTRE 3 Y 10m = 10%  MAYOR O IGUAL 10m = 8%	6%
	PENDIENTE MÁX TRANSVERSAL	2%	3%	2%
	LONGITUD MÁXIMA DE TRAMO	20m.	25m.	20
	DESCANSO MÍN. CON ANCHO EL DE LA RAMPA	LONGITUD 1,50m	1,20m	> 1.50
	GIROS A 90º	INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,50m DE DIAMETRO	INSCRIBIR CÍRCULO DE 1,20m DE DIAMETRO	cumple
	ESPACIO LIBRE A FINAL E INICIO DE RAMPA	1,80 x 1,80m	1,50 x 1,50m	cumple
	PROTECCIÓN LATERAL	DE 5 A 10 cm DE ALTURA EN LADOS LIBRES SOBRE EL NIVEL DEL SUELO		cumple
	ESPACIO BAJO RAMPAS	CERRADO O PROTEGIDO SI ALTURA MENOR 2,20 m		cumple
	PASAMANOS	0,90-0,95 m RECOMENDÁNDOSE OTRO A 0,65-0,70 m		cumple
	ILUMINACIÓN NOCTURNA ARTIFICIAL	MÍNIMO DE 10 LUX		cumple
	BANDAS MECÁNICAS Base 1.2.7	ANCHO MÍNIMO	1,00m	1,00m
PENDIENTE MÁX LONGITUDINAL		PENDIENTE IGUAL QUE LA DE ITINERARIO PEATONAL CON MESETA DE 1,50 m DE ENTRADA Y SALIDA		-
ASCENSORES Base 1.2.6	ANCHO MÍN (FRENTE) x PROFUNDIDAD MÍN  SUPERFICIE MÍNIMA	1,10m x 1,40m  1,60m <sup>2</sup>	0,90m x 1,10m  1,20m <sup>2</sup>	-
	PUERTAS	ANCHO MÍNIMO 0,80m	ANCHO MÍNIMO 0,80m	-
	MESETA DE SALIDA	INSCRIBIR CÍRCULO 1,50 m DE DIÁMETRO		-

		BOTONERAS	ALTURA ENTRE 0,90 y 1,20 m SOBRE SUELO		-
ASEOS EN PARQUES, JARDINES Y ESPACIOS PÚBLICOS Base 1.5	EN Y	DIMENSIONES ACERCAMIENTO	INSCRIBIR CÍRCULO d=1,50m 0,80m MÍNIMO	INSCRIBIR CÍRCULO d=1,20m 0,80m MÍNIMO	-
		PUERTAS	ANCHO LIBRE 0,80m	ANCHO LIBRE 0,80m	-
	LAVABOS, GRIFOS DE PRESIÓN O PALANCA	SIN PIE, ALTURA 0,85m	SIN PIE, ALTURA 0,90m	-	
	INODOROS CON BARRAS LATERALES ABATIBLES POR EL LADO DE APROXIMACIÓN	ALTURA 0,50m, Barras lateral. a 0,20m, y a 0,70m del suelo	ALTURA 0,50m, Barras lateral. a 0,25m, y a 0,80m del suelo	-	
APARCAMIENTOS Base 1.3	DIMENSION MÍNIMA EN HILERA	2,00-2,20 x 5,00m	2,00-2,20 x 5,00m	-	
	ESPACIO LIBRE LATERAL	1,50m	1,50m	-	
	DIMENSION MÍNIMA TOTAL	3,50 x 5,00m	3,00 x 4,50m	-	
ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN Base 1.2	PAVIMENTOS, DUROS Y ANTIDESLIZANTES	RESALTE MÁX. 2cm.	RESALTE MÁX. 3cm.	si	
	BORDILLOS, CANTO REDONDEADO	ALTURA MÁX 0,14m	ALTURA MÁX 0,16m	-	
	REJILLAS	EN CUADRÍCULA , HUECOS MENORES DE 2 cm		si	
SEÑALES Y ELEMENTOS VERTICALES Base 1.4.1	ALTURA MÍNIMA LIBRE	IGUAL O MAYOR DE 2,20m	IGUAL O MAYOR DE 2,10m	-	
	ALTURA PULSADORES Y MECANISMOS	ENTRE 1,20 Y 0,90m	ENTRE 1,30Y 0,80m	-	
	SITUACIÓN: PASO LIBRE EN ACERAS	0,90m, 1,50m EN ÁREAS DESARROLL. POR PLANEAMIENTO		-	
OTROS ELEMENTOS art.-11 Base 1.4.2	ALTURA PULSADORES Y MECANISMOS	ENTRE 1,20-0,90m	ENTRE 1,30-0,80m	-	
	SITUACIÓN: PASO LIBRE EN ACERAS	0,90m, 1,50m EN ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	0,90m, 1,20m EN ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	-	
	ZONAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO	MESETA A MÁX. 0,85m DE ALTURA, ANCHO MÍN. 0,80m	MESETA A MÁX. 0,90m DE ALTURA, ANCHO MÍN. 0,80m	-	

(\*\*\*) por ser una escalinata tipo graderío no funciona como una escalera como tal por lo que no requiere la colocación de barandillas cada 3 m que por otro lado alteraría el espacio histórico en que nos encontramos llenando el frente a la catedral de barandillas

#### **IV. CONTROL DE CALIDAD Y ESTUDIO GEOTECNICO**

---

##### **1.- ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD**

El contratista realizará los controles de calidad obligatorios para la estructura por su cuenta aportando los resultados a la dirección facultativa.

Los ensayos de control de calidad de materiales y sistemas constructivos serán llevados a cabo por laboratorios especializados y homologados a tal fin, siguiendo las indicaciones a este respecto dadas en el pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto para cada uno de los materiales en el apartado de control y aceptación.

El contratista elaborará un plan de control de calidad conforme a estas directrices, que deberá ser aprobado previamente al comienzo de la obra para su aprobación.

##### **2.- ESTUDIO GEOTÉCNICO**

No se ha realizado estudio geotécnico dada la dificultad de acceso con maquinaria a las zona de actuación. De comprobar durante el transcurso de las obras de la existencia de un terreno distinto al que se prevé encontrar se evaluará la conveniencia de la realización de dicho estudio

#### **V. CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA**

---

El presente proyecto contempla una obra completa ya que es susceptible de ser entregada al uso general y comprende todos y cada uno de los elementos necesarios para la utilización de la obra.

Fdo. la arquitecta, Gloria Trigo Mayor



JULIO de 2021



**GESTIÓN DE RESIDUOS**

## b. ESTUDIO PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA OBRA

Normativa de referencia:

Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

De las obligaciones desprendidas de la Normativa anterior quedan excluidos los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición de obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración de residuo urbano.

Contenido del estudio:

- I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad, expresada en toneladas y m<sup>3</sup> de los residuos de la construcción y demolición que se generarán en la obra codificados con arreglo a la Orden MAM/304/2002.
- II. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- IV. Medidas para la separación de residuos.
- V. Instalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.
- VI. Pliego de prescripciones técnicas particulares. (en fase de ejecución de proyecto)
- VII. Valoración del coste previsto de la gestión.

Identificación de la obra:

Proyecto	Acondicionamiento de la plaza de la catedral para la mejora del uso público.
Situación	Mondoñedo, Lugo
Promotor	Concello de Mondoñedo
Proyectista/s	Gloria Trigo Mayor

I. Identificación de los residuos y estimación de la cantidad.

Según orden MAM/304/2002 y con arreglo a la lista Europea de Residuos y de conformidad con la letra a) de la Directiva 75/442/CEE y apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE.

Los residuos señalados con (\*) se considerarán peligrosos y se tendrá en cuenta la Normativa específica para hacer una justificación individualizada de los productos peligrosos.

Código	Descripción	t	m <sup>3</sup>
<b>08</b>	<b>Residuos de la fabricación, formulación, distribución y utilización de revestimientos, adhesivos, sellantes y tintas de impresión.</b>		
08 01 11*	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.		
08 01 12	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 11		
08 01 17*	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.		
08 01 18	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz distintos de los especificados en 08 01 17		
<b>15</b>	<b>Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.</b>		
15 01 01	Envases de papel y cartón.		
15 01 02	Envases de plástico.		
15 01 03	Envases de madera.		
15 01 04	Envases metálicos.		
15 01 07	Envases de vidrio.		
15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras.		
<b>17</b>	<b>Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de las zonas contaminadas)</b>		
17 01 01	Hormigón.		
17 01 02	Ladrillos.		
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos.		
17 01 06*	Mezclas o fracciones separadas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.		
17 02 01	Madera.		
17 02 02	Vidrio.		
17 02 03	Plástico.		
17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.		
17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.		
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en 17 03 01		
17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados		
17 04 01	Cobre, bronce, latón.		
17 04 02	Aluminio.		
17 04 03	Plomo.		
17 04 04	Zinc.		
17 04 05	Hierro y acero.		
17 04 06	Estaño.		
17 04 07	Metales mezclados.		
17 04 09*	Residuos metálicos contaminados por sustancias peligrosas.		
17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla u otras sustancias peligrosas.		
17 04 11	Cables distintos de los especificados en 17 04 10		
17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.		

17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.		
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en 17 06 01 y 17 06 03.		
17 06 05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).		
17 08 01*	Materiales a partir de yeso contaminado con sustancias peligrosas.		
17 08 02	Materiales a partir de yeso distintos de los especificados en 17 08 01		
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.		
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo sellantes con PCB, revestimientos de suelos a partir de resinas con PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).		
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.		
17 09 04	Residuos mezclados de la construcción y la demolición distintos de los especificados en 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.		

Estudios desarrollados por el ITeC sobre los residuos que genera una obra actual ejecutada mediante una construcción convencional, han permitido establecer los siguientes valores medios, en los que se fundamenta la cuantificación de la presente obra para estimar las cantidades anteriores:

Fase	Cantidad estimada	
estructuras	0,01500 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> construido (encofrado de madera) 0,00825 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> construido (encofrado metálico)	
cerramientos	0,05500 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> construido	
acabados	0,05000 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> construido	141 m <sup>3</sup>
demoliciones		775.96 m <sup>3</sup>

Se trata de prever de manera "aproximada" la cantidad de materiales sobrantes, de residuos producidos.

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

La mayor parte de los residuos que se generan en la obra son de naturaleza no peligrosa. Para este tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implican un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando. El Constructor se encargará de almacenar separadamente estos residuos hasta su entrega al "gestor de residuos" correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a formalizar con los subcontratistas la obligación de éstos de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

## III. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

El gestor autorizado de RCD puede orientar y aconsejar sobre los tipos de residuos y la forma de gestión más adecuada. Puede indicarnos si existen posibilidades de reciclaje y reutilización en origen.



Según el anejo I de la Orden MAM/304/2002 sobre residuos, se consideran las siguientes operaciones de conformidad con la Decisión 96/35/CE relativa a los residuos. En la tabla se indica si las acciones consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Código	Operación	SI	NO
<b>D</b>	<b>ELIMINACIÓN</b>	(marcar con X)	
D 10	Incineración en tierra		X
D 11	Incineración en el mar		X
<b>R</b>	<b>VALORIZACIÓN</b>		
R 1	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía		X
R 4	Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos		X
R 10	Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos		X

En la tabla que sigue se indican si las acciones de REUTILIZACIÓN consideradas se realizarán o no en la presente obra:

Destino	Operación	SI	NO
	<b>REUTILIZACIÓN</b>	(marcar con X)	
Relleno	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas a las especificadas en el código 17 01 06	X	
Relleno	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los especificados en el código 17 08 01		X

#### IV. **M**edidas para la separación de residuos.

Los residuos de la misma naturaleza o similares deben ser almacenados en los mismos contenedores, ya que de esta forma se aprovecha mejor el espacio y se facilita su posterior valorización.

En caso de residuos peligrosos:

Deben separarse y guardarse en un contenedor seguro o en una zona reservada, que permanezca cerrada cuando no se utilice y debidamente protegida de la lluvia.

Se ha de impedir que un eventual vertido de estos materiales llegue al suelo, ya que de otro modo causaría su contaminación. Por lo tanto, será necesaria una impermeabilización del mismo mediante la construcción de soleras de hormigón o zonas asfaltadas.

Los recipientes en los que se guarden deben estar etiquetados con claridad y cerrar perfectamente, para evitar derrames o pérdidas por evaporación.

Los recipientes en sí mismos también merecen un manejo y evacuación especiales: se deben proteger del calor excesivo o del fuego, ya que contienen productos fácilmente inflamables.

Podemos considerar que la gestión interna de los residuos de la obra, cuando se aplican criterios de clasificación, cuesta, aproximadamente, 2,7 horas persona/m<sup>3</sup>.

#### V. **I**nstalaciones previstas para el almacenamiento de residuos, manejo, separación y otras operaciones.

Se adjunta plano de la planta global de la obra en el que se indica la situación de los elementos de almacenamiento de residuos, manejo, separación y operaciones de entrada y salida del perímetro de la obra para retirar los residuos de la misma.

En cualquier caso, por lo general siempre serán necesarios, como mínimo, los siguientes elementos de almacenamiento:

Una zona específica para almacenamiento de materiales reutilizables.

Un contenedor para residuos pétreos.

Un contenedor y/o un compactador para residuos banales.

Uno o varios contenedores para materiales contaminados.

En el caso de obra nueva, y durante la fase de enyesados, un contenedor específico para este tipo de residuos.

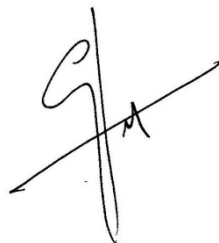
## VI. **P**liego de prescripciones técnicas particulares.

El Pliego de condiciones de la parte referente a residuos forma parte del contenido del Pliego de condiciones generales y particulares del proyecto.

## VII. **V**aloración del coste previsto de la gestión.

El coste previsto de la gestión de residuos se incluye en el coste de las partidas correspondientes de la obra.

Julio de 2021

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'G' followed by a vertical line and a diagonal stroke.

La arquitecta  
Gloria Trigo Mayor.

**PLIEGO DE CONDICIONES**

## PLIEGO DE CONDICIONES

### CAPITULO I.- PLIEGO GENERAL

#### DISPOSICIONES GENERALES

##### NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

*Artículo 1.-* El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico 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 y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, 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 Pliego de Condiciones particulares.

3.º El presente Pliego General de Condiciones.

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

En las obras que lo requieran, también formarán parte el Estudio de Seguridad y Salud y el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación.

Deberá incluir las condiciones y delimitación de los campos de actuación de laboratorios y entidades de Control de Calidad, si la obra lo requiriese.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de la 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.

#### DISPOSICIONES FACULTATIVAS

##### EPÍGRAFE 1.º

##### DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

##### DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

*Artículo 3.-* Ámbito de aplicación de la L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiéndose por tal la acción y el resultado de construir un edificio de carácter permanente, público o privado, cuyo uso principal esté comprendido en los siguientes grupos:

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.

b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.

c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo a) la titulación académica y profesional habilitante será la de arquitecto.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo b) la titulación académica y profesional habilitante, con carácter general, será la de **ingeniero, ingeniero técnico o arquitecto** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus respectivas especialidades y competencias específicas.

Cuando el proyecto a realizar tenga por objeto la construcción de edificios para los usos indicados en el grupo c) la titulación académica y profesional habilitante será la de **arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico** y vendrá determinada por las disposiciones legales vigentes para cada profesión, de acuerdo con sus especialidades y competencias específicas.

##### EL PROMOTOR

Será Promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente decide, impulsa, programa o financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Son obligaciones del promotor:

a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.

c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

d) Designar al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.

e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.

f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

##### EL PROYECTISTA

*Artículo 4.-* Son obligaciones del proyectista (art. 10 de la L.O.E.):

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.

- b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

#### EL CONSTRUCTOR

*Artículo 5.-* Son obligaciones del constructor (art. 11 de la L.O.E.):

- a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- e) 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.
- f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud 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 y Salud en el trabajo.
- g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
- h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- k) 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.
- l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
- m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
- s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

#### EL DIRECTOR DE OBRA

*Artículo 6.-* Corresponde al Director de Obra:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico, ingeniero o ingeniero técnico, según corresponda y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de obra que tenga la titulación profesional habilitante.
- b) Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- c) Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética.
- d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- e) Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- f) Coordinar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, el programa de desarrollo de la obra y el Proyecto de Control de Calidad de la obra, con sujeción al Código Técnico de la Edificación y a las especificaciones del Proyecto.
- g) Comprobar, junto al Aparejador o Arquitecto Técnico, los resultados de los análisis e informes realizados por Laboratorios y/o Entidades de Control de Calidad.
- h) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos de su especialidad.
- i) Dar conformidad a las certificaciones parciales de obra y la liquidación final.
- j) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- k) Asesorar al Promotor durante el proceso de construcción y especialmente en el acto de la recepción.
- l) Preparar con el Contratista, la documentación gráfica y escrita del proyecto definitivamente ejecutado para entregarlo al Promotor.
- m) A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, y será entregada a los usuarios finales del edificio.

#### EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

*Artículo 7.-* Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la ejecución de la obra, que formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Siendo sus funciones específicas:

- a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

- b) Redactar el documento de estudio y análisis del Proyecto para elaborar los programas de organización y de desarrollo de la obra.
- c) 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.
- d) Redactar, cuando se le requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Proyecto de Seguridad y Salud para la aplicación del mismo.
- e) Redactar, cuando se le requiera, el Proyecto de Control de Calidad de la Edificación, desarrollando lo especificado en el Proyecto de Ejecución.
- f) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Arquitecto y del Constructor.
- g) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- h) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el Plan de Control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartándole, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Arquitecto.
- i) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- j) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- k) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- l) Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- m) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- n) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

#### EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgo Laborales durante la ejecución de la obra.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- d) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- e) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

#### LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

*Artículo 8.-* Las entidades de control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación prestan asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Son obligaciones de las entidades y de los laboratorios de control de calidad (art. 14 de la L.O.E.):

- a) Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.
- b) Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

#### EPÍGRAFE 2.º

#### DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

##### VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

*Artículo 9.-* 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 10.-* 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.

##### PROYECTO DE CONTROL DE CALIDAD

*Artículo 11.-* El Constructor tendrá a su disposición el Proyecto de Control de Calidad, si para la obra fuera necesario, en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o Aparejador de la Dirección facultativa.

##### OFICINA EN LA OBRA

*Artículo 12.-* 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 el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Arquitecto.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencia.
- El Plan de Seguridad y Salud y su Libro de Incidencias, si hay para la obra.
- El Proyecto de Control de Calidad y su Libro de registro, si hay para la obra.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros suscritos por el Constructor.

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. JEFE DE OBRA

*Artículo 13.-* 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 Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan 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 14.-* El Jefe de Obra, por sí 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 15.-* 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.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, 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 16.-* 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.

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.

#### RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

*Artículo 17.-* Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo 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 18.-* 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 artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

#### FALTAS DEL PERSONAL

*Artículo 19.-* 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.

#### SUBCONTRATAS

*Artículo 20.-* 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

#### RESPONSABILIDAD CIVIL DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE LA EDIFICACIÓN

#### DAÑOS MATERIALES

*Artículo 21.-* Las personas físicas o jurídicas que intervienen en el proceso de la edificación responderán frente a los propietarios y los terceros adquirentes de los edificios o partes de los mismos, en el caso de que sean objeto de división, de los siguientes daños materiales ocasionados en el edificio dentro de los plazos indicados, contados desde la fecha de recepción de la obra, sin reservas o desde la subsanación de éstas:

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de

terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

#### RESPONSABILIDAD CIVIL

Artículo 22.- La responsabilidad civil será exigible en forma **personal e individualizada**, tanto por actos u omisiones de propios, como por actos u omisiones de personas por las que se deba responder.

No obstante, cuando pudiera individualizarse la causa de los daños materiales o quedase debidamente probada la concurrencia de culpas sin que pudiera precisarse el grado de intervención de cada agente en el daño producido, la responsabilidad se exigirá solidariamente. En todo caso, el promotor responderá solidariamente con los demás agentes intervinientes ante los posibles adquirentes de los daños materiales en el edificio ocasionados por vicios o defectos de construcción.

Sin perjuicio de las medidas de intervención administrativas que en cada caso procedan, la responsabilidad del promotor que se establece en la Ley de Ordenación de la Edificación se extenderá a las personas físicas o jurídicas que, a tenor del contrato o de su intervención decisoria en la promoción, actúen como tales promotores bajo la forma de promotor o gestor de cooperativas o de comunidades de propietarios u otras figuras análogas.

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente.

**Los proyectistas** que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

**El constructor** responderá directamente de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos derivados de la impericia, falta de capacidad profesional o técnica, negligencia o incumplimiento de las obligaciones atribuidas al jefe de obra y demás personas físicas o jurídicas que de él dependan.

Cuando el constructor subcontrate con otras personas físicas o jurídicas la ejecución de determinadas partes o instalaciones de la obra, será directamente responsable de los daños materiales por vicios o defectos de su ejecución, sin perjuicio de la repetición a que hubiere lugar.

**El director de obra y el director de la ejecución** de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.

Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.

Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.

Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa.

#### EPÍGRAFE 4.º

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

#### CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 23.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra, el cerramiento o vallado de ésta y su mantenimiento durante la ejecución de la obra. El Aparejador o Arquitecto Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

#### REPLANTEO

Artículo 24.- 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 considerará a cargo del Contratista e incluidos 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.

#### INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, 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 26.- 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 27.- 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

Artículo 28.- 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.



## PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

*Artículo 29.-* 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 prórroga 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

*Artículo 30.-* 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

*Artículo 31.-* 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 15.

## DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

*Artículo 32.-* De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán 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

*Artículo 33.-* El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones 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 34.-* 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 trabajos 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 35.-* 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. Obligatoria 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

*Artículo 36.-* 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

*Artículo 37.-* 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

*Artículo 38.-* 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 defectuosos, pero 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 39.-* 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.

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 40.-* Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, 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

*Artículo 41.-* 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 atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

## EPÍGRAFE 5.º

### DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

#### ACTA DE RECEPCIÓN

*Artículo 42.-* La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes.

La recepción deberá consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar:

- a) Las partes que intervienen.
- b) La fecha del certificado final de la totalidad de la obra o de la fase completa y terminada de la misma.
- c) El coste final de la ejecución material de la obra.
- d) La declaración de la recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva, y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados. Una vez subsanados los mismos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.
- e) Las garantías que, en su caso, se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.
- f) Se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra (arquitecto) y el director de la ejecución de la obra (aparejador) y la documentación justificativa del control de calidad realizado.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. En todo caso, el rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

#### DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

*Artículo 43.-* 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 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. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

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

*Artículo 44.-* El Arquitecto, asistido por el Contratista y los técnicos que hubieren intervenido en la obra, redactarán la documentación final de las obras, que se facilitará a la Propiedad. Dicha documentación se adjuntará, al acta de recepción, con la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación. Esta documentación constituirá el Libro del Edificio, que ha de ser encargada por el promotor, será entregada a los usuarios finales del edificio.

A su vez dicha documentación se divide en:

##### a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

Dicha documentación según el Código Técnico de la Edificación se compone de:

- Libro de órdenes y asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971 de 11 de marzo.
  - Libro de incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
  - Proyecto con sus anejos y modificaciones debidamente autorizadas por el director de la obra.
  - Licencia de obras, de apertura del centro de trabajo y, en su caso, de otras autorizaciones administrativas.
- La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

##### b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

Su contenido cuya recopilación es responsabilidad del director de ejecución de obra, se compone de:

- Documentación de control, que debe corresponder a lo establecido en el proyecto, mas sus anejos y modificaciones.
- Documentación, instrucciones de uso y mantenimiento, así como garantías de los materiales y suministros que debe ser proporcionada por el constructor, siendo conveniente recordárselo fehacientemente.
- En su caso, documentación de calidad de las unidades de obra, preparada por el constructor y autorizada por el director de ejecución en su colegio profesional.

### c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

Este se ajustará al modelo publicado en el Decreto 462/1971 de 11 de marzo, del Ministerio de Vivienda, en donde el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de buena construcción.

El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de la licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

### MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

*Artículo 45.-* 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 (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

### PLAZO DE GARANTÍA

*Artículo 46.-* El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses (un año con Contratos de las Administraciones Públicas).

### CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

*Artículo 47.-* 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 guardería, 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

*Artículo 48.-* 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 sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

### PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

*Artículo 49.-* 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 aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

### DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

*Artículo 50.-* En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, 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 este Pliego de Condiciones. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en este Pliego.

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

## **DISPOSICIONES ECONÓMICAS**

### EPÍGRAFE 1.º

#### PRINCIPIO GENERAL

*Artículo 51.-* 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.

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

*Artículo 52.-* El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
  - b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.
- El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

#### FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

*Artículo 53.-* 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 y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

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**

*Artículo 54.-* 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 depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

#### **DEVOLUCIÓN DE FIANZAS**

*Artículo 55.-* La fianza 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 EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES**

*Artículo 56.-* 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.

### **EPÍGRAFE 3.º DE LOS PRECIOS**

#### **COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS**

*Artículo 57.-* 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 (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

#### **Beneficio industrial:**

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas en obras para la Administración.

#### **Precio de ejecución material:**

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

#### **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 se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

#### **PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA**

*Artículo 58.-* En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las Condiciones Particulares se establezca otro distinto.

#### **PRECIOS CONTRADICTORIOS**

*Artículo 59.-* 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.

## **RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS**

*Artículo 60.-* 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.

## **FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS**

*Artículo 61.-* 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 General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

## **DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS**

*Artículo 62.-* Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

## **ACOPIO DE MATERIALES**

*Artículo 63.-* 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.

## **EPÍGRAFE 4.º**

### **OBRAS POR ADMINISTRACIÓN**

#### **ADMINISTRACIÓN**

*Artículo 64.-* Se denominan Obras por Administración aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- a) Obras por administración directa
- b) Obras por administración delegada o indirecta

#### **A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA**

*Artículo 65.-* Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí 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**

*Artículo 66.-* 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 a 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 67.-* 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, un quince por ciento (15 por 100), 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

*Artículo 68.-* 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

*Artículo 69.-* 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.

## DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

*Artículo 70.-* 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 quince por ciento (15 por 100) 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 71.-* 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 70 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

### VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

#### FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

*Artículo 72.-* Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas. Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director. Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

#### RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

*Artículo 73.-* En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Aparejador.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderada o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciarse las mediciones necesarias para extender dicha relación se le facilitarán por el Aparejador los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma referida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Arquitecto-Director la certificación de las obras ejecutadas. De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la construcción de la fianza se haya preestablecido.

El material copiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Arquitecto-Director lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

#### MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

*Artículo 74.-* 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 75.-* Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, 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 Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

*Artículo 76.-* Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, 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 Pliego de Condiciones Particulares.

*PAGOS Artículo 77.-* Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Arquitecto-Director, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

#### ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

*Artículo 78.-* Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1. 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 los "Pliegos Particulares" 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. 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. 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

#### INDEMNIZACIONES MUTUAS

#### INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

*Artículo 79.-* La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra, salvo lo dispuesto en el Pliego Particular del presente proyecto.

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

#### DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

*Artículo 80.-* 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 el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), 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.

## MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

*Artículo 76.-* 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 77.-* 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 78.-* 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 sólo 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.

Además se han de establecer garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción, según se describe en el Art. 81, en base al Art. 19 de la L.O.E.

## CONSERVACIÓN DE LA OBRA

*Artículo 79.-* 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 a 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 80.-* 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.

## PAGO DE ARBITRIOS

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo de la contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario.

## GARANTÍAS POR DAÑOS MATERIALES OCASIONADOS POR VICIOS Y DEFECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

### *Artículo 81.-*

El régimen de garantías exigibles para las obras de edificación se hará efectivo de acuerdo con la obligatoriedad que se establece en la L.O.E. (el apartado c) exigible para edificios cuyo destino principal sea el de vivienda según disposición adicional segunda de la L.O.,E.), teniendo como referente a las siguientes garantías:

- a) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante un año, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras, que podrá ser sustituido por la retención por el promotor de un 5% del importe de la ejecución material de la obra.
- b) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante tres años, el resarcimiento de los daños causados por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad especificados en el art. 3 de la L.O.E.



c) Seguro de daños materiales o seguro de caución, para garantizar, durante diez años, el resarcimiento de los daños materiales causados por vicios o defectos que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y estabilidad del edificio.

## **CAPITULO II.- PLIEGO PARTICULAR**

### **CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES**

#### **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.

##### *Artículo 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, de 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 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 prohíbe 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 5 mm. de luz de malla (tamiz 5 UNE 7050); 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 sí 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.

Habrà de cumplir las siguientes prescripciones:

Acidez tal que el pH sea mayor de 5. (UNE 7234:71).

Sustancias solubles, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.), según NORMA UNE 7130:58.

Sulfatos expresados en SO<sub>4</sub>, menos de un gramo por litro (1 gr.A.) según ensayo de NORMA 7131:58.

Ión cloro para hormigón con armaduras, menos de 6 gr./l., según NORMA UNE 7178:60.

Grasas o aceites de cualquier clase, menos de quince gramos por litro (15 gr./l.). (UNE 7235).

Carencia absoluta de azúcares o carbohidratos según ensayo de NORMA UNE 7132:58.

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, su dosificación será igual o menor del dos por ciento (2%) en peso del cemento y si se trata de hormigonar con temperaturas muy bajas, del tres y medio por ciento (3.5%) del 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. 03. B.O.E. 16.01.04.

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 prioritariamente las determinaciones de la Instrucción EHE.

#### **Artículo 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 dos millones cien mil kilogramos por centímetro cuadrado (2.100.000 kg./cm<sup>2</sup>).

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 4.200 kg./cm<sup>2</sup>, cuya carga de rotura no será inferior a cinco mil doscientos cincuenta (5.250 kg./cm<sup>2</sup>) Esta tensión de rotura es el valor de la ordenada máxima del diagrama tensión deformación.

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

##### 6.2. Acero laminado.

El acero empleado en los perfiles de acero laminado será de los tipos establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), también se podrán utilizar los aceros establecidos por las normas UNE EN 10210-1:1994 relativa a perfiles huecos para la construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino, y en la UNE EN 10219-1:1998, relativa a secciones huecas de acero estructural conformadas en frío.

En cualquier caso se tendrán en cuenta las especificaciones del artículo 4.2 del DB SE-A Seguridad Estructural Acero del CTE.

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%).

#### **Artículo 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 evaporización.

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 desmoldeo. El empleo de éstos productos deberá ser expresamente autorizado sin cuyo requisito no se podrán utilizar.

#### **Artículo 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.

#### **Artículo 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/2H20) 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 kgs. como mínimo una muestra. Los ensayos se efectuarán según las normas UNE 7064 y 7065.

#### **Artículo 10.-** Materiales de cubierta.

##### 10.1. Tejas.

Las tejas de cemento que se emplearán en la obra, se obtendrán a partir de superficies cónicas o cilíndricas que permitan un solape de 70 a 150 mm. o bien estarán dotadas de una parte plana con resaltes o dientes de apoyo para facilitar el encaje de las piezas. Deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, un Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. o una certificación de conformidad incluida en el Registro General del CTE del Ministerio de la Vivienda, cumpliendo todas sus condiciones.

##### 10.2. Impermeabilizantes.

Las láminas impermeabilizantes podrán ser bituminosas, plásticas o de caucho. Las láminas y las imprimaciones deberán llevar una etiqueta identificativa indicando la clase de producto, el fabricante, las dimensiones y el peso por metro cuadrado. Dispondrán de Sello INCE-ENOR y de homologación MICT, o de un sello o certificación de conformidad incluida en el registro del CTE del Ministerio de la Vivienda.

Podrán ser bituminosos ajustándose a uno de los sistemas aceptados por el DB correspondiente del CTE, cuyas condiciones cumplirá, o, no bituminosos o bituminosos modificados teniendo concedido Documento de Idoneidad Técnica de I.E.T.C.C. cumpliendo todas sus condiciones.

#### **Artículo 11.-** Plomo y Cinc.

Salvo indicación de lo contrario la ley mínima del plomo será de noventa y nueve por ciento.

Será de la mejor calidad, de primera fusión, dulce, flexible, laminado teniendo las planchas espesor uniforme, fractura brillante y cristalina, desechándose las que tengan picaduras o presenten hojas, aberturas o abolladuras.

El plomo que se emplee en tuberías será compacto, maleable, dúctil y exento de sustancias extrañas, y, en general, de todo defecto que permita la filtración y escape del líquido. Los diámetros y espesores de los tubos serán los indicados en el estado de mediciones o en su defecto, los que indique la Dirección Facultativa.

## **Artículo 12.- Materiales para fábrica y forjados.**

### **12.1. Fábrica de ladrillo y bloque.**

Las piezas utilizadas en la construcción de fábricas de ladrillo o bloque se ajustarán a lo estipulado en el artículo 4 del DB SE-F Seguridad Estructural Fábrica, del CTE.

La resistencia normalizada a compresión mínima de las piezas será de 5 N/mm<sup>2</sup>.

Los ladrillos serán de primera calidad según queda definido en la Norma NBE-RL /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<sup>2</sup>

L. perforados = 100 Kg./cm<sup>2</sup>

L. huecos = 50 Kg./cm<sup>2</sup>

### **12.2. Viguetas prefabricadas.**

Las viguetas serán armadas o pretensadas según la memoria de cálculo y deberán poseer la autorización de uso del M.O.P. No obstante el fabricante deberá garantizar su fabricación y resultados por escrito, caso de que se requiera.

El fabricante deberá facilitar instrucciones adicionales para su utilización y montaje en caso de ser éstas necesarias siendo responsable de los daños que pudieran ocurrir por carencia de las instrucciones necesarias.

Tanto el forjado como su ejecución se adaptará a la EFHE (RD 642/2002).

### **12.3. Bovedillas.**

Las características se deberán exigir directamente al fabricante a fin de ser aprobadas.

## **Artículo 13.- Materiales para solados y alicatados.**

### **13.1. Baldosas y losas de terrazo.**

Se compondrán como mínimo de una capa de huella de hormigón o mortero de cemento, triturados de piedra o mármol, y, en general, colorantes y de una capa base de mortero menos rico y árido más grueso.

Los áridos estarán limpios y desprovistos de arcilla y materia orgánica. Los colorantes no serán orgánicos y se ajustarán a la Norma UNE 41060.

Las tolerancias en dimensiones serán:

Para medidas superiores a diez centímetros, cinco décimas de milímetro en más o en menos.

Para medidas de diez centímetros o menos tres décimas de milímetro en más o en menos.

El espesor medido en distintos puntos de su contorno no variará en más de un milímetro y medio y no será inferior a los valores indicados a continuación.

Se entiende a estos efectos por lado, el mayor del rectángulo si la baldosa es rectangular, y si es de otra forma, el lado mínimo del cuadrado circunscrito.

El espesor de la capa de la huella será uniforme y no menor en ningún punto de siete milímetros y en las destinadas a soportar tráfico o en las losas no menor de ocho milímetros.

La variación máxima admisible en los ángulos medida sobre un arco de 20 cm. de radio será de más/menos medio milímetro.

La flecha mayor de una diagonal no sobrepasará el cuatro por mil de la longitud, en más o en menos.

El coeficiente de absorción de agua determinado según la Norma UNE 7008 será menor o igual al quince por ciento.

El ensayo de desgaste se efectuará según Norma UNE 7015, con un recorrido de 250 metros en húmedo y con arena como abrasivo; el desgaste máximo admisible será de cuatro milímetros y sin que aparezca la segunda capa tratándose de baldosas para interiores de tres milímetros en baldosas de aceras o destinadas a soportar tráfico.

Las muestras para los ensayos se tomarán por azar, 20 unidades como mínimo del millar y cinco unidades por cada millar más, desechando y sustituyendo por otras las que tengan defectos visibles, siempre que el número de desechadas no exceda del cinco por ciento.

### **13.2. Rodapiés de terrazo.**

Las piezas para rodapié, estarán hechas de los mismos materiales que los del solado, tendrán un canto romo y sus dimensiones serán de 40 x 10 cm. Las exigencias técnicas serán análogas a las del material de solado.

### **13.3. Azulejos.**

Se definen como azulejos las piezas poligonales, con base cerámica recubierta de una superficie vidriada de colorido variado que sirve para revestir paramentos.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

Ser homogéneos, de textura compacta y restantes al desgaste.

Carecer de grietas, coqueras, planos y exfoliaciones y materias extrañas que pueden disminuir su resistencia y duración.

Tener color uniforme y carecer de manchas eflorescentes.

La superficie vitrificada será completamente plana, salvo cantos romos o terminales.

Los azulejos estarán perfectamente moldeados y su forma y dimensiones serán las señaladas en los planos. La superficie de los azulejos será brillante, salvo que, explícitamente, se exija que la tenga mate.

Los azulejos situados en las esquinas no serán lisos sino que presentarán según los casos, un canto romo, largo o corto, o un terminal de esquina izquierda o derecha, o un terminal de ángulo entrante con aparejo vertical u horizontal.

La tolerancia en las dimensiones será de un uno por ciento en menos y un cero en más, para los de primera clase.

La determinación de los defectos en las dimensiones se hará aplicando una escuadra perfectamente ortogonal a una vertical cualquiera del azulejo, haciendo coincidir una de las aristas con un lado de la escuadra. La desviación del extremo de la otra arista respecto al lado de la escuadra es el error absoluto, que se traducirá a porcentual.

### **13.4. Baldosas y losas de mármol.**

Los mármoles deben de estar exentos de los defectos generales tales como pelos, grietas, coqueras, bien sean estos defectos debidos a trastornos de la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras. Deberán estar perfectamente planos y pulimentados.

Las baldosas serán piezas de 50 x 50 cm. como máximo y 3 cm. de espesor. Las tolerancias en sus dimensiones se ajustarán a las expresadas en el párrafo 9.1. para las piezas de terrazo.

### **13.5. Rodapiés de mármol.**

Las piezas de rodapié estarán hechas del mismo material que las de solado; tendrán un canto romo y serán de 10 cm. de alto. Las exigencias técnicas serán análogas a las del solado de mármol.

## **Artículo 14.- Carpintería de taller.**

### **14.1. Puertas de madera.**

Las puertas de madera que se emplean en la obra deberán tener la aprobación del Ministerio de Industria, la autorización de uso del M.O.P.U. o documento de idoneidad técnica expedido por el I.E.T.C.C.

#### 14.2. Cercos.

Los cercos de los marcos interiores serán de primera calidad con una escuadría mínima de 7 x 5 cm.

### **Artículo 15.- Carpintería metálica.**

#### 15.1. Ventanas y Puertas.

Los perfiles empleados en la confección de ventanas y puertas metálicas, serán especiales de doble junta y cumplirán todas las prescripciones legales. No se admitirán rebabas ni curvaturas rechazándose los elementos que adolezcan de algún defecto de fabricación.

### **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 antifermo 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.**

#### 18.1. Tubería de hierro galvanizado.

La designación de pesos, espesores de pared, tolerancias, etc. se ajustarán a las correspondientes normas DIN. Los manguitos de unión serán de hierro maleable galvanizado con junta esmerilada.

#### 18.2. Tubería de cemento centrifugado.

Todo saneamiento horizontal se realizará en tubería de cemento centrifugado siendo el diámetro mínimo a utilizar de veinte centímetros.

Los cambios de sección se realizarán mediante las arquetas correspondientes.

#### 18.3. Bajantes.

Las bajantes tanto de aguas pluviales como fecales serán de fibrocemento o materiales plásticos que dispongan autorización de uso. No se admitirán bajantes de diámetro inferior a 12 cm.

Todas las uniones entre tubos y piezas especiales se realizarán mediante uniones Gibault.

#### 18.4. Tubería de cobre.

La red de distribución de agua y gas butano se realizará en tubería de cobre, sometiendo a la citada tubería a la presión de prueba exigida por la empresa Gas Butano, operación que se efectuará una vez acabado el montaje.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la citada empresa.

Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la empresa Gas Butano y con las características que ésta le indique.

### **Artículo 19.- Instalaciones eléctricas.**

#### 19.1. Normas.

Todos los materiales que se empleen en la instalación eléctrica, tanto de A.T. como de B.T., deberán cumplir las prescripciones técnicas que dictan las normas internacionales C.B.I., los reglamentos para instalaciones eléctricas actualmente en vigor, así como las normas técnico-prácticas de la Compañía Suministradora de Energía.

#### 19.2. Conductores de baja tensión.

Los conductores de los cables serán de cobre de nudo recocido normalmente con formación e hilo único hasta seis milímetros cuadrados.

La cubierta será de policloruro de vinilo tratada convenientemente de forma que asegure mejor resistencia al frío, a la laceración, a la abrasión respecto al policloruro de vinilo normal. (PVC).

La acción sucesiva del sol y de la humedad no deben provocar la más mínima alteración de la cubierta. El relleno que sirve para dar forma al cable aplicado por extrusión sobre las almas del cableado debe ser de material adecuado de manera que pueda ser fácilmente separado para la confección de los empalmes y terminales.

Los cables denominados de "instalación" normalmente alojados en tubería protectora serán de cobre con aislamiento de PVC. La tensión de servicio será de 750 V y la tensión de ensayo de 2.000 V.

La sección mínima que se utilizará en los cables destinados tanto a circuitos de alumbrado como de fuerza será de 1.5 m<sup>2</sup>

Los ensayos de tensión y de la resistencia de aislamiento se efectuarán con la tensión de prueba de 2.000 V. y de igual forma que en los cables anteriores.

### 19.3. Aparatos de alumbrado interior.

Las luminarias se construirán con chasis de chapa de acero de calidad con espesor o nervaduras suficientes para alcanzar tal rigidez.

Los enchufes con toma de tierra tendrán esta toma dispuesta de forma que sea la primera en establecerse y la última en desaparecer y serán irreversibles, sin posibilidad de error en la conexión.

CAPITULO I.- CONDICIONES FACULTATIVAS, ECONOMICAS Y LEGALES



CAPITULO II.- CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES

**CAPITULO III.- CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LAS UNIDADES DE OBRA****ARTICULO 1.-**

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

**ARTICULO 2.-**

- Tolerancias admisibles

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de  $\pm 5$  cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

- Condiciones de terminación

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación:

- Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a  $\pm 10$  cm.

- Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

- Entibación de zanja:

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en  $\pm 10$  cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

- Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

**ARTICULO 3.-**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.

- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.

- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

- Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

#### ARTICULO 4.-

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

- Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo 2.1.1 Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas. Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

- Pozos y zanjas:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

- Refino, limpieza y nivelación.

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreancho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

#### ARTICULO 5.-

- Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.
- Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.
- Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

#### ARTICULO 6.-

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

- Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.
- Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.
- Redes de pequeña evacuación.
- Bajantes y canalones

## PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : PRESUPUESTO EJECUCION PLAZA CATEDRAL

---

- Calderetas o cazoletas y sumideros.
- Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.
- Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

- Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.

Válvulas antirretorno de seguridad.

- Subsistemas de ventilación.

Ventilación primaria.

Ventilación secundaria.

Ventilación terciaria.

Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

- Depuración.

Fosa séptica.

Fosa de decantación-digestión.

De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:

Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

Impermeabilidad total a líquidos y gases.

Suficiente resistencia a las cargas externas.

Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

Lisura interior.

Resistencia a la abrasión.

Resistencia a la corrosión.

Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.

Productos con marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de la construcción:

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.1).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.2).

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.3).

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1.4).

Pozos de registro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Válvulas de retención para aguas residuales en plantas elevadoras de aguas residuales (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.1).

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4.2).

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.1).

Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6.2).

Dispositivos antiinundación para edificios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.7).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje, de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado y elementos de estanquidad de poliuretano moldeado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal. Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

### ARTICULO 7.-

Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Salubridad. Evacuación de Aguas. DB HS 5 ( R.D. 314/2006 de 17 de marzo ).

( P.P.T.G.T.S.P. ) Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones ( O.M. de 15 de septiembre de 1986; B.O.E. 23/9/86 )

Norma UNE-EN 476:1998; Requisitos generales para componentes empleados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillas, para sistemas de gravedad.

Norma UNE-EN 1916:2003/AC:2006/ER:2006; Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.

Norma UNE-EN 127916:2004; Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.

Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1916:2003

Norma UNE-EN 1610:1998; Instalación y pruebas de acometidas y redes de saneamiento.

Norma UNE-EN 13508-1:2004; Condición de los sistemas de desagüe y alcantarillado en el exterior de edificios. Parte 1 : Requisitos generales.

Norma UNE-EN 13508-2:2003; Condición de los sistemas de desagüe y alcantarillado en el exterior de edificios. Parte 1 : Sistema de codificación de inspecciones visuales.

Norma UNE-EN 14654-1:2006; Gestión y control de las operaciones de limpieza de los sistemas de desagüe y alcantarillado. Parte 1 : Limpieza de alcantarillados.

#### ARTICULO 8.-

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanqueidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), del eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado

## PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : PRESUPUESTO EJECUCION PLAZA CATEDRAL

permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12 %. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25 %.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente, se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

### ARTICULO 9.-

· Tolerancias admisibles

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

· Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

· Control de ejecución

- Red horizontal:

- Conducciones enterradas:

Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.

Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.

Pozo de registro y arquetas:

Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.

Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

- Conducciones suspendidas:

Material y diámetro según especificaciones. Registros.

Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.

Juntas estancas.

Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.

Red de desagües:

- Desagüe de aparatos:

Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.

Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.

Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...)

Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.

Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

- Sumideros:

Replanteo. Nº de unidades. Tipo.

Colocación. Impermeabilización, solapos.

Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.

- Bajantes:

Material y diámetro especificados.

Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.

## PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : PRESUPUESTO EJECUCION PLAZA CATEDRAL

---

Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.

Protección en zona de posible impacto.

Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.

La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)

- Ventilación:

Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.

Fijación. Arriostramiento, en su caso.

Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

- Ensayos y pruebas

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanqueidad.

### ARTICULO 10.-

- Condiciones previas: soporte

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l.

Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

### ARTICULO 11.-

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni

relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminados.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

#### ARTICULO 12.-

- Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

- Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo 2.1.5. Zanjas y pozos.

La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

- Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

- Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones de la EHE y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón.

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

Se cumplirán las especificaciones relativas a dimensiones mínimas de zapatas y disposición de armaduras del artículo 59.8 de la EHE: el canto mínimo en el borde de las zapatas no será inferior a 35 cm, si son de hormigón en masa, ni a 25 cm, si son de hormigón armado. La armadura longitudinal dispuesta en la cara superior, inferior y laterales no distará más de 30 cm.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 37.2.4 de la EHE: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de la tabla 37.2.4 en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento y de la clase de exposición, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 66.2 de la EHE. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50



diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo. La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección 5.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra. El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

- Precauciones:

Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

#### ARTICULO 13.-

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Hormigón en masa (HM) o para armar (HA), de resistencia o dosificación especificados en proyecto.

- Barras corrugadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

- Mallas electrosoldadas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4), de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

- Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del capítulo VI de la EHE (artículos 26.3, 28.5, 29.2.3 y 31.6) para protegerlos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente. Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de peso por oxidación superficial superiores al 1% respecto del peso inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

#### ARTICULO 14.-

- Unidad de zapata aislada o metro lineal de zapata corrida de hormigón.

Completamente terminada, de las dimensiones especificadas, de hormigón de resistencia o dosificación especificadas, de la cuantía de acero especificada, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado, según la EHE. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada.

- Metro cúbico de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, según la EHE, incluyendo o no encofrado.

- Kilogramo de acero montado en zapatas, vigas de atado y centradoras.

Acero del tipo y diámetro especificados, incluyendo corte, colocación y despuntes, según la EHE.

- Kilogramo de acero de malla electrosoldada en cimentación.

Medido en peso nominal previa elaboración, para malla fabricada con alambre corrugado del tipo especificado, incluyendo corte, colocación y solapes, puesta en obra, según la EHE.

- Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según la EHE.

- Unidad de viga centradora o de atado.

Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

#### ARTICULO 15.-

· Tolerancias admisibles

- Variación en planta del centro de gravedad de las zapatas aisladas:

2% de la dimensión de la zapata en la dirección considerada, sin exceder de  $\pm 50$  mm.

- Niveles:

cara superior del hormigón de limpieza: +20 mm; -50 mm;

cara superior de la zapata: +20 mm; -50 mm;

espesor del hormigón de limpieza: -30 mm.

- Dimensiones en planta:

zapatas encofradas: +40 mm; -20 mm;

## PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : PRESUPUESTO EJECUCION PLAZA CATEDRAL

---

zapatas hormigonadas contra el terreno:

dimensión < 1 m: +80 mm; -20 mm;

dimensión > 1 m y < 2.5 m.: +120 mm; -20 mm;

dimensión > 2.5 m: +200 mm; -20 mm.

- Dimensiones de la sección transversal: +5% £ 120 mm; -5% ³ 20 mm.

- Planeidad:

del hormigón de limpieza: ±16 mm;

de la cara superior del cimientto: ±16 mm;

de caras laterales (para cimientos encofrados): ±16 mm.

- Condiciones de terminación

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m2 de planta.

Puntos de observación:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

- Comprobación y control de materiales.

- Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.

Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.

- Excavación del terreno:

Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.

Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.

Comprobación de la cota de fondo.

Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.

Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.

Presencia de corrientes subterráneas.

Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.

- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

- Colocación de armaduras:

Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).

Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.

Dispositivos de anclaje de las armaduras.

- Impermeabilizaciones previstas.

- Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.

- Curado del hormigón.

- Juntas.

- Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.

- Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

- Ensayos y pruebas

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los capítulos XV y XVI de la EHE y en la subsección 3.

3. Estructuras de hormigón. Entre ellos:

- Ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según RC 03) y determinación del ion Cl- (artículo 26 EHE).

Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 27 EHE).

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 28 EHE).

Aditivos: análisis de su composición (artículo 29.2.1 y 29.2.2, EHE).

- Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de consistencia (artículo 83, EHE).

Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 85, EHE).

Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 86, 87 y 88, EHE).

- Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

Sección equivalente, características geométricas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículo 90, EHE).

### ARTICULO 16.-

- Condiciones previas: soporte

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles

alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con el artículo 37 de la EHE, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón. Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según RC-03), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo VI de la EHE: se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas para el amasado o curado del hormigón armado o pretensado (artículo 27); se prohíbe el empleo de áridos que procedan de rocas blandas, friables o porosas o que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos o sulfuros oxidables (artículo 28.1); se prohíbe la utilización de aditivos que contengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes que favorezcan la corrosión (artículo 29.1); se limita la cantidad de ion cloruro total aportado por las componentes del hormigón para proteger las armaduras frente a la corrosión (artículo 30.1), etc.

#### ARTICULO 17.-

Se comprobará el comportamiento del terreno sobre el que apoya el muro, realizándose controles de los estratos del terreno hasta una profundidad de vez y media la altura del muro.

El encofrado, que puede ser a una o dos caras, tendrá la rigidez y estabilidad necesarias para soportar las acciones de puesta en obra, sin experimentar movimientos o desplazamientos que puedan alterar la geometría del elemento por encima de las tolerancias admisibles:

Los elementos de encofrado se dispondrán de manera que se eviten daños en estructuras ya construidas.

Serán lo suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada o mortero y se consigan superficies cerradas del hormigón.

La superficie del encofrado estará limpia y el desencofrado presentará un aspecto continuo y fresco.

El fondo del encofrado estará limpio de restos de materiales, suciedad, etc.

Se cumplirán además otras indicaciones del artículo 65 de la EHE.

#### ARTICULO 18.-

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos.

Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Muros:

Hormigón en masa (HM) u hormigón armado (HA), de resistencia o dosificación especificados en el proyecto.

Barras corrugadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.

Mallas electrosoldadas de acero de características físicas y mecánicas indicadas en el proyecto.

Juntas: perfiles de estanquidad, separadores, selladores.

El hormigón para armar y las barras corrugadas y mallas electrosoldadas de acero deberán cumplir las especificaciones indicadas en la EHE y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón, para su aceptación.

- Impermeabilización según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Láminas flexibles para la impermeabilización de muros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.1.3).

Productos líquidos: polímeros acrílicos, caucho acrílico, resinas sintéticas o poliéster.

- Capa protectora: geotextil (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3), o mortero reforzado con una armadura.

Pintura impermeabilizante.

Productos para el sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

- Drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1, artículo 2.1:

Capa drenante: lámina drenante, grava, fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto.

Capa filtrante: geotextiles y productos relacionados (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3) u otro material que produzca el mismo efecto.

Áridos de relleno: identificación. Tipo y granulometría. Ensayos (según normas UNE): friabilidad de la arena. Resistencia al desgaste de la grava. Absorción de agua. Estabilidad de áridos.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas, margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños. Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada, se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Pozo drenante.

Tubo drenante ranurado: identificación. Diámetros nominales y superficie total mínima de orificios por metro lineal.

Canaleta de recogida de agua (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5). Diámetros.

Cámara de bombeo con dos bombas de achique.

- Arquetas de hormigón.

Red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro.

Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9) con banda de PVC o perfiles de caucho expansivo o de bentonita de sodio.

Juntas de estanquidad de tuberías (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8), de caucho vulcanizado, elastómeros termoplásticos, materiales celulares de caucho vulcanizado, elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, etc.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

El almacenamiento de las armaduras se efectuará según las indicaciones del apartado 32.7 de la EHE.

Se realizará en locales ventilados y al abrigo de la humedad del suelo y paredes.

Antes de almacenar las armaduras, se comprobará que están limpias para su buena conservación y posterior adherencia. Deben almacenarse cuidadosamente clasificadas según sus tipos, clases y los lotes de que procedan.

El estado de la superficie de todos los aceros será siempre objeto de examen antes de su uso, con el fin de asegurarse de que no presentan

alteraciones perjudiciales.

**ARTICULO 19.-**

- En caso de bataches:

Éstos comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina.

Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención hasta una profundidad máxima  $h+D/2$ , siendo  $h$  la profundidad del plano de cimentación próximo y  $D$ , la distancia horizontal desde el borde de coronación a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará.

Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada.

No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

En el fondo de la excavación se dispondrá de una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor.

- Ejecución de la ferralla:

Se dispondrá la ferralla de la zapata del muro, apoyada sobre separadores, dejando las armaduras necesarias en espera; a continuación, la del fuste del muro y posteriormente el encofrado, marcando en el mismo la altura del hormigón; finalmente, la de zunchos y vigas de coronación y las armaduras de espera para los elementos estructurales que acometan en el muro.

- Recubrimientos de las armaduras:

Se cumplirán los recubrimientos mínimos indicados en el apartado 37.2.4. de la EHE, de tal forma que los recubrimientos del alzado serán distintos según exista o no encofrado en el trasdós, siendo el recubrimiento mínimo igual a 7 cm, si el trasdós se hormigona contra el terreno.

Se dispondrán los calzos y separadores que garanticen los recubrimientos, según las indicaciones de los apartados 37.2.5 y 66.2 de la EHE.

- Hormigonado:

Se hormigonará la zapata del muro a excavación llena, no admitiéndose encofrados perdidos, salvo en aquellos casos en los que las paredes no presenten una consistencia suficiente, dejando su talud natural, encofrándolos provisionalmente, y rellenando y compactando el exceso de excavación, una vez quitado el encofrado.

Se realizará el vertido de hormigón desde una altura no superior a 1 m, vertiéndose y compactándose por tongadas de no más de 50 cm de espesor, ni mayores que la longitud del vibrador, de forma que se evite la disgregación del hormigón y los desplazamientos de las armaduras.

En general, se realizará el hormigonado del muro, o el tramo del muro entre juntas verticales, en una jornada. De producirse juntas de hormigonado se dejarán adarajas, picando su superficie hasta dejar los áridos al descubierto, que se limpiarán y humedecerán, antes de proceder nuevamente al hormigonado.

- Juntas:

En los muros se dispondrán los siguientes tipos de juntas:

- Juntas de hormigonado entre cimiento y alzado: la superficie de hormigón se dejará en estado natural, sin cepillar. Antes de verter la primera tongada de hormigón del alzado, se limpiará y humedecerá la superficie de contacto y, una vez seca, se verterá el hormigón del alzado realizando una compactación enérgica del mismo.

- Juntas de retracción: son juntas verticales que se realizarán en los muros de contención para disminuir los movimientos reológicos y de origen térmico del hormigón mientras no se construyan los forjados. Estas juntas estarán distanciadas de 8 a 12 m, y se ejecutarán disponiendo materiales selladores adecuados que se embeberán en el hormigón y se fijarán con alambres a las armaduras.

- Juntas de dilatación: son juntas verticales que cortan tanto al alzado como al cimiento y se prolongan en su caso en el resto del edificio. La separación, salvo justificación, no será superior a 30 m, recomendándose que no sea superior a 3 veces la altura del muro. Se dispondrán además cuando exista un cambio de la altura del muro, de la profundidad del cimiento o de la dirección en planta del muro. La abertura de la junta será de 2 a 4 cm de espesor, según las variaciones de temperatura previsible, pudiendo contener perfiles de estanquidad, sujetos al encofrado antes de hormigonar, separadores y material sellador, antes de disponer el relleno del trasdós.

- Curado.

- Desencofrado.

- Impermeabilización:

La impermeabilización se ejecutará sobre la superficie del muro limpia y seca.

El tipo de impermeabilización a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1, apartado 2.1, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro, y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.

- Drenaje:

El tipo de drenaje a aplicar viene definido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, junto con el tipo de impermeabilización y ventilación, según el grado de impermeabilidad requerido y la solución constructiva de muro y las condiciones de ejecución en el CTE DB HS 1 apartado 5.1.1.

- Terraplenado:

Se seguirán las especificaciones de los capítulos 2.1.1. Explanaciones y 2.1.2. Rellenos.

**ARTICULO 20.-**

- Muros:

Metro cúbico de hormigón armado en muro de sótano, con una cuantía media de 25 kg/m<sup>3</sup> de acero, incluso elaboración, ferrallado, puesta en obra y vibrado, sin incluir encofrado.

Metro cúbico de hormigón armado en muros. Se especifica la resistencia, el tamaño máximo del árido en mm, la consistencia y el encofrado (sin encofrado, con encofrado a una o a dos caras).

Impermeabilización y drenaje: posibles elementos intervinientes.

Metro cuadrado de impermeabilización de muros y medianeras a base de emulsión bituminosa formada por betunes y resinas de densidad 1 g/cm<sup>3</sup> aplicada en dos capas y en frío.

Metro cuadrado de lámina drenante para muros, especificando el espesor en mm, altura de nódulos en mm y tipo de armadura (sin armadura, geotextil de poliéster, geotextil de polipropileno, malla de fibra de vidrio), con o sin masilla bituminosa en solapes.

Metro cuadrado de barrera antihumedad en muros, con o sin lámina, especificando el tipo de lámina en su caso.

- Bataches:

Metro cúbico de excavación para formación de bataches, especificando el tipo de terreno (blando, medio o duro) y el medio de excavación (a mano, a máquina, martillo neumático, martillo rompedor).

**ARTICULO 21.-**

- Tolerancias admisibles

Según Anejo 10 de la EHE.

Desviación de la vertical, según la altura H del muro:

H 6 m: trasdós  $\pm 30$  mm. Intradós  $\pm 20$  mm.

H > 6 m: trasdós  $\pm 40$  mm. Intradós  $\pm 24$  mm.

Espesor e:

E 50 cm: +16 mm, -10 mm.

E 50 cm: +20 mm, -16 mm.

En muros hormigonados contra el terreno, la desviación máxima en más será de 40 mm.

Desviación relativa de las superficies planas de intradós o de trasdós:

Pueden desviarse de la posición plana básica sin exceder  $\pm 6$  mm en 3 m.

Desviación del nivel de la arista superior del intradós, en muros vistos:

$\pm 12$  mm

Tolerancia de acabado de la cara superior del alzado, en muros vistos:

$\pm 12$  mm con regla de 3 m apoyada en dos puntos cualesquiera, una vez endurecido el hormigón.

- Condiciones de terminación

La realización de un correcto curado del hormigón es de gran importancia, dada la gran superficie que presenta el alzado. Se realizará manteniendo húmedas las superficies del muro mediante riego directo que no produzca deslavado o a través de un material que retenga la humedad, según el artículo 74 de la EHE.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Puntos de observación:

- Excavación del terreno:

Comparar los terrenos atravesados con lo previsto en el proyecto y en el estudio geotécnico.

Identificación del terreno del fondo de la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

- Bataches:

Replanteo: cotas entre ejes. Dimensiones en planta.

No aceptación: las zonas macizas entre bataches serán de ancho menor de 0,9NE m y/o el batache mayor de 1,10E m (dimensiones A, B, E, H, N, definidas en NTE-ADV). Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

- Muros:

- Replanteo:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas y fustes de muros y zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta de las zapatas del muro y zanjas.

- Excavación del terreno: según capítulo 2.1.5. Zanjas y Pozos para excavación general, y consideraciones anteriores en caso de plantearse una excavación adicional por bataches.

- Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

- Ejecución del muro.

- Impermeabilización del trasdós del muro. Según artículo 5.1.1 del DB-HS 1.

Tratamiento de la superficie exterior del muro y lateral del cimiento.

Planeidad del muro. Comprobar con regla de 2 m.

Colocación de membrana adherida (según tipo).

Continuidad de la membrana. Solapos. Sellado.

Prolongación de la membrana por la parte superior del muro, 25 cm mínimo.

Prolongación de la membrana por el lateral del cimiento.

Protección de la membrana de la agresión física y química en su caso.

Relleno del trasdós del muro. Compactación.

- Drenaje del muro.

Barrera antihumedad (en su caso).

Verificar situación.

Preparación y acabado del soporte. Limpieza.

Colocación (según tipo de membrana). Continuidad de la membrana. Solapos.

- Juntas estructurales.

- Refuerzos.

- Protección provisional hasta la continuación del muro.

- Comprobación final.

**ARTICULO 22.-**

- Ejecución de la subbase granular:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

- Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.

## PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : PRESUPUESTO EJECUCION PLAZA CATEDRAL

---

### - Capa de hormigón:

Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará mediante riego, y se tendrá especial cuidado en que no produzca deslavado.

### - Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

### - Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

### - Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:

Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un encachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.

Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m<sup>2</sup> en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

## ARTICULO 23.-

### · Tolerancias admisibles

#### Condiciones de no aceptación:

Espesor de la capa de hormigón: variación superior a - 1 cm ó +1,5 cm.

Planeidad de la capa de arena (medida con regla de 3 m): irregularidades locales superiores a 20 mm.

Planeidad de la solera medida por solape de 1,5 m de regla de 3 m: falta de planeidad superior a 5 mm si la solera no lleva revestimiento.

Compacidad del terreno será de valor igual o mayor al 80% del Próctor Normal en caso de solera semipesada y 85% en caso de solera pesada.

Planeidad de la capa de arena medida con regla de 3 m, no presentará irregularidades locales superiores a 20 mm.

Espesor de la capa de hormigón: no presentará variaciones superiores a -1 cm o +1,50 cm respecto del valor especificado.

Planeidad de la solera, medida por solape de 1,50 m de regla de 3 m, no presentará variaciones superiores a 5 mm, si no va a llevar revestimiento posterior.

Junta de retracción: la distancia entre juntas no será superior a 6 m.

Junta de contorno: el espesor y altura de la junta no presentará variaciones superiores a -0,50 cm o +1,50 cm respecto a lo especificado.

### · Condiciones de terminación

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

### · Control de ejecución

#### Puntos de observación.

#### - Ejecución:

Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.

Resistencia característica del hormigón.

Planeidad de la capa de arena.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.

Espesor de la capa de hormigón.

Impermeabilización: inspección general.

#### - Comprobación final:

Planeidad de la solera.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

## ARTICULO 24.-

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.

- Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.

- Hormigón en masa:

- Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

- Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.13): cumplirán las condiciones físico- químicas, físico- mecánicas y granulométricas establecidas en la EHE.

- Agua: se admitirán todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de acidez, contenido en sustancias disueltas, sulfatos, cloruros...

- Armadura de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.4): será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en la EHE.

- Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.18).

- Ligantes de soleras continuas de magnesita (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.19).

Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

- Sistema de drenaje

Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).

- Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.

- Arquetas de hormigón.

- Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción

## PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : PRESUPUESTO EJECUCION PLAZA CATEDRAL

---

en las juntas y adherente al hormigón.

- Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

### ARTICULO 25.-

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluido limpieza y compactado de terreno.

Las juntas se medirán y valorarán por metro lineal, incluso separadores de poliestireno, con corte y colocación del sellado.

### ARTICULO 26.-

· Condiciones previas: soporte

Se compactarán y limpiarán los suelos naturales.

Las instalaciones enterradas estarán terminadas.

Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

### ARTICULO 27.-

Fábrica de piedra.

Metro cuadrado de fábrica de piedra, sentada con mortero de cemento y/o cal, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.

### ARTICULO 28.-

Los materiales que los constituyen son:

- Piezas.

Las piezas pueden ser:

De bloques de arcilla cocida aligerada (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.1).

Para bloques de piedra natural se confirmará la procedencia y las características especificadas en el proyecto, constatando que la piedra esta sana y no presenta fracturas.

### ARTICULO 29.-

- Las piedras se debastarán en la cantera de donde se extraigan, con arreglo a las instrucciones de la Dirección Técnica.

- Este desbaste se ejecutará con martillo y puntero, dejando creces de dos a tres centímetros (2 a 3 cm.) en cada cara.

- A pie de obra se procederá a la labra de paramentos y juntas.

- Los sillares se presentarán en obra sin mortero, a fin de comprobar si asientan debidamente. No se permitirá el uso de cuñas, como no sea provisionalmente para recibir los sillares.

- Los sillares se mojarán antes de su colocación definitiva en obra. Cuando deban apoyarse sobre fábricas que no sean de sillería, lo harán por medio de una capa de mortero.

- El espesor y tratamiento de las juntas entre sillares, se fijará en los planos.

- Los sillares se situarán con cordel y plomada, en baño de mortero, y serán acuñados y asentados hasta que el mortero refluya por todas partes. A continuación se retirarán las eventuales cuñas. Las hiladas quedarán perfectamente a nivel.

- Los resaltes y molduras se protegerán con maderas u otros medios para evitar desperfectos.

- Las coronaciones de muros irán sujetas por anclajes de bronce, empotrados con plomo en agujeros cuidadosamente preparados. Los dinteles suspendidos irán provistos igualmente de agujeros dotados de ganchos de hierro retacados con plomo, y preparados para un anclaje en el hormigón, cuando este constituya la estructura resistente del vano.

### ARTICULO 30.-

Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural . Fábrica DB SE F ( R.D. 314/2006 de 17 de marzo ).

Pliego General de Condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88 ( O.M. de 27 de Julio de 1.988 ).

Norma UNE 67019:1996 EX; Ladrillos cerámicos de arcilla cocida. Definiciones, clasificación y especificaciones.

Norma UNE-EN 771-1:2003 / A1:2006; Especificaciones de piezas de fábrica de albañilería. Parte 1 : Piezas de arcilla cocida.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques de Hormigón en las obras de construcción, RB-90 ( O.M. de 4 de Julio de 1.990 )

Norma UNE-EN 771-3:2004 / A1:2005; Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3 : Bloques de hormigón ( áridos densos y ligeros )

**ARTICULO 31.-**

Fábrica de bloques de hormigón o de arcilla cocida aligerada.

Metro cuadrado de muro de bloque de hormigón de áridos densos y ligeros o de arcilla aligerada, recibido con mortero de cemento, con encadenados o no de hormigón armado y relleno de senos con hormigón armado, incluso replanteo, aplomado y nivelado, corte, preparación y colocación de las armaduras, vertido y compactado del hormigón y parte proporcional de mermas, despuntes, solapes, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medida deduciendo huecos superiores a 1 m<sup>2</sup>.

**ARTICULO 32.-**

Los materiales que los constituyen son:

- Piezas.

Las piezas pueden ser:

De bloques de hormigón de áridos densos y ligeros (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1.3).

**ARTICULO 33.-**

Enlace entre muros:

En caso de fábrica de bloque hormigón hueco: los enlaces de los muros en esquina o en cruce se realizarán mediante encadenado vertical de hormigón armado, que irá anclada a cada forjado y en planta baja a la cimentación. El hormigón se verterá por tongadas de altura no superior a 1 m, al mismo tiempo que se levantan los muros. Se compactará el hormigón, llenando todo el hueco entre el encofrado y los bloques. Los bloques que forman las jambas de los huecos de paso o ventanas serán rellenados con mortero en un ancho del muro igual a la altura del dintel. La formación de dinteles será con bloques de fondo ciego colocados sobre una sopanda previamente preparada, dejando libre la canal de las piezas para la colocación de las armaduras y el vertido del hormigón.

En caso de fábrica de bloque de hormigón macizo: los enlaces de los muros en esquina o en cruce se realizarán mediante armadura horizontal de anclaje en forma de horquilla, enlazando alternativamente en cada hilada dispuesta perpendicularmente a la anterior uno y otro muro.

Antes de rellenar de hormigón la cámara de un muro armado, se limpiará de restos de mortero y escombros. El relleno se realizará por tongadas, asegurando que se macizan todos los huecos y no se segrega el hormigón. La secuencia de las operaciones conseguirá que la fábrica tenga la resistencia precisa para soportar la presión del hormigón fresco.

En muros con pilastras armadas, la armadura principal se fijará con antelación suficiente para ejecutar la fábrica sin entorpecimiento. Los huecos de fábrica en que se incluye la armadura se irán rellenando con mortero u hormigón al levantarse la fábrica.

**ARTICULO 34.-**

En caso de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:

La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.

En caso de terrazo, sobre el forjado o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.

En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.

En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido de mortero de espesor mayor o igual a 1 cm.

**ARTICULO 35.-**

· Condiciones previas: soporte

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.

- Resistencia mecánica: el forjado soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.

- Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.

- Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.

- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

- Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o morteros de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado y solera de hormigón, 6 meses.

- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.



## PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : PRESUPUESTO EJECUCION PLAZA CATEDRAL

---

El tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales.

Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

### ARTICULO 36.-

Norma UNE-EN 13748-1:2005 / ER:2005; Baldosas de terrazo. Parte 1 : Baldosas de terrazo para uso interior.

Norma UNE 127748-1:2006; Baldosas de terrazo. Parte 1 : Baldosas de terrazo para uso interior. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 13748-1

Norma UNE-EN 13748-2:2005; Baldosas de terrazo. Parte 2 : Baldosas de terrazo para uso exterior.

Norma UNE 127748-2:2006; Baldosas de terrazo. Parte 1 : Baldosas de terrazo para uso exterior. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 13748-2

Norma UNE-EN 1339:2004/AC:2006; Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

Norma UNE 127029:2002; Baldosas táctiles prefabricadas de hormigón.

### ARTICULO 37.-

Metro cuadrado de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no rejuntado con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

### ARTICULO 38.-

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.6): distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)

- Baldosas de terrazo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.5, 8.2.6 ), vibrada y prensada, estarán constituidas por:

Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.

Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.

Colorantes inalterables.

Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado al ácido, etc.

- Baldosas de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.2.3).

- Adoquines de piedra natural o de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1.2, 8.2.2).

- Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.

- Bases:

Base de arena: con arena natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar y servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno.

Base de mortero o capa de regularización: con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para evitar la deformación de capas aislantes y para base de pavimento con losas de hormigón.

Base de mortero armado: se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

- Material de agarre: mortero para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1.2).

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento.

Mortero de juntas, compuestos de agua, cemento, arena de granulometría controlada, resinas sintéticas y aditivos específicos, pudiendo llevar pigmentos.

Mortero de juntas con aditivo polimérico, se diferencia del anterior porque contiene un aditivo polimérico o látex para mejorar su comportamiento a la deformación.

Mortero de resinas de reacción, compuesto por resinas sintéticas, un endurecedor orgánico y a veces una carga mineral.

Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

- Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

El valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$  se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio.

### ARTICULO 39.-

- Condiciones de terminación

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado.

El pulido se realizará transcurridos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento blanco para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.

El abrillantado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca. La superficie no presentará ninguna ceja.

- Control de ejecución

Puntos de observación.

Proyecto:

## PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : PRESUPUESTO EJECUCION PLAZA CATEDRAL

---

Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SU 1.

En caso de baldosas de piedra:

Espesor de la capa de arena: mayor o igual que 2 cm.

Replanteo de las piezas. Nivelación.

Espesor de la capa de mortero (2 cm). Humedecido de las piezas.

Comprobación de juntas. Extendido de la lechada, coloreada en su caso.

verificar planeidad con regla de 2 m.

Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SU 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm.

En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):

Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.

Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.

Comprobar ejecución del pulido, en su caso (terrazo).

verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

- Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SU 1, apartado 1, en los casos en que haya que determinar in situ el valor de la resistencia al deslizamiento del solado, se realizará el ensayo del péndulo descrito en el Anejo 2 de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

Conservación y mantenimiento

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños.

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:

En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.

En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

En caso de pizarra, se frotará con cepillo.

En caso de caliza, se admite agua de lejía.

En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al cemento de las juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.

### ARTICULO 40.-

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Bastidor:

Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1.2).

Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5.1, 19.5.2).

Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1).

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5.2).

- Pasamanos:

Reunirá las mismas condiciones exigidas a la barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

- Entrepaños:

Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

- Anclajes:

Los anclajes podrán realizarse mediante:

Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.

Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.

Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.

Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.

- Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

### ARTICULO 41.-

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

### ARTICULO 42.-

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.

Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.

Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación;

## PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : PRESUPUESTO EJECUCION PLAZA CATEDRAL

---

asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

### ARTICULO 43.-

· Condiciones previas: soporte

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

### ARTICULO 44.-

· Condiciones de terminación

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

Según el CTE DB SU 8 apartados 2.3 y 3.8. Cuando los anclajes de barandillas se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto

Control de ejecución, ensayos y pruebas

· Control de ejecución

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de la barandilla.

Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

· Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a  $q_k = 100$  kN.

### ARTICULO 45.-

Según el CTE DB SU 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.

Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte onipolar situado en la parte de baja tensión.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y

## PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : PRESUPUESTO EJECUCION PLAZA CATEDRAL

---

permanente al conductor de protección del circuito.

En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

### ARTICULO 46.-

- Tolerancias admisibles

La iluminancia medida es un 10% inferior a la especificada.

- Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

- Control de ejecución

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

- Ensayos y pruebas

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

### ARTICULO 47.-

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.

- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante...), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes a la norma UNE-EN 60598. Las luminarias para alumbrado exterior serán de clase I o clase II y conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y a la UNE-EN 60598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.

- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en °K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.

- Elementos de fijación.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

### ARTICULO 48.-

- Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

### ARTICULO 49.-

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

**ARTICULO 50.-**

Estarán ejecutados los muros de cerramiento del hueco de ascensor, con los únicos huecos permitidos de puertas de pisos, abertura de las puertas de visita o de socorro del hueco y trampilla de visita, orificios de evacuación de gases y humos en caso de incendio, orificios de ventilación aberturas permanentes entre el hueco y el cuarto de máquinas o de polea. Estará ejecutada la losa del cuarto de máquinas, y la solera del foso, con colocación de sumidero sifónico. Así hueco, foso y cuarto de máquinas estarán completamente terminados.

Se fijarán las guías, poleas, motores, etc., a la estructura del edificio con soportes y bridas que sujeten por la base. Las uniones entre perfiles se realizarán machihembrando los extremos y con placas de unión enroscadas a la base de las guías.

Simultáneamente se irán colocando las puertas de plantas (con cercos) y los diferentes elementos de la instalación del cuarto de máquinas y del foso.

Se colocarán los cables de acero (no autorizándose el uso de cables empalmados por ningún sistema) que irán fijados a la cabina, al contrapeso y a los puntos de suspensión con material fundido, amarres de cuña de apretado automático, tres abrazaderas como mínimo o en su caso grapas o manguitos para cables.

Se colocarán los amortiguadores al final del recorrido de la cabina y contrapeso, soldados a una placa base.

El grupo tractor irá colocado sobre un bastidor de perfiles de acero interponiendo los dispositivos antivibratorios necesarios, al igual que el armario eléctrico que irá anclado o apoyado mediante soportes antivibratorios.

Se instalará el limitador de velocidad en la parte superior del recorrido y el paracaídas en la inferior de la cabina.

Se fijarán los selectores de paradas si existen en las paredes del hueco a la altura necesaria para parar la cabina al nivel de cada planta.

Las puertas y trampillas de visita y socorro no abrirán hacia el interior del hueco. El cierre estará regulado por mecanismos eléctricos de seguridad.

Se conectarán eléctricamente entre si el cuadro de maniobras, la cabina y los mandos exteriores, dicha instalación eléctrica de mando y control se realizará alojando los conductos en canaletas practicables a lo largo del recorrido por todo el recinto.

Se dispondrá instalación fija de alumbrado en todo el hueco, de dispositivo de parada del ascensor en el foso y de una toma de corriente, y alumbrado permanente en la cabina, y en el cuarto de máquinas con toma de corriente independiente de la línea de alimentación de la máquina.

El dispositivo de mando de socorro se alimentará con una fuente independiente de la del ascensor, pero pudiendo ser la de alumbrado.

Se realizará la conexión mecánica y eléctrica de la instalación, satisfaciendo las exigencias enunciadas en los documentos armonizados del Comité Europeo de Normalización (CENELEC) aprobados por los Comités Electrónicos de los países de la Comunidad Económica Europea, o en su ausencia satisfacer las exigencias de las regulaciones españolas.

Durante la ejecución de la instalación se tendrán en cuenta las siguientes holguras:

Puerta de cabina - cerramiento del recinto menor o igual a 12 cm.

Puerta de cabina - puerta exterior menor o igual a 15 cm.

Elemento móvil - cerramiento del recinto menor o igual a 3 cm.

Entre los elementos móviles menor o igual a 5 cm.

· Condiciones de terminación

Se fijarán las botoneras tanto en el interior de la cabina, como en cada rellano, estando bien niveladas y de manera que ninguna pieza sometida a tensión sea accesible al usuario.

**ARTICULO 51.-**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Cuarto de máquinas:

Grupo tractor formado por reductor y motor eléctrico.

Limitador de velocidad.

Armario de maniobras y cuadros de mando generales.

- Hueco:

Cabina con su armadura de contrapeso, guías rígidas de acero y cables de acero.

Finales de carreras.

Puertas y sus enclavamientos de cierre.

Cables de suspensión.

Paracaídas.

- Foso:

Amortiguadores.

Todo ello acompañado de una instalación eléctrica, un sistema de maniobras y memorias, señalización en plantas, cerraduras y sistemas de cierre, dispositivos de socorro, botonera, rejilla de ventilación, etc.

- Ascensor:

Los ascensores de emergencia tendrán las siguientes características según el CTE DB SI 4, apartado 1:

Tendrá como mínimo una capacidad de carga de 630 kg, una superficie de cabina de 1,40 m<sup>2</sup>, una anchura de paso de 80 cm y una velocidad tal que permita realizar todo su recorrido en menos de 60s.

En uso Hospitalario, las dimensiones de la planta de la cabina serán 1,20 m x 2,10 m, como mínimo.

En la planta de acceso al edificio se dispondrá un pulsador junto a los mandos del ascensor, bajo una tapa de vidrio, con la inscripción "Uso exclusivo bomberos". La activación del pulsador debe provocar el envío del ascensor a la planta de acceso y permitir su maniobra exclusivamente desde la cabina.

En caso de fallo del abastecimiento normal, la alimentación eléctrica al ascensor pasará a realizarse de forma automática desde una fuente propia de energía que disponga de una autonomía de 1 h como mínimo.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

**ARTICULO 52.-**

· Control de ejecución

Comprobación entre el expediente técnico presentado ante el órgano competente de la Administración y la instalación que ha sido realizada.

Inspección visual de la aplicación de las reglas de buena construcción.

## PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : PRESUPUESTO EJECUCION PLAZA CATEDRAL

---

Comprobación de las indicaciones mencionadas en los certificados de aprobación para los elementos para los que se exigen pruebas de tipo, con las características del ascensor.

· Ensayos y pruebas

Dispositivos de enclavamiento.

Dispositivos eléctricos de seguridad.

Elementos de suspensión y sus amarres.

Sistemas de frenado.

Medidas de intensidad y de potencia y medida de velocidad.

Medidas de la resistencia de aislamiento de los diferentes circuitos.

Dispositivos de seguridad al final del recorrido.

Comprobación de la adherencia.

Limitador de velocidad, en los dos sentidos de marcha.

Paracaídas de cabina, verificando que ha sido bien montado y ajustado y la solidez del conjunto cabina-paracaídas-guías y la fijación de estas al edificio.

Paracaídas de contrapeso.

Amortiguadores.

Dispositivo de petición de socorro.

### ARTICULO 53.-

Los ascensores o montacargas, se medirán y valorarán por unidad, incluyendo todos sus componentes y acabados, incluso ayudas de albañilería y totalmente instalado.

### ARTICULO 54.-

· Condiciones previas: soporte

El elemento soporte de la instalación de ascensores será todo el hueco cerrado con paredes, piso y techo, construidas de manera que puedan resistir en cualquier punto la aplicación de una fuerza horizontal mínima de 30 kg sin que se produzca deformación elástica superior a 2,50 cm. La estructura del hueco deberá soportar al menos las reacciones debidas a la maquinaria, a las guías como consecuencia de la actuación del paracaídas, o por descentrado de la carga de la cabina, por la acción de los amortiguadores en caso de impacto, etc.

Las paredes piso y techo, estarán construidas de materiales incombustibles, duraderos, además de tener una resistencia mecánica suficiente.

· Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas: Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El hueco deberá ser destinado exclusivamente al servicio del ascensor o montacargas, no contendrá ni canalizaciones, ni órganos cualesquiera que sean extraños al servicio del ascensor (se puede admitir que contenga material que sirva para su calefacción, excepto radiadores de agua caliente o vapor), sus órganos de mando y reglaje deben de encontrarse fuera del hueco. El hueco aunque deba estar ventilado nunca se utilizará para ventilación de locales extraños a su servicio.

### ARTICULO 55.-

Colocación sobre el lecho de arena y juntas rellenas con arena:

No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la subbase o lecho de arena.

El lecho de arena nivelada se dejará a 1,5 cm por encima del nivel definitivo.

Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.

Las juntas se rellenarán con arena fina.

Una vez rejuntadas se hará una segunda compactación con 2 o 3 pasadas de pisón vibrante y un recebo final con arena para acabar de rellenar las juntas.

Se barrerá la arena que ha sobrado antes de abrirlo al tránsito.

Colocación con mortero y juntas rellenas con lechada:

-Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea  $< 5$  C.

-Los adoquines se colocarán sobre una base de mortero seco.

-Una vez colocadas las piezas se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.

-Después se rellenarán las juntas con la lechada.

-La superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.

Colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero:

-No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la subbase o lecho de arena.

-El lecho de tierra nivelada de 5 cm de espesor, se dejará a 1,5 cm sobre el nivel definitivo.

-Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.

-Las juntas se rellenarán con mortero de cemento.

-La superficie se mantendrá húmeda durante 72 h siguientes.

### ARTICULO 56.-

m(2) de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

### ARTICULO 57.-

Formación de pavimento de adoquines.

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

## PLIEGO DE CONDICIONES

Proyecto : PRESUPUESTO EJECUCION PLAZA CATEDRAL

---

- Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con arena.
- Pavimento de adoquines colocados con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento.
- Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero.

Operaciones incluidas en la partida:

Colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas de arena:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación de lecho de arena.
- Colocación y compactación de los adoquines.
- Rellenos de las juntas con arena.
- Compactación final de los adoquines.
- Barrido del exceso de arena.

Colocación con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación de la base de mortero seco.
- Humectación y colocación de los adoquines.
- Compactación de la superficie.
- Humectación de la superficie.
- Relleno de las juntas con lechada de cemento.

Colocación sobre lecho de arena y relleno de las juntas con mortero:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación del lecho de arena.
- Colocación de los adoquines.
- Compactación del pavimento de adoquines.
- Relleno de las juntas con mortero.

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.

Los adoquines quedarán bien asentados, con la cara más ancha arriba. Quedarán colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la D.T.

El pavimento tendrá, transversalmente, una pendiente entre el 2 y el 8%.

Las juntas entre las piezas serán del mínimo espesor posible y nunca superior a 8 m.

Tolerancias a ejecución:

- |             |           |
|-------------|-----------|
| -Nivel :    | ±12 mm    |
| -Replanteo: | ±10 mm    |
| -Planeidad: | ±5 mm/3 m |

ARTICULO 58.-

-(\*) PG 4/88 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. Con las rectificaciones de las O.M. 8.5.89 (BOE 118-18.5.89) y O.M. (BOE 242-9.10.89).

**ESTUDIO BASICO DE  
SEGURIDAD Y SALUD**



## **C. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

---

REAL DECRETO 1627/1997, DE 24 DE OCTUBRE POR EL QUE SE ESTABLECEN DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN (B.O.E. 25/10/97)

REAL DECRETO 171/2004 DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES POR EL QUE SE DESARROLLA EL ARTÍCULO 24 DE LA LEY 31/1995, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

### **ÍNDICE**

#### **1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES**

- 1.1 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.2 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.3 DATOS DEL PROYECTO
- 1.4 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA
- 1.5 INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA
- 1.6 MAQUINARIA PESADA DE OBRA
- 1.7 MEDIOS AUXILIARES

#### **2 RIESGOS LABORALES**

- 2.1 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE
- 2.2 RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE
- 2.3 RIESGOS LABORALES ESPECIALES

#### **3 PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS**

#### **4 NORMATIVA APLICABLE**

- 4.1 GENERAL
- 4.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)
- 4.3 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA
- 4.4 NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)

#### **5 PLIEGO DE CONDICIONES**

- 5.1 EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN
- 5.2 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR
- 5.3 COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD
- 5.4 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 5.5 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS
- 5.6 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS
- 5.7 LIBRO DE INCIDENCIAS
- 5.8 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
- 5.9 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES
- 5.10 ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES
- 5.11 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

#### **1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES**

##### **1.1 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 Artículo 4, apartado 2, que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos 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 tanto hay que comprobar que se dan todos los supuestos siguientes:

- a) El presupuesto de Ejecución por Contrata (P.E.C.) es inferior a 450.759,08 Euros

P.E.C. = P.E.M. + GG+ BI+21% I.V.A. =	258.739,88 €
---------------------------------------	--------------

P.E.M.= Presupuesto de Ejecución Material = 179.692,95 Euros

- b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente

Plazo de ejecución previsto =	4 meses
-------------------------------	---------

Número de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente =	5
--	---

(En este apartado basta que se dé una de las dos circunstancias)

- c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 jornadas (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra)

Número aproximado de jornadas	400
-------------------------------	-----

- d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas

## 1.2 OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO 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, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Riesgos Laborales.

Conforme se especifica en el Artículo 6, apartado 2, del R.D. 1627/1997, el Estudio Básico deberá precisar:

- Relación de las normas de seguridad y salud aplicables a la obra
- Identificación de los riesgos que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.
- Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. No será necesario valorar esta eficacia cuando se adopten las medidas establecidas por la normativa o indicadas por la autoridad laboral (Notas Técnicas de Prevención).
- Relación de actividades y medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en el Anexo II.
- Previsión e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

### 1.3 DATOS DEL PROYECTO

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

<b>Tipo de obra</b>	Acondicionamiento de la plaza de la catedral para la mejora del uso público
Situación	Núcleo urbano de Mondoñedo
Población	Mondoñedo, Lugo
Promotor	Concello de Mondoñedo
Arquitecto	Dña. Gloria Trigo Mayor
Coordinador de Seguridad y Salud	
Presupuesto de Ejecución Material	179.692,95 Euros
Duración de la obra	4 meses
Nº máximo de trabajadores	5

### 1.4 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

Características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

<b>Accesos a la obra</b>	Desde varias calles
Topografía del terreno	Ligera pendiente
Tipo de suelo	
Edificaciones colindantes	SI
Suministro E. Eléctrica	SI
Suministro de Agua	SI
Sistema de saneamiento	SI

Características generales de la obra y fases de que consta:

<b>Demoliciones</b>	SI
Movimiento de tierras	SI
Cimentación y estructuras	SI
Cubiertas	NO
Albañilería y cerramientos	NO
Acabados	SI
Instalaciones	SI

Características generales de la obra que comprenden el acondicionamiento de la plaza de la catedral

- Desmontaje de las piezas de escalinata que es necesario eliminar para la colocación de la rampa con aprovechamiento el material para reposición de piezas que se deterioren en los trabajos de reparación del canal de desgüe.
- Construcción de murete de hormigón recubierto de piedra de cantería para el apoyo de la base de la rampa, relleno con material seleccionado y construcción de solera para el apoyo de piezas de piedra similar a la de las propias escaleras.
- Colocación de barandilla de acero negro con tubo horizontal superior apoyado sobre pletinas verticales del mismo material.
- Levantado de pavimento y de la escalinata en el tramo necesario para descubrir el canal de desagüe que discurre tanto por los cantones como por la plaza y el límite norte de la misma, prolongación de la Rua Pardo de Cela.
- Limpieza y reparación del canal comprendiendo reconstrucción de muretes caídos, recolocación de piedra de base y tapado del canal, y posterior tapado del mismo para la colocación de nuevo del pavimento, del mismo tipo del existente en la actualidad.
- Limpieza y restauración de los farolillos de los cantones y colocación de otros iguales en los vanos que carecen de los mismos.
- Sustitución del pavimento de la plaza y la calle Pardo de Cela en mal estado

Todos estos trabajos se realizarán con el correspondiente control arqueológico por parte del arqueólogo municipal.

### 1.5 INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá de los servicios higiénicos siguientes:

- Vestuarios adecuados de dimensiones suficientes, con asientos y taquillas individuales provistas de llave, con una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por trabajador que haya de utilizarlos y una altura mínima de 2,30 m.
- Lavabos con agua fría y caliente a razón de un lavabo por cada 10 trabajadores o fracción.
- Duchas con agua fría y caliente a razón de una ducha por cada 10 trabajadores o fracción.
- Retretes a razón de un inodoro cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción. Cabina de superficie mínima 1,20m<sup>2</sup> y altura 2,30 m.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo 6 del R.D. 1627/1997, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica a continuación:

- Un botiquín portátil que contenga desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, torniquete, antiespasmódicos, analgésicos, bolsa para agua o hielo, termómetro, tijeras, jeringuillas desechables, pinzas y guantes desechables.

Nivel de asistencia	Localización centro más cercano
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de salud de Mondoñedo: teléfono 982-507223
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital da Costa de Burela : teléfono 982-589900

### 1.6 MAQUINARIA PESADA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la tabla adjunta:

Grúas-torre	<input checked="" type="checkbox"/> Hormigoneras
Montacargas	<input checked="" type="checkbox"/> Camiones
<input checked="" type="checkbox"/> Maquinaria para movimiento de tierras	Cabrestantes mecánicos
<input checked="" type="checkbox"/> Sierra circular	

### 1.7 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	CARACTERÍSTICAS
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 seguridad, barra intermedia y rodapié Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad

<input type="checkbox"/>	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 seguridad, 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 desmontaje
<input type="checkbox"/>	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X	Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m. la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total
X	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1\text{m}$ : Interruptores diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza Interruptores diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24\text{V}$ . Interruptor magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de corriente 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 $\leq 80$ ohmios

## 2 RIESGOS LABORALES

### 2.1 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

Relación de riesgos laborales 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 TÉCNICAS ADOPTADAS
X Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X Neutralización de las instalaciones existentes
X Presencia de líneas eléctricas de alta tensión aéreas o subterráneas	X Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables

### 2.2 RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Identificación de 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 que 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	
X	Caídas de operarios al mismo nivel
X	Caídas de operarios a distinto nivel

X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
X	Fuertes vientos	
X	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	Permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	Permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	Permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	Permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	Permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	Permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	Permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m. de distancia	Alternativa al vallado
	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura $\geq 2$ m.	Permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	Permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o edif. colindantes	Permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	Permanente
X	Evacuación de escombros	Frecuente
X	Escaleras auxiliares	Ocasional
X	Información específica	Para riesgos concretos
X	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
	<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>	<b>EMPLEO</b>
X	Cascos de seguridad	Permanente
X	Calzador 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

<b>1 DEMOLICIONES</b>		
<b>RIESGOS</b>		
	<b>Desplomes en edificios colindantes</b>	
x	Caídas de materiales transportados	
	Desplome de andamios	
x	Atrapamientos y aplastamientos	
x	Atropellos, colisiones y vuelcos	
	<b>Contagios por lugares insalubres</b>	
x	Ruidos	
x	Vibraciones	
x	Ambiente pulvígeno	
x	Electrocuciones	
	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	Diaria

x	Apuntalamientos y apeos	Frecuente
	Pasos o pasarelas	Frecuente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	Permanente
	Redes verticales	Permanente
	Barandillas de seguridad	Permanente
x	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	Permanente
x	Riegos con agua	Frecuente
	Andamios de protección	Permanente
	Conductos de desescombro	Permanente
x	Anulación de instalaciones antiguas	Definitivo
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>		EMPLEO
x	Botas de seguridad	Permanente
x	Guantes contra agresiones mecánicas	Frecuente
x	Gafas de seguridad	Frecuente
x	Mascarilla filtrante	Ocasional
x	Protectores auditivos	Ocasional
	Cinturones y arneses de seguridad	Permanente
	Mástiles y cables fiadores	Permanente

<b>2 MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
X	<b>Desplomes, desprendimientos y hundimientos del terreno</b>	
	Ruinas, hundimientos y desplomes en edificios colindantes	
X	Caídas de materiales transportados	
X	Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria	
X	Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de maquinaria	
<b>Contagios por lugares insalubres</b>		
X	Ruido, contaminación acústica	
X	Vibraciones	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Interferencia con instalaciones enterradas	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Condiciones meteorológicas adversas	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
	Explosiones o incendios	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>		
X	Observación y vigilancia del terreno	Diaria
X	Talud natural del terreno	Permanente
X	Entibaciones	Frecuente
	Limpieza de bolos y viseras	Frecuente
x	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	Diaria
X	Apuntalamientos y apeos	Ocasional
x	Achiques de aguas	Frecuente
	Tableros o planchas en huecos horizontales	Permanente
X	Separación de tránsito de vehículos y operarios	Permanente
	Cabinas o pórticos de seguridad	Permanente
x	No acopiar materiales junto al borde de la excavación	Permanente
x	Plataformas para paso de personas en bordes de excavación	Ocasional
x	No permanecer bajo el frente de excavación	Permanente
	Barandillas en bordes de excavación	Permanente
X	Protección partes móviles maquinaria	Permanente
X	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	Permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>		EMPLEO
X	Botas de seguridad	Permanente

X	Botas de goma	Ocasional
X	Guantes de cuero	Ocasional
X	Guantes de goma	Ocasional
<b>3 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
x	Desplomes, desprendimientos y hundimientos del terreno	
x	Desplomes en edificios colindantes	
x	Caídas de operarios al vacío	
x	Caídas de materiales transportados	
x	Atrapamientos y aplastamientos	
x	Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de camiones	
x	Lesiones y cortes en brazos y manos	
x	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
x	Dermatitis por contacto con hormigones y morteros	
	Ruidos, contaminación acústica	
	Vibraciones	
	Quemaduras en soldadura y oxicorte	
	Radiaciones y derivados de la soldadura	
	Ambiente pulvígeno	
	Contactos eléctricos directos e indirectos	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>
x	Apuntalamientos y apeos	Permanente
x	Achique de aguas	Frecuente
	Pasos o pasarelas	Permanente
x	Separación de tránsito de vehículos y operarios	Ocasional
	Cabinas o pórticos de seguridad	Permanente
x	No acopiar junto al borde de la excavación	Permanente
x	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	Diaria
x	No permanecer bajo el frente de la excavación	Permanente
	Redes verticales perimetrales	Permanente
	Redes horizontales	Frecuente
	Andamios y plataformas para encofrados	Permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	Permanente
	Barandillas resistentes	Permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	Permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLEO</b>
x	Gafas de seguridad	Ocasional
x	Guantes de cuero o goma	Frecuente
x	Botas de seguridad	Permanente
x	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	Ocasional
	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	En estructura metálica
	Cinturones y arneses de seguridad	Frecuente
	Mástiles y cables fiadores	Frecuente

<b>4 CUBIERTAS</b>		
<b>RIESGOS</b>		
	<b>Caídas de operarios al vacío o por el plano inclinado de la cubierta</b>	
	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
	Lesiones y cortes en manos	
	Dermatitis por contacto con materiales	
	Inhalación de sustancias tóxicas	
	<b>Quemaduras producidas por soldadura de materiales</b>	
	Vientos fuertes	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
	Derrame de productos	



Contactos eléctricos directos e indirectos	
Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros	
Proyecciones de partículas	
<b>Condiciones meteorológicas adversas</b>	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>
Redes verticales perimetrales	Permanente
Redes de seguridad	Permanente
Andamios perimetrales aleros	Permanente
Plataformas de carga y descarga de material	Permanente
Barandillas rígidas y resistentes	Permanente
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas	Permanente
Escaleras de tejador o pasarelas	Permanente
Parapetos rígidos	Permanente
Acopio adecuado de materiales	Permanente
Señalizar obstáculos	Permanente
Plataforma adecuada para grúa	Permanente
Ganchos de servicio	Permanente
Accesos adecuados a las cubiertas	Permanente
Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	Ocasional
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>	<b>EMPLEO</b>
Guantes de cuero o goma	Ocasional
Botas de seguridad	Permanente
Cinturones y arneses de seguridad	Permanente
Mástiles para cables fiadores	Permanente

<b>5 ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS</b>	
<b>RIESGOS</b>	
<b>Caídas de operarios al vacío</b>	
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	
<b>Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales</b>	
Incendios por almacenamiento de productos combustibles	
Golpes o cortes con herramientas	
Contactos eléctricos directos e indirectos	
Proyecciones de partículas al cortar materiales	
Ruidos, contaminación acústica	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>
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	Permanente
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas	Permanente
Evitar trabajos superpuestos	Permanente
Bajantes de escombros adecuadamente sujetas	Permanente
Protección de huecos de entrada de material en plantas	Permanente
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>	<b>EMPLEO</b>

	Gafas de seguridad	Frecuente
	Guantes de cuero o goma	Frecuente
	Botas de seguridad	Permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	Frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente

<b>6 ACABADOS</b>		
RIESGOS		
<b>Caídas de operarios al vacío</b>		
X	Caídas de materiales transportados	
X	Ambiente pulvígeno	
X	Lesiones y cortes en manos	
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
X	Dermatitis por contacto con materiales	
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
<b>Inhalación de sustancias tóxicas</b>		
	Quemaduras	
X	Contactos eléctricos directos o indirectos	
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
	Deflagraciones, explosiones e incendios	
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>		
<b>GRADO DE ADOPCIÓN</b>		
	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
	Andamios	Permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	Permanente
	Barandillas	Permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	Permanente
	Evitar focos de inflamación	Permanente
	Equipos autónomos de ventilación	Permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	Permanente
X	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	Ocasional
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)</b>		<b>EMPLERO</b>
X	Gafas de seguridad	Ocasional
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Botas de seguridad	Frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
	Mástiles y cables fiadores	Ocasional
	Mascarilla filtrante	Ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional

<b>7 INSTALACIONES</b>	
RIESGOS	
<b>Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor</b>	
X	Lesiones y cortes en manos y brazos
X	Dermatitis por contacto con materiales
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	<b>Quemaduras</b>
X	Golpes y aplastamientos de pies
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
X	Ambiente pulvígeno

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	Frecuente
	Protección del hueco del ascensor	Permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	Permanente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Gafas de seguridad	Ocasional
X	Guantes de cuero o goma	Frecuente
X	Botas de seguridad	Frecuente
	Cinturones y arneses de seguridad	Ocasional
	Mástiles y cables fiadores	Ocasional
X	Mascarilla filtrante	Ocasional

### 2.3 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. 1627/1997.

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 ESPECÍFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m.) Pórticos protectores de 5m. de altura Calzado de seguridad
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que impliquen el uso de explosivos	
Que requieran el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	

### 3 PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

El apartado 3 del artículo 6 del R.D. 1627/1997 establece que en el Estudio Básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

RIESGOS	
	<b>Caídas al mismo nivel en suelos</b>
X	Caídas de altura por huecos horizontales
X	Caídas por huecos en cerramientos
	Caídas por resbalones
	<b>Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria</b>
X	Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos
	Explosión de combustibles mal almacenados

	Fuego por combustibles, modificación de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos
X	Impacto de elementos de la maquinaria por desprendimientos, deslizamientos o roturas
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
	Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio
	Vibraciones de origen interno y externo
	Contaminación por ruido
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS</b>	
	Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros
X	<b>Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles</b>
X	<b>Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas</b>
	<b>Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas</b>
<b>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)</b>	
X	<b>Casco de seguridad</b>
X	<b>Ropa de trabajo</b>
	<b>Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas</b>
X	<b>Cinturones de segur. y cables de longitud y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas</b>

#### **4 NORMATIVA APLICABLE**

##### **4.1 GENERAL**

*Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 10/11/1995*

*Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales. BOE 13/12/2003*

*LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*

*Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción*

*Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. BOE 31/1/2004. Corrección de errores: BOE 10/03/2004*

*Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. BOE: 25/10/1997*

*Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. BOE 24/2/1999*

*Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31/1/1997*

*Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE 29/5/2006.*

*Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno. BOE 11/06/2005*

*Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. BOE: 1/5/1998*

*Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial. BOE: 26/4/1997*

*Corrección de errores de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico. BOE 7/02/2003.*

*Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE: 18/7/2003*

*Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado. BOE: 1/8/1998*

*Orden de 9 de marzo de 1971 (Trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1), (sigue siendo válido el Título II que comprende los artículos desde el nº13 al nº51, los artículos anulados quedan sustituidos por la Ley 31/1995). BOE 16/03/1971.*

*Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción. BOE: 25/10/1997*

*Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE: 23/4/1997*

*Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE: 23/04/1997*

*Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE: 23/04/1997*

*Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE: 23/04/1997*

*Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).*

*Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE: 24/05/1997*

*Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE: 24/05/1997*

*Ordenanza de Trabajo, industrias, construcción, vidrio y cerámica (O.M. 28/08/70, O.M. 28/07/77, O.M. 04/07/83, en títulos no derogados)*

*Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE: 16/3/1971. SE DEROGA, con la excepción indicada, los capítulos I a V y VII del título II, por Real Decreto 486/1997, de 14 de abril*

Orden de 20 de septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo. BOE 13/10/86. Corrección de errores: BOE 31/10/86

Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. BOE 18/09/87

Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el reglamento de aparatos elevadores para obras. BOE 14/06/81. Modifica parcialmente el art. 65: la orden de 7 de marzo de 1981. BOE 14/03/81

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE 17/07/2003

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE 11/04/2006

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. BOE 11/3/2006

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. BOE 05/11/2005

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 21/06/2001

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE 1/5/2001

Reglamentos Técnicos de los elementos auxiliares:

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE 18/9/2002

Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el reglamento de aparatos elevadores para obras. BOE: 14/6/1977

Resolución de 25 de julio de 1991, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza la tabla de normas UNE y sus equivalentes ISO y CENELEC incluida en la instrucción técnica complementaria MIE-AEM1 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos, modificada por orden de 11 de octubre de 1988.

Orden de 23 de septiembre de 1987 por la que se modifica la instrucción técnica complementaria MIE-AEM1 del reglamento de aparatos de elevación y manutención referente a ascensores electromecánicos. BOE 6/10/1987

Normativas relativas a la organización de los trabajadores. Artículos 33 al 40 de la Ley de Prevención de riesgos laborales. BOE: 10/11/95

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención. BOE: 31/07/97

## **4.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)**

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12/6/1997. Corrección de errores: BOE 18/07/1997

*Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas. BOE 11/12/1992. Modificado por: Real Decreto 56/1995. BOE 8/2/1995.*

*Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 2/12/2000*

Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:

*Resolución de 14 de diciembre de 1974 de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-1 de cascos de seguridad, no metálicos. BOE 30/12/1974*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-2 sobre protectores auditivos. BOE 1/9/1975. Corrección de errores: BOE 22/10/1975*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-3 sobre pantallas para soldadores. BOE 2/9/1975. Corrección de errores en BOE 24/10/1975*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-4 sobre guantes aislantes de la electricidad. BOE 3/9/1975. Corrección de errores en BOE 25/10/1975*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba nueva norma técnica reglamentaria MT-5, sobre calzado de seguridad contra riesgos mecánicos. BOE 12/2/1980. Corrección de errores: BOE 02/04/1980. Modificación BOE 17/10/1983.*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-6 sobre banquetas aislantes de maniobras. BOE 5/9/1975. Corrección de erratas: BOE 28/10/1975*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-7 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales. BOE 6/9/1975. Corrección de errores: BOE 29/10/1975*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-8 sobre equipos de protección de vías respiratorias: filtros mecánicos. BOE 8/9/1975. Corrección de errores: BOE 30/10/1975*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-9 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes. BOE 9/9/1975. Corrección de errores: BOE 31/10/1975*

*Resolución de la Dirección General de Trabajo por la que se aprueba la norma técnica reglamentaria MT-10 sobre equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco. BOE 10/9/1975. Corrección de errores: BOE 1/11/1975*

### **4.3 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA**

*Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7/8/1997. Se Modifican: los anexos I y II y la disposición derogatoria única, por Real Decreto 2177/2004. BOE 13/11/2004*

*Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura. BOE 13/11/2004*

#### **4.4 NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)**

*Normas de la administración local. Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997.*

*Normativas derivadas del convenio colectivo provincial. Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial*

Julio de 2021

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'G' followed by a vertical line and a diagonal stroke.

La arquitecta  
Gloria Trigo Mayor.



**PRESUPUESTO**

## **1. Cuadro comparativo de presupuesto**

**CUADRO COMPARATIVO DE PROYECTO MODIFICADO**

	PROYECTO INICIAL			PROYECTO MODIFICADO			diferencia	
	precio	medicion	total	precio	medicion	total		
<b>ACTUACIONES PREVIAS</b>								
Excavacion arqueologica	m3	122,71 €	126,2	15.486,00 €	122,71 €	11,38	1.396,44 €	- 14.089,56 €
<b>DESMONTADOS</b>								
Desmontado pavim empedrado	m2	24,05 €	365	8.778,25 €	24,05 €	1896,36	45.607,46 €	36.829,21 €
Desmontado peldaños de piedra	m2	23,16 €	318	7.364,88 €	23,16 €	33,7	780,49 €	- 6.584,39 €
desmontado manual muro silleria	m3	158,35 €	36,72	5.814,61 €	158,35 €	0	- €	- 5.814,61 €
desmontado barandilla de piedra	m	42,19 €	32,5	1.371,18 €	42,19 €	0	- €	- 1.371,18 €
			<b>23.328,92 €</b>			<b>46.387,95 €</b>		<b>23.059,03 €</b>
<b>RED DE SANEAMIENTO</b>								
Reparación canal de piedra	m	80,94 €	250	20.235,00 €	80,94 €	294	23.796,36 €	3.561,36 €
Sumidero sifónico	ud	23,28 €	2	46,56 €	23,28 €	0	- €	- 46,56 €
			20.281,56 €			23.796,36 €		3.514,80 €
<b>CIMENTACIONES</b>								
Hormigón armado zapatas	m3	147,42 €	66,88	9.859,45 €	147,42 €	7,38	1.087,96 €	- 8.771,49 €
hormigón armado muros	m3	301,10 €	25,91	7.801,50 €	301,10 €	2,4	722,64 €	- 7.078,86 €
Fábrica bloque de hormigón	m2	32,56 €	13,51	439,89 €	32,56 €	0	- €	- 439,89 €
Relleno tradós muros	m3	14,66 €	241,86	3.545,67 €	14,66 €	4,1	60,11 €	- 3.485,56 €
Solera armada 10 cm	m2	11,71 €	233,2	2.730,77 €	11,71 €	17,41	203,87 €	- 2.526,90 €
Solera armada 15 cm	m2	16,64 €	477,5	7.945,60 €	16,64 €	1896,36	31.555,43 €	23.609,83 €
			<b>32.322,88 €</b>			<b>33.630,01 €</b>		<b>1.307,13 €</b>
<b>PIEDRA NATURAL</b>								
Montaje muro sillar a hueso	m2	92,47 €	60,9	5.631,42 €	92,47 €	0	- €	- 5.631,42 €
Muro sillar a hueso (nuevo)	m2	188,48 €	25	4.712,00 €	188,48 €	3,48	655,91 €	- 4.056,09 €
Recolocación barandilla piedra	m	95,41 €	29	2.766,89 €	95,41 €	0	- €	- 2.766,89 €
Barandilla de piedra ( nueva)	m	419,42 €	11,5	4.823,33 €	419,42 €	0	- €	- 4.823,33 €
Recolocación peldaños de piedra	m	30,51 €	330	10.068,30 €	30,51 €	0	- €	- 10.068,30 €
Peldaño granito nacional	m	60,53 €	42	2.542,26 €	60,53 €	0	- €	- 2.542,26 €
Solado cuarcita similar existente	m2	46,46 €	110	5.110,60 €	46,46 €	120,9	5.617,01 €	506,41 €
pavimento adoquín con aporte	m2	46,55 €	95	4.422,25 €	46,55 €	305,29	14.211,25 €	9.789,00 €
pavimento adoquín con aprovech	m2	24,98 €	365	9.117,70 €	24,98 €	1591,07	39.744,93 €	30.627,23 €
Muro sillar granito una cara vista	m2	- €	0	- €	153,90 €	9,15 €	1.408,19 €	1.408,19 €
Pavimento de granito abujardado	m2	- €	0	- €	81,50 €	17,40 €	1.418,10 €	1.418,10 €
			<b>49.194,75 €</b>			<b>63.055,39 €</b>		<b>13.860,63 €</b>
<b>EQUIPAMIENTO</b>								
Barandilla acero inoxidable	m	197,77 €	34	6.724,18 €	197,77 €	0	- €	- 6.724,18 €
Letrero identificativo	ud	5.356,00 €	0	- €	5.356,00 €	0	- €	- €
Traslado contenedores	ud	6.692,21 €	1	6.692,21 €	6.692,21 €	0	- €	- 6.692,21 €
Barandilla de hierro	m	- €	0	- €	102,74 €	55,58	5.710,29 €	5.710,29 €
			13.416,39 €			5.710,29 €		- 7.706,10 €
<b>ILUMINACION</b>								
Reparación farol colgante	ud	154,50 €	9	1.390,50 €	154,50 €	9	1.390,50 €	- €
Farol colgante igual exist	ud	540,75 €	8	4.326,00 €	540,75 €	8	4.326,00 €	- €
Foco empotrado en suelo D250	ud	1.158,75 €	6	6.952,50 €	1.158,75 €	0	- €	- 6.952,50 €
Proyecto empotrado D50	ud	556,20 €	6	3.337,20 €	556,20 €	0	- €	- 3.337,20 €
Acometida eléctrica a focos	m	128,75 €	75	9.656,25 €	128,75 €	0	- €	- 9.656,25 €
			<b>25.662,45 €</b>			<b>5.716,50 €</b>		<b>- 19.945,95 €</b>
			179.692,94 €			179.692,94 €		- €
			GG+BI 34.141,66 €			GG+BI 34.141,66 €		
			TOTAL BI 213.834,60 €			TOTAL BI 213.834,60 €		
			IVA 21% 44.905,27 €			IVA 21% 44.905,27 €		
			<b>TOTAL CONTRATA 258.739,86 €</b>			<b>TOTAL CONTRATA 258.739,86 €</b>		

## **2. Precios descompuestos**

**CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

**001# ACTUACIONES PREVIAS  
(R02#)**

001001 m3 EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA h<1,5m  
Excavación manual en yacimiento arqueológico para vaciado de terreno medio, realizada con medios manuales, que tiene como fin el desalojo volumétrico de espacios originales anegados con depósitos de diferentes orígenes, con posible aparición de restos arqueológicos a una profundidad de 1 a 1,50m., ejecutada por bataches y con seguimiento de arqueólogo a pie de obra, incluyendo subida de tierras y acarreo a punto de inspección arqueológica, limpieza y retirada de restos para tratamiento de los mismos.  
(R02AE050)

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA060	h	Peón especializado	16,19	6,000	97,14
E01DTW060	ud	Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga			
E01DTC010	m3	Carga de escombros sobre dumper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, con medidas de protección colectivas.	66,01	0,150	9,90
3			11,00	1,100	12,10
Total Neto					119,14
3,000% Costes Indirectos					3,57
<b>PRECIO TOTAL</b>					<b>122,71 Euros</b>

Son CIENTO VEINTIDOS Euros con SETENTA Y UN Céntimos por m3

002#	DESMONTADOS (R03#)					
002001	m2	<b>DESMONTADO PAVIMENTO EMPEDRADO</b> Desmontado de pavimento empedrado y rebaje del material de asiento hasta alcanzar la cota prevista en proyecto, realizada a mano, con recuperación de las piedras, retirada de escombros y carga, incluso transporte a vertedero o planta de reciclaje de productos sobrantes de la excavación (R03RS010)				
	clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA060	h	Peón especializado	16,19	0,550	8,90
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,810	13,01
	e01dtw060	ud	Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga			
				66,01	0,014	0,92
	E01DTC010	m3	Carga de escombros sobre dumper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, con medidas de protección colectivas.	11,00	0,047	0,52
					<b>Total Neto</b>	<b>23,35</b>
					3,000% Costes Indirectos	0,70
					<b>PRECIO TOTAL</b>	<b>24,05 Euros</b>

Son VEINTICUATRO Euros con CINCO Céntimos por m2

002002	m2	<b>DESMONTADO PELDAÑOS ENTERIZOS PIEDRA</b> Desmontados de peldaños enterizos de piedra, a mano, con recuperación de las piezas, retirada de escombros, y carga sobre camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. (R03RS080)				
	clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA030	h	Oficial primera	19,08	0,680	12,97
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,512	8,22
	E01DTW060	ud	Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga			
				66,01	0,016	1,06
	E01DTC010	m3	Carga de escombros sobre dumper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, con medidas de protección colectivas.	11,00	0,022	0,24
					<b>Total Neto</b>	<b>22,49</b>
					3,000% Costes Indirectos	0,67
					<b>PRECIO TOTAL</b>	<b>23,16 Euros</b>

Son VEINTITRES Euros con DIECISEIS Céntimos por m2

**003# RED DE SANEAMIENTO (E03#)**

003001 m REPARACION DE CANAL DE PIEDRA  
 Reparación de canal de piedra de para la recogida de aguas de la plaza compendiendo excavación, desmontado, limpieza, reconlocación de piezas, sustitución de elementos en mal estado, reconstrucción de tramos caídos y tapado posterior manual. Incluso reposición de pavimento (E03OEP040)

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	19,08	0,800	15,26
O01OA060	h	Peón especializado	16,19	0,600	9,71
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,96	0,601	10,19
A02A080	m3	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.	72,73	0,100	7,27
P08PCB060	m2	Piedra cuarcita igual existente plaza	28,00	1,291	36,15
Total Neto					78,58
3,000% Costes Indirectos					2,36
Redondeo					0,00
<b>PRECIO TOTAL</b>					<b>80,94 Euros</b>

Son OCHENTA Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por m

**004# CIMENTACIONES (E04#)**

004001	m3	H.ARM. HA-25/P/40/Ila V.MANUAL Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.40 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE-08 y CTE-SE-C. (E04CA011)			
clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
E04CM050	m3	Hormigón en masa HA-25/P/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE-08 y CTE-SE-C.	96,33	1,000	96,33
E04AB020	kg	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.	1,17	40,000	46,80
				Total Neto	143,13
				3,000% Costes Indirectos	4,29
				<b>PRECIO TOTAL</b>	<b>147,42 Euros</b>

Son CIENTO CUARENTA Y SIETE Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por m3

004002	m3	H.ARM. HA-25/P/20/I 2 CARAS 0,30 V.MAN. Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 30 cm. de espesor, incluso armadura (70 kg/m3), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C. (E04MA021)			
clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
E04MEM020	m2	Encofrado y desencofrado a dos caras vistas, en muros con tableros de madera hidrofugada aglomerada de 22 mm. hasta 1,90 m2. de superficie considerando 2 posturas. Según NTE-EME.	33,86	3,333	112,86
E04MM010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central en muros, incluso vertido manual, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C.	92,92	1,050	97,57
E04AB020	kg	Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.	1,17	70,000	81,90
				Total Neto	292,33
				3,000% Costes Indirectos	8,77
				<b>PRECIO TOTAL</b>	<b>301,10 Euros</b>

Son TRESCIENTOS UN Euros con DIEZ Céntimos por m3

004003	m3	RELLENO TRASDÓS O.F./MATERIAL PRÉSTAMO Relleno localizado en trasdós de obras de fábrica con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. (U01RF020)			
clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA020	h	Capataz	18,56	0,025	0,46
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,200	3,21
M07N030	m3	Canon suelo seleccionado préstamo	2,28	1,100	2,51
M05RN030	h	Retrocargadora neumáticos 100 CV	37,67	0,012	0,45
M07W080	t	km transporte tierras en obra	0,48	10,000	4,80
M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	32,01	0,025	0,80



**CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

M05RN010	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	30,38	0,025	0,76
M08RL010	h	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	6,21	0,200	1,24
				Total Neto	14,23
				3,000% Costes Indirectos	0,43
				<b>PRECIO TOTAL</b>	<b>14,66 Euros</b>

Son CATORCE Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por m3

004004 m2 SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5  
 Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.  
 (E04SA010)

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
E04SE090	m3	Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras.	95,79	0,100	9,58
E04AM020	m2	Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=5 mm. en cuadrícula 15x15 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE-08 y CTE-SE-A.	1,79	1,000	1,79
				Total Neto	11,37
				3,000% Costes Indirectos	0,34
				<b>PRECIO TOTAL</b>	<b>11,71 Euros</b>

Son ONCE Euros con SETENTA Y UN Céntimos por m2

004005 m2 SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x5  
 Solera de hormigón de 15cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08.  
 (E04SA015)

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
E04SE090	m3	Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras.	95,79	0,150	14,37
E04AM020	m2	Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=5 mm. en cuadrícula 15x15 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE-08 y CTE-SE-A.	1,79	1,000	1,79
				Total Neto	16,16
				3,000% Costes Indirectos	0,48
				<b>PRECIO TOTAL</b>	<b>16,64 Euros</b>

Son DIECISEIS Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m2

**005# PIEDRA NATURAL (E06#)**

005001 m2 MURO SILLAR GRANITO HUESO 2C/V 12cm FLAM.  
 Fábrica de sillares de piedra granítica de 12 cm. de espesor y medidas frontales variables a dos caras vistas, con textura flameada, colocado a hueso, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en chapado de muro, i/preparación, nivelado y aplomado de piedras, formación de dinteles, jambas, encuentros y piezas especiales, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.  
 (E06SG040)

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB070	h	Oficial cantero	18,04	2,550	46,00
O01OB080	h	Ayudante cantero	17,13	2,550	43,68
P01SS040	m2	Chapa.p.gran.sillar 12 flameada	84,74	1,100	93,21
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	0,001	0,10
Total Neto					182,99
3,000% Costes Indirectos					5,49
<b>PRECIO TOTAL</b>					<b>188,48 Euros</b>

Son CIENTO OCHENTA Y OCHO Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por m2

005001B m2 MURO SILLARES GRANITO 1C/V 12cm FLAM.  
 Fábrica de sillares de piedra granítica de 12 cm. de espesor y medidas frontales variables a una cara vista, con textura flameada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en chapado de muro, i/preparación, nivelado y aplomado de piedras, formación de dinteles, jambas, encuentros y piezas especiales, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.  
 (E06SG030)

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB070	h	Oficial cantero	18,04	1,550	27,96
O01OB080	h	Ayudante cantero	17,13	1,550	26,55
P01SS040	m2	Chapa.p.gran.sillar 12 flameada	84,74	1,100	93,21
A02A080	m3	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.	72,73	0,022	1,60
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	0,001	0,10
Total Neto					149,42
3,000% Costes Indirectos					4,48
Redondeo					0,00
<b>PRECIO TOTAL</b>					<b>153,90 Euros</b>

Son CIENTO CINCUENTA Y TRES Euros con NOVENTA Céntimos por m2

005002A m2 SOL. CUARCITA SIMILAR EXISTENTE DIFERENTES TAMAÑOS.  
 Solado de cuarcita con piezas rectangulares de dimensiones y tipo similar a la existente actualmetne en el cantón., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.  
 (E11PPB060B)

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB070	h	Oficial cantero	18,04	0,420	7,58
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,420	6,75
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,96	0,020	0,34
P08PCB060	m2	Piedra cuarcita igual existente plaza	28,00	1,000	28,00
A02A140	m3	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.	77,56	0,030	2,33
A01L090	m3	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X amasado a mano, s/RC-08.	114,97	0,001	0,11
Total Neto					45,11
3,000% Costes Indirectos					1,35
<b>PRECIO TOTAL</b>					<b>46,46 Euros</b>

Son CUARENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por m2

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

005003 m2 PAV.ADOQUÍN CUARCITA 20x10x10  
 Pavimento de adoquines de cuarcita , corte de sierra, de 20x10x10 cm., sentados sobre capa de mortero de cemento, de 8 cm. de espesor, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado.  
 (u04vq401)

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB070	h	Oficial cantero	18,04	0,300	5,41
O01OB080	h	Ayudante cantero	17,13	0,300	5,14
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,250	4,02
P01DW050	m3	Agua	1,12	0,020	0,02
P08XVA385	m2	Adoquín cuarcita 20x10x10	29,92	1,000	29,92
P01AA950	kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	0,34	2,000	0,68
Total Neto					45,19
3,000% Costes Indirectos					1,36
Redondeo					-0,00
<b>PRECIO TOTAL</b>					<b>46,55 Euros</b>

Son CUARENTA Y SEIS Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por m2

005004 m2 PAV.ADOQUÍN CUARCITA 20x10x10 CON 30% APORTE  
 Recolocación de pavimento de adoquines de cuarcita con aprovechamiento del material existente, considerando una reposición del 30%, corte de sierra, de 20x10x10 cm., sentados sobre capa de mortero de cemento, de 8 cm. de espesor, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado.  
 (u04vq402)

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB070	h	Oficial cantero	18,04	0,300	5,41
O01OB080	h	Ayudante cantero	17,13	0,300	5,14
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,250	4,02
P01DW050	m3	Agua	1,12	0,020	0,02
P08XVA385	m2	Adoquín cuarcita 20x10x10	29,92	0,300	8,98
P01AA950	kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	0,34	2,000	0,68
Total Neto					24,25
3,000% Costes Indirectos					0,73
<b>PRECIO TOTAL</b>					<b>24,98 Euros</b>

Son VEINTICUATRO Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por m2

005005 m2 PAVIMENTO GRANITO ESCUADRADA ABUJARDA 10 cm  
 Pavimento de losas rectangulares de piedra de granito gris, cara superior labrada a bujarada fina, de 10 cm de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm de espesor, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Losas y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.  
 (U04VBP035)

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB070	h	Oficial cantero	18,04	0,500	9,02
O01OB080	h	Ayudante cantero	17,13	0,500	8,57
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,300	4,82
P01HVM220	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	0,100	6,49
P01SGU060	m2	Losa recta granito gris labra 10 cm	43,62	1,100	47,98
A02A080	m3	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.	72,73	0,030	2,18
A01L020	m3	Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2, amasada a mano, s/RC-08.	73,61	0,001	0,07
Total Neto					79,13
3,000% Costes Indirectos					2,37
<b>PRECIO TOTAL</b>					<b>81,50 Euros</b>

Son OCHENTA Y UN Euros con CINCUENTA Céntimos por m2

**CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS**

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

**006# EQUIPAMIENTO  
(E30#)**

006001A m BARANDILLA ACERO RAMPA TUBO 50x4 mm T.50/6 h=90 cm  
 Barandilla rampas accesibles, para personas con discapacidad, de 90 cm de altura, construida en acero laminado en frío, formada por perfiles verticales T 50/6 mm colocados cada 100 cm y pasamanos tubular de 50x4 mm, incluso anclajes a elementos de fábrica, losas o forjados. Elaborada en taller y montaje en obra.  
 (E15BA205)

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	18,04	0,400	7,22
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	16,97	0,400	6,79
P13BA060	m	Barandilla rampa T 50/6 mm y pasamanos 50x4 mm	85,74	1,000	85,74
Total Neto					99,75
3,000% Costes Indirectos					2,99
<b>PRECIO TOTAL</b>					<b>102,74 Euros</b>

Son CIENTO DOS Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m

007#	ILUMINACIÓN (E18#)					
007001	ud	REPARACION DE FAROL COLGANTE Reparación de farol colgante consistente en desmontado, lijado, pintado, sustitución de partes en mal estado y sustitución de lámpara por LED				
		(E021004)				
	clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,32	3,750	68,70
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,26	46,155	58,16
	E16LA020	m2	Acristalamiento con vidrio float incoloro de 3 mm de espesor y lámina transparente, con protección a la radiación UV de un 99% y confiriendo al vidrio seguridad frente a roturas, incluido fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluido cortes de vidrio y colocación de junquillos.	46,88	0,102	4,78
	E27HA040	m2	Imprimación anticorrosiva para metales a base de pigmentos de minio de plomo, previo raspado de óxido mediante cepillo metálico y limpieza de la superficie, aplicado con brocha o pistola, según NTE-RPP-2.	4,74	1,000	4,74
	E27HEC030	m2	Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.	13,62	1,000	13,62
					Total Neto	150,00
					3,000% Costes Indirectos	4,50
					<b>PRECIO TOTAL</b>	<b>154,50 Euros</b>

Son CIENTO CINCUENTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Céntimos por ud

007002	ud	FAROL CONLGANTE IGUAL A LOS EXISTENTES Fabricación y montaje de farol colgane igual a los existentes en los cantones totalmente montado y funcionando con pp proporcional de cableado necesario y rerforma de cuadro si es encesario				
		(E05DADB3)				
	clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,32	6,000	109,92
	P16AF701	ud	Farol conlgante igual a los existentes	1,00	358,830	358,83
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,26	10,000	12,60
	P15UCH010	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	0,79	20,000	15,80
	P15NF020	m	Cable flexible cobre 450/750V H07V-K Eca - 1x2,5 mm2	0,51	20,000	10,20
	E17CBB010	u	Cuadro general de distribución y protección con grado de electrificación básico (5750 W) para 5 circuitos, formado por caja de distribución empotrable con puerta, fabricada en material termoplástico libre de halógenos (HF) con grado de protección IP40-İK07, conforme a UNE-EN 60670-1 y UNE-EN 62208, con capacidad para 18 elementos (DIN), con perfil omega y embarrado de protección, y equipado con: 1 interruptor general automático (IGA) de corte omnipolar de 25A; 1 interruptor diferencial 2x40A-30mA de protección contra contactos indirectos de los circuitos; y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar para los circuitos: 1 de 10A para iluminación (C1), 1 de 16A para tomas de corriente de uso general (C2), 1 de 25A p, 1 de 20A 1 de 16A p. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones, bornes, pletinas y rotulación. Conforme a REBT: ITC-BT-10, ITC-BT-17, ITC-BT-25 e ITC-BT-26.	176,48	0,100	17,65
					Total Neto	525,00
					3,000% Costes Indirectos	15,75
					<b>PRECIO TOTAL</b>	<b>540,75 Euros</b>

Son QUINIENTOS CUARENTA Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por ud

### **3. Precios auxiliares**

## LISTADO DE AUXILIARES

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
A01L020	m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2, amasada a mano, s/RC-08.			
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	2,000	32,12
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	0,425	40,54
P01DW050	m3	Agua	1,12	0,850	0,95
PRECIO TOTAL					73,61 Euros

Son SETENTA Y TRES Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m3

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
A01L090	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X Lechada de cemento blanco BL 22,5 X amasado a mano, s/RC-08.			
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	2,000	32,12
P01CC120	t	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	163,68	0,500	81,84
P01DW050	m3	Agua	1,12	0,900	1,01
PRECIO TOTAL					114,97 Euros

Son CIENTO CATORCE Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por m3

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	1,700	27,30
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	0,270	25,75
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,96	1,090	18,49
P01DW050	m3	Agua	1,12	0,255	0,29
M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,25	0,400	0,90
PRECIO TOTAL					72,73 Euros

Son SETENTA Y DOS Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por m3

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
A02A140	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/A.MIGA Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	1,700	27,30
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	0,270	25,75
P01AA060	m3	Arena de miga cribada	21,39	1,090	23,32
P01DW050	m3	Agua	1,12	0,255	0,29
M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,25	0,400	0,90
PRECIO TOTAL					77,56 Euros

Son SETENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por m3

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

E01DTC010 m3 CARGA ESCOMBROS S/DUMPER MANO  
Carga de escombros sobre dumper o camión pequeño, por medios manuales, a granel, y considerando dos peones ordinarios en la carga, sin incluir transporte, con medidas de protección colectivas.

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,560	8,99
M07AC010	h	Dumper convencional 1.500 kg.	3,59	0,560	2,01
				PRECIO TOTAL	11,00 Euros

Son ONCE Euros por m3



**LISTADO DE AUXILIARES**

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

e01dtw060 ud ALQ. CONTENEDOR 6 m3.  
Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
M13O140	ud	Entreg. y recog. cont. 6 m3. d<10 km	66,01	1,000	66,01
				PRECIO TOTAL	66,01 Euros

Son SESENTA Y SEIS Euros con UN Céntimos por ud

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
E04AB020	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE-08 y CTE-SE-A.			
O01OB030	h	Oficial 1ª ferralla	18,51	0,014	0,26
O01OB040	h	Ayudante ferralla	17,37	0,014	0,24
P03ACC080	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,64	1,050	0,67
P03AAA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,82	0,006	
PRECIO TOTAL					1,17 Euros

Son UN Euros con DIECISIETE Céntimos por kg

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
E04AM020	m2	MALLA 15x15 cm. D=5 mm. Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=5 mm. en cuadrícula 15x15 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE-08 y CTE-SE-A.			
O01OB030	h	Oficial 1ª ferralla	18,51	0,006	0,11
O01OB040	h	Ayudante ferralla	17,37	0,006	0,10
P03AM020	m2	Malla 15x15x5 2,078 kg/m2	1,25	1,267	1,58
PRECIO TOTAL					1,79 Euros

Son UN Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por m2

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
E04CM050	m3	HORM. HA-25/P/20/I V. MANUAL Hormigón en masa HA-25/P/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE-08 y CTE-SE-C.			
O01OA030	h	Oficial primera	19,08	0,360	6,87
O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,360	5,78
M11HV120	h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	5,04	0,360	1,81
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	71,19	1,150	81,87
PRECIO TOTAL					96,33 Euros

Son NOVENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por m3

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
E04MEM020	m2	ENCOF. TABL. AGLOM. MUROS 2CARAS 3,00m. Encofrado y desencofrado a dos caras vistas, en muros con tableros de madera hidrofugada aglomerada de 22 mm. hasta 1,90 m2. de superficie considerando 2 posturas. Según NTE-EME.			
O01OB010	h	Oficial 1ª encofrador	18,51	0,370	6,85
O01OB020	h	Ayudante encofrador	17,37	0,370	6,43
P01EM040	m2	Tablero aglom. hidrofugo 3,66x1,83x22	16,77	1,100	18,45
P01EM290	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	252,47	0,007	1,77
P01DC020	l	Desencofrante p/encofrado madera	1,74	0,082	0,14
P01UC030	kg	Puntas 20x100	7,46	0,030	0,22
PRECIO TOTAL					33,86 Euros

Son TREINTA Y TRES Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por m2

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
E04MM010	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.MAN. Hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central en muros, incluso vertido manual, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C.			
O01OB010	h	Oficial 1ª encofrador	18,51	0,450	8,33
O01OB020	h	Ayudante encofrador	17,37	0,450	7,82

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	71,19	1,050	74,75
M11HV120	h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	5,04	0,400	2,02
PRECIO TOTAL					92,92 Euros

Son NOVENTA Y DOS Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por m3

E04SE090	m3	<b>HORMIGÓN HA-25/P/20/I SOLERA</b> Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE-08, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras.				
	clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OA030	h	Oficial primera	19,08	0,700	13,36
	O01OA070	h	Peón ordinario	16,06	0,700	11,24
	P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	71,19	1,000	71,19
PRECIO TOTAL					95,79 Euros	

Son NOVENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por m3

E16LA020	m2	<b>VIDRIO FLOAT INCOLORO 3 mm+LÁMINA TRANSPARENTE</b> Acristalamiento con vidrio float incoloro de 3 mm de espesor y lámina transparente, con protección a la radiación UV de un 99% y confiriendo al vidrio seguridad frente a roturas, incluido fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluido cortes de vidrio y colocación de junquillos.				
	clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	19,17	1,000	19,17
	P14AA020	m2	Vidrio float incoloro 3 mm	8,00	1,000	8,00
	P14KW050	m	Sellado con silicona incolora	1,00	4,000	4,00
	P14KW220	m2	Lámina protección ultravioleta	14,45	1,000	14,45
	P01DW090	ud	Pequeño material	1,26	1,000	1,26
PRECIO TOTAL					46,88 Euros	

Son CUARENTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por m2

E17CBB010	u	<b>CUADRO GENERAL DISTRIB. ELECTR. BÁSICA 5 CIRCUITOS</b> Cuadro general de distribución y protección con grado de electrificación básico (5750 W) para 5 circuitos, formado por caja de distribución empotrable con puerta, fabricada en material termoplástico libre de halógenos (HF) con grado de protección IP40-IK07, conforme a UNE-EN 60670-1 y UNE-EN 62208, con capacidad para 18 elementos (DIN), con perfil omega y embarrado de protección, y equipado con: 1 interruptor general automático (IGA) de corte omnipolar de 25A; 1 interruptor diferencial 2x40A-30mA de protección contra contactos indirectos de los circuitos; y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar para los circuitos: 1 de 10A para iluminación (C1), 1 de 16A para tomas de corriente de uso general (C2), 1 de 25A p, 1 de 20A 1 de 16A p. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones, bornes, pletinas y rotulación. Conforme a REBT: ITC-BT-10, ITC-BT-17, ITC-BT-25 e ITC-BT-26.				
	clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
	O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	18,32	3,500	64,12
	O01OB220	h	Ayudante electricista	17,13	1,750	29,98
	P15FHM040	u	Caja distrib. con puerta empotrar 18 elementos	23,43	1,000	23,43
	P15FRB040	u	Interr. magnetotérmico 25A (II) Clase AC - Curva C	8,00	1,000	8,00
	P15FD020	u	Interruptor diferencial 2x40A-30 mA Clase AC	17,95	1,000	17,95
	P15FRU010	u	Interr. magnetotérmico 10A (I+N) Clase AC - Curva C	4,92	1,000	4,92
	P15FRU020	u	Interr. magnetotérmico 16A (I+N) Clase AC - Curva C	4,92	2,000	9,84
	P15FRU030	u	Interr. magnetotérmico 20A (I+N) Clase AC - Curva C	4,92	1,000	4,92
	P15FRU040	u	Interr. magnetotérmico 25A (I+N) Clase AC - Curva C	4,92	1,000	4,92
	%PM0500	%	Pequeño Material	168,08	0,050	8,40
PRECIO TOTAL					176,48 Euros	

Son CIENTO SETENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por u

E27HA040	m2	<b>IMPRIMACIÓN METAL</b> Imprimación anticorrosiva para metales a base de pigmentos de minio de plomo, previo raspado			
----------	----	--	--	--	--

de óxido mediante cepillo metálico y limpieza de la superficie, aplicado con brocha o pistola, según NTE-RPP-2.

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	19,71	0,067	1,32
O01OB240	h	Ayudante pintura	16,38	0,067	1,10
P25OU060	l	Minio de plomo marino	10,05	0,220	2,21
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,100	0,11
PRECIO TOTAL					4,74 Euros

Son CUATRO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m2

E27HEC030 m2 ESMALTE SINTÉTICO MATE S/METAL  
Pintura al esmalte mate, dos manos y una mano de imprimación de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

clave	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	19,71	0,377	7,43
P25OU060	l	Minio de plomo marino	10,05	0,350	3,52
P25JA090	l	Esmalte glicero. 1ªcalidad b/n mate	12,90	0,200	2,58
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,080	0,09
PRECIO TOTAL					13,62 Euros

Son TRECE Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por m2

## **4. Precios unitarios**

**LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES**

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

---

%PM0500	%	Pequeño Material	5,00 Euros
		Son CINCO Euros por %	

---

**LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES**

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

M03HH020	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,25 Euros
		Son DOS Euros con VEINTICINCO Céntimos por h	
M05RN010	h	Retrocargadora neumáticos 50 CV	30,38 Euros
		Son TREINTA Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por h	
M05RN030	h	Retrocargadora neumáticos 100 CV	37,67 Euros
		Son TREINTA Y SIETE Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por h	
M07AC010	h	Dumper convencional 1.500 kg.	3,59 Euros
		Son TRES Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por h	
M07N030	m3	Canon suelo seleccionado préstamo	2,28 Euros
		Son DOS Euros con VEINTIOCHO Céntimos por m3	
M07W080	t	km transporte tierras en obra	0,48 Euros
		Son CERO Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por t	
M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	32,01 Euros
		Son TREINTA Y DOS Euros con UN Céntimos por h	
M08RL010	h	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	6,21 Euros
		Son SEIS Euros con VEINTIUN Céntimos por h	
M11HV120	h	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	5,04 Euros
		Son CINCO Euros con CUATRO Céntimos por h	
M13O140	ud	Entreg. y recog. cont. 6 m3. d<10 km	66,01 Euros
		Son SESENTA Y SEIS Euros con UN Céntimos por ud	

**LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES**

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

0010A020	h	Capataz	18,56 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por h	
0010A030	h	Oficial primera	19,08 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con OCHO Céntimos por h	
0010A060	h	Peón especializado	16,19 Euros
		Son DIECISEIS Euros con DIECINUEVE Céntimos por h	
0010A070	h	Peón ordinario	16,06 Euros
		Son DIECISEIS Euros con SEIS Céntimos por h	
0010B010	h	Oficial 1ª encofrador	18,51 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por h	
0010B020	h	Ayudante encofrador	17,37 Euros
		Son DIECISIETE Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por h	
0010B030	h	Oficial 1ª ferralla	18,51 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por h	
0010B040	h	Ayudante ferralla	17,37 Euros
		Son DIECISIETE Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por h	
0010B070	h	Oficial cantero	18,04 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con CUATRO Céntimos por h	
0010B080	h	Ayudante cantero	17,13 Euros
		Son DIECISIETE Euros con TRECE Céntimos por h	
0010B130	h	Oficial 1ª cerrajero	18,04 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con CUATRO Céntimos por h	
0010B140	h	Ayudante cerrajero	16,97 Euros
		Son DIECISEIS Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por h	
0010B200	h	Oficial 1ª electricista	18,32 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por h	
0010B220	h	Ayudante electricista	17,13 Euros
		Son DIECISIETE Euros con TRECE Céntimos por h	
0010B230	h	Oficial 1ª pintura	19,71 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con SETENTA Y UN Céntimos por h	
0010B240	h	Ayudante pintura	16,38 Euros
		Son DIECISEIS Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por h	



**LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES**

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

---

O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	19,17 Euros
----------	---	----------------------	-------------

---

Son DIECINUEVE Euros con DIECISIETE Céntimos por h

**LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES**

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,96 Euros
		Son DIECISEIS Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por m3	
P01AA060	m3	Arena de miga cribada	21,39 Euros
		Son VEINTIUN Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por m3	
P01AA950	kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	0,34 Euros
		Son CERO Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por kg	
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38 Euros
		Son NOVENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por t	
P01CC120	t	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	163,68 Euros
		Son CIENTO SESENTA Y TRES Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por t	
P01DC020	l	Desencofrante p/encofrado madera	1,74 Euros
		Son UN Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por l	
P01DW050	m3	Agua	1,12 Euros
		Son UN Euros con DOCE Céntimos por m3	
P01DW090	ud	Pequeño material	1,26 Euros
		Son UN Euros con VEINTISEIS Céntimos por ud	
P01EM040	m2	Tablero aglom. hidrofugo 3,66x1,83x22	16,77 Euros
		Son DIECISEIS Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por m2	
P01EM290	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	252,47 Euros
		Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y DOS Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por m3	
P01HA010	m3	Hormigón HA-25/P/20/l central	71,19 Euros
		Son SETENTA Y UN Euros con DIECINUEVE Céntimos por m3	
P01HMV220	m3	Hormigón HM-20/P/20/l central	64,91 Euros
		Son SESENTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por m3	
P01SGU060	m2	Losa recta granito gris labra 10 cm	43,62 Euros
		Son CUARENTA Y TRES Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por m2	
P01SS040	m2	Chapa.p.gran.sillar 12 flameada	84,74 Euros
		Son OCHENTA Y CUATRO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m2	
P01UC030	kg	Puntas 20x100	7,46 Euros
		Son SIETE Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por kg	
P03AAA020	kg	Alambre atar 1,30 mm.	0,82 Euros
		Son CERO Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por kg	

## LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

P03ACC080	kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,64 Euros
		Son CERO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por kg	
P03AM020	m2	Malla 15x15x5 2,078 kg/m2	1,25 Euros
		Son UN Euros con VEINTICINCO Céntimos por m2	
P08PCB060	m2	Piedra cuarcita igual existente plaza	28,00 Euros
		Son VEINTIOCHO Euros por m2	
P08XVA385	m2	Adoquín cuarcita 20x10x10	29,92 Euros
		Son VEINTINUEVE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por m2	
P13BA060	m	Barandilla rampa T 50/6 mm y pasamanos 50x4 mm	85,74 Euros
		Son OCHENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m	
P14AA020	m2	Vidrio float incoloro 3 mm	8,00 Euros
		Son OCHO Euros por m2	
P14KW050	m	Sellado con silicona incolora	1,00 Euros
		Son UN Euros por m	
P14KW220	m2	Lámina protección ultravioleta	14,45 Euros
		Son CATORCE Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por m2	
P15FD020	u	Interruptor diferencial 2x40A-30 mA Clase AC	17,95 Euros
		Son DIECISIETE Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por u	
P15FHM040	u	Caja distrib. con puerta empotrar 18 elementos	23,43 Euros
		Son VEINTITRES Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por u	
P15FRB040	u	Interr. magnetotérmico 25A (II) Clase AC - Curva C	8,00 Euros
		Son OCHO Euros por u	
P15FRU010	u	Interr. magnetotérmico 10A (I+N) Clase AC - Curva C	4,92 Euros
		Son CUATRO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por u	
P15FRU020	u	Interr. magnetotérmico 16A (I+N) Clase AC - Curva C	4,92 Euros
		Son CUATRO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por u	
P15FRU030	u	Interr. magnetotérmico 20A (I+N) Clase AC - Curva C	4,92 Euros
		Son CUATRO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por u	
P15FRU040	u	Interr. magnetotérmico 25A (I+N) Clase AC - Curva C	4,92 Euros
		Son CUATRO Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por u	
P15NF020	m	Cable flexible cobre 450/750V H07V-K Eca - 1x2,5 mm2	0,51 Euros
		Son CERO Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por m	

**LISTADO DE PRECIOS ELEMENTALES**

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

P15UCH010	m	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	0,79 Euros
		Son CERO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por m	
P16AF701	ud	Farol conlgante igual a los existentes	1,00 Euros
		Son UN Euros por ud	
P25JA090	l	Esmalte glicero. 1ªcalidad b/n mate	12,90 Euros
		Son DOCE Euros con NOVENTA Céntimos por l	
P25OU060	l	Minio de plomo marino	10,05 Euros
		Son DIEZ Euros con CINCO Céntimos por l	
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07 Euros
		Son UN Euros con SIETE Céntimos por ud	

## **5. Resumen de capítulos**

## RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Proyecto : PRESUPUESTO PLAZA CATEDRAL CON DESGLOSE

---

001#	ACTUACIONES PREVIAS	1.396,44	0,777%
002#	DESMONTADOS	46.387,95	25,815%
003#	RED DE SANEAMIENTO	23.796,36	13,243%
004#	CIMENTACIONES	33.630,01	18,715%
005#	PIEDRA NATURAL	63.055,39	35,091%
006#	EQUIPAMIENTO	5.710,29	3,178%
007#	ILUMINACIÓN	5.716,50	3,181%

TOTAL EJECUCION MATERIAL

---

179.692,94

TOTAL

---

179.692,94

---

Son CIENTO SETENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y DOS Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos.

## **6. Medición y presupuesto**

clave	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
<b>001#</b>		<b>ACTUACIONES PREVIAS (R02#)</b>								
001001	m3	EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA h<1,5m Excavación manual en yacimiento arqueológico para vaciado de terreno medio, realizada con medios manuales, que tiene como fin el desalajo volumétrico de espacios originales anegados con depósitos de diferentes orígenes, con posible aparición de restos arqueológicos a una profundidad de 1 a 1,50m., ejecutada por bataches y con seguimiento de arqueólogo a pie de obra, incluyendo subida de tierras y acarreo a punto de inspección arqueológica, limpieza y retirada de restos para tratamiento de los mismos. (R02AE050) ZAPATA MURO RAMPA TOTAL PARTIDA	1	12,50	2,60	0,35	11,38	11,38	122,71	1.396,44
		TOTAL CAPITULO								1.396,44

Son MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos.



clave	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
<b>002#</b>		<b>DESMONTADOS (R03#)</b>								
002001	m2	DESMONTADO PAVIMENTO EMPEDRADO Desmontado de pavimento empedrado y rebaje del material de asiento hasta alcanzar la cota prevista en proeycto, realizada a mano, con recuperación de las piedras, retirada de escombros y carga, incluso transporte a vertedero o planta de reciclaje de productos sobrantesd de la excavación (R03RS010)								
		MURO NORTE		313,28			313,28			
		REPARACIONES PLAZA		1696,00			1.696,00			
		RESTAR ACTUACIONES EJECUTADAS	-1	231,48			-231,48			
			-1	33,84			-33,84			
			-2	11,92			-23,84			
			-1	33,83			-33,83			
			-1	54,94			-54,94			
		PARDO DE CELA	1	265,01			265,01			
		TOTAL PARTIDA						1.896,36	24,05	45.607,46
002002	m2	DESMONTADO PELDAÑOS ENTERIZOS PIEDRA Desmontados de peldaños enterizos de piedra, a mano, con recuperación de las piezas, retirada de escombros, y carga sobre camión para posterior transporte a vertedero o planta de reciclaje. (R03RS080)								
		ESCALONES CANTON	2	11,50			23,00			
			1	8,30			8,30			
			1	2,40			2,40			
		TOTAL PARTIDA						33,70	23,16	780,49
		TOTAL CAPITULO								46.387,95

Son CUARENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos.

clave	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
<b>003#</b>		<b>RED DE SANEAMIENTO (E03#)</b>								
003001	m	REPARACION DE CANAL DE PIEDRA Repoaración de canal de piedra de para la recogida de aguas de la plaza compendiendo excavación, desmontado, limpieza, reonlocación de piezas, sustitución de elementos en mal estado, reconstrucción de tramos caídos y tapado posterior manual. Incluso resposión de pavimento (E03OEP040)		250,00			250,00			
		CANALIZACION DE AGUAS PLAZA MURO NORTE		44,00			44,00			
		TOTAL PARTIDA						294,00	80,94	23.796,36
		TOTAL CAPITULO								23.796,36

Son VEINTITRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos.

clave	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
<b>004#</b>		<b>CIMENTACIONES (E04#)</b>								
004001	m3	H.ARM. HA-25/P/40/Ila V.MANUAL Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.40 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE-08 y CTE-SE-C. (E04CA011) ZAPATA MURO RAMPA TOTAL PARTIDA	1	12,40	1,70	0,35	7,38	7,38	147,42	1.087,96
004002	m3	H.ARM. HA-25/P/20/I 2 CARAS 0,30 V.MAN. Hormigón armado HA-25N/mm2, consistencia plástica, Tmáx. 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, en muro de 30 cm. de espesor, incluso armadura (70 kg/m3), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE-08 y CTE-SE-C. (E04MA021) MURO ESCALERA TOTAL PARTIDA	2	6,00	0,20		2,40	2,40	301,10	722,64
004003	m3	RELLENO TRASDÓS O.F./MATERIAL PRÉSTAMO Relleno localizado en trasdós de obras de fábrica con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. (U01RF020) RAMPA TOTAL PARTIDA		3,73	1,10		4,10	4,10	14,66	60,11
004004	m2	SOLER.HA-25, 10cm.ARMA.#15x15x5 Solera de hormigón de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx. 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. (E04SA010) RAMPA TOTAL PARTIDA	1	11,60 0,01	1,50		17,40 0,01	17,41	11,71	203,87
004005	m2	SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x5 Solera de hormigón de 15cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx. 20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x5, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-08. (E04SA015) MURO NORTE REPARACIONES PLAZA RESTAR ACTUACIONES EJECUTADAS  PARDO DE CELA TOTAL PARTIDA		313,28 1696,00 -1 231,48 -1 33,84 -2 11,92 -1 33,83 -1 54,94 1 265,01			313,28 1.696,00 -231,48 -33,84 -23,84 -33,83 -54,94 265,01	1.896,36	16,64	31.555,43
		TOTAL CAPITULO								33.630,01

Son TREINTA Y TRES MIL SEISCIENTOS TREINTA Euros con UN Céntimos.

clave	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
<b>005#</b>		<b>PIEDRA NATURAL (E06#)</b>								
005001	m2	MURO SILLAR GRANITO HUESO 2C/V 12cm FLAM. Fábrica de sillares de piedra granítica de 12 cm. de espesor y medidas frontales variables a dos caras vistas, con textura flameada, colocado a hueso, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en chapado de muro, i/preparación, nivelado y aplomado de piedras, formación de dinteles, jambas, encuentros y piezas especiales, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. (E06SG040) RAMPA BORDILLO TOTAL PARTIDA	2		11,60	0,15	3,48	3,48	188,48	655,91
005001B	m2	MURO SILLARES GRANITO 1C/V 12cm FLAM. Fábrica de sillares de piedra granítica de 12 cm. de espesor y medidas frontales variables a una cara vista, con textura flameada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en chapado de muro, i/preparación, nivelado y aplomado de piedras, formación de dinteles, jambas, encuentros y piezas especiales, asiento, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. (E06SG030) RAMPA MURO EXTERIOR RAMPA MURO INTERIOR TOTAL PARTIDA	1 1	6,15 3,00			6,15 3,00	9,15	153,90	1.408,19
005002A	m2	SOL. CUARCITA SIMILAR EXISTENTE DIFERENTES TAMAÑOS. Solado de cuarcita con piezas rectangulares de dimensiones y tipo similar a la existente actualmetne en el cantón., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada. (E11PPB060B) soportales PARDO DE CELA BANDA CENTRAL TOTAL PARTIDA	90 1		103,00	0,30	90,00 30,90	120,90	46,46	5.617,01
005003	m2	PAV.ADOQUÍN CUARCITA 20x10x10 Pavimento de adoquines de cuarcita, corte de sierra, de 20x10x10 cm., sentados sobre capa de mortero de cemento, de 8 cm. de espesor, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado. (u04vq401) PARDO DE CELA TOTAL PARTIDA		40,28 265,01			40,28 265,01	305,29	46,55	14.211,25
005004	m2	PAV.ADOQUÍN CUARCITA 20x10x10 CON 30% APORTE Recolocación de pavimento de adoquines de cuarcita con aprovechamiento del material existente, considerando una reposición del 30%, corte de sierra, de 20x10x10 cm., sentados sobre capa de mortero de cemento, de 8 cm. de espesor, afirmados con maceta y retacado de juntas, barrido, regado con agua, limpieza y curado periódico durante 15 días, terminado. (u04vq402) MURO NORTE REPARACIONES PLAZA RESTAR ACTUACIONES EJECUTADAS TOTAL PARTIDA		273,00 1696,00 231,48 33,84 11,92 33,83 54,94		273,00 1.696,00 -231,48 -33,84 -23,84 -33,83 -54,94	1.591,07	24,98	39.744,93	
005005	m2	PAVIMENTO GRANITO ESCUADRADA ABUJARDA 10 cm Pavimento de losas rectangulares de piedra de granito gris, cara superior labrada a bujarda fina, de 10 cm de espesor, sentadas con mortero de cemento sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm de espesor, i/retacado, rejuntado con lechada de cemento y limpieza, terminado. Losas y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. (U04VBP035) RAMPA TOTAL PARTIDA	1	11,60	1,50		17,40	17,40	81,50	1.418,10
		<b>TOTAL CAPITULO</b>								<b>63.055,39</b>

clave	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
<b>006#</b>		<b>EQUIPAMIENTO (E30#)</b>								
006001A	m	BARANDILLA ACERO RAMPA TUBO 50x4 mm T.50/6 h=90 cm Barandilla rampas accesibles, para personas con discapacidad, de 90 cm de altura, construida en acero laminado en frío, formada por perfiles verticales T 50/6 mm colocados cada 100 cm y pasamanos tubular de 50x4 mm, incluso anclajes a elementos de fábrica, losas o forjados. Elaborada en taller y montaje en obra. (E15BA205)	3	14,00			42,00			
		BARANDILLA RAMPA	4	3,40			13,60			
				-0,02			-0,02			
		TOTAL PARTIDA						55,58	102,74	5.710,29
		TOTAL CAPITULO								5.710,29

Son CINCO MIL SETECIENTOS DIEZ Euros con VEINTINUEVE Céntimos.

clave	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
<b>007#</b>		<b>ILUMINACIÓN (E18#)</b>								
007001	ud	REPARACION DE FAROL COLGANTE Reparación de farol colgante consistente en desmontado, lijado, pintado, sustitución de partes en mal estado y sustitución de lámpara por LED  (E021004) FAROLES CANTON TOTAL PARTIDA	9				9,00	9,00	154,50	1.390,50
007002	ud	FAROL CONLGANTE IGUAL A LOS EXISTENTES Fabricación y montaje de farol colgane igual a los existentes en los cantones totalmente montado y funcionando con pp proporcional de cableado necesario y reforma de cuadro si es encesario  (E05DADB3) FAROLES CANTON TOTAL PARTIDA	8				8,00	8,00	540,75	4.326,00
		TOTAL CAPITULO								5.716,50

Son CINCO MIL SETECIENTOS DIECISEIS Euros con CINCUENTA Céntimos.

## **7. Resumen de presupuesto**

MODIFICADO DEL PROYECTO DE  
**ACONDICIONAMIENTO DE LA PLAZA DE LA CATEDRAL  
PARA LA MEJORA DEL USO PUBLICO**  
MONDOÑEDO. LUGO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

<b>Presupeusto de ejecución material</b>	<b>179.692,94 €</b>
GG+BI	34.141,67 €
<b>TOTAL BI</b>	<b>213.834,61 €</b>

IVA 21%	44.905,27 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>258.739,88 €</b>

Fdo la arquitecta  
Gloria Trigo Mayor



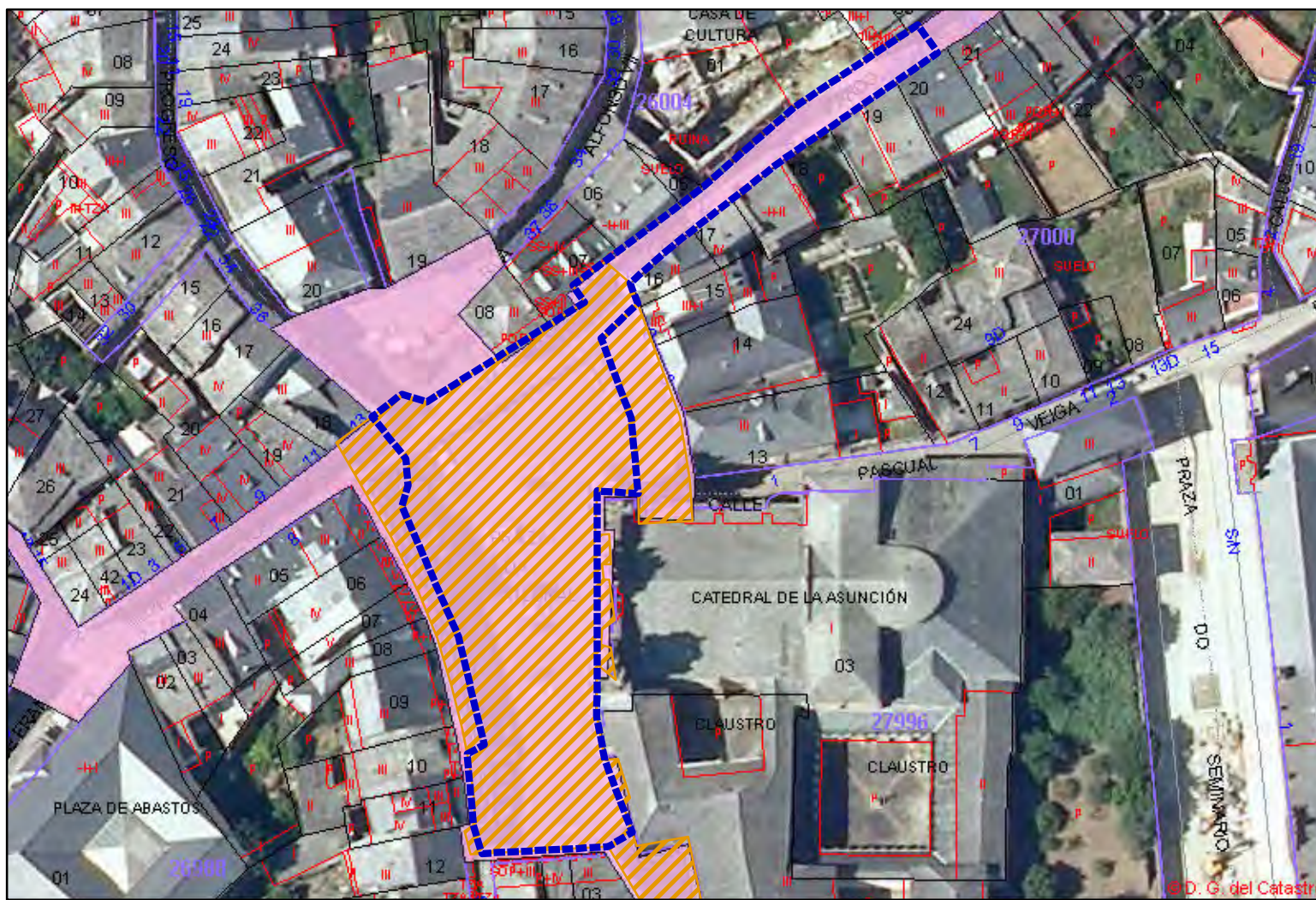
JULIO DE 2021



**PLANOS**

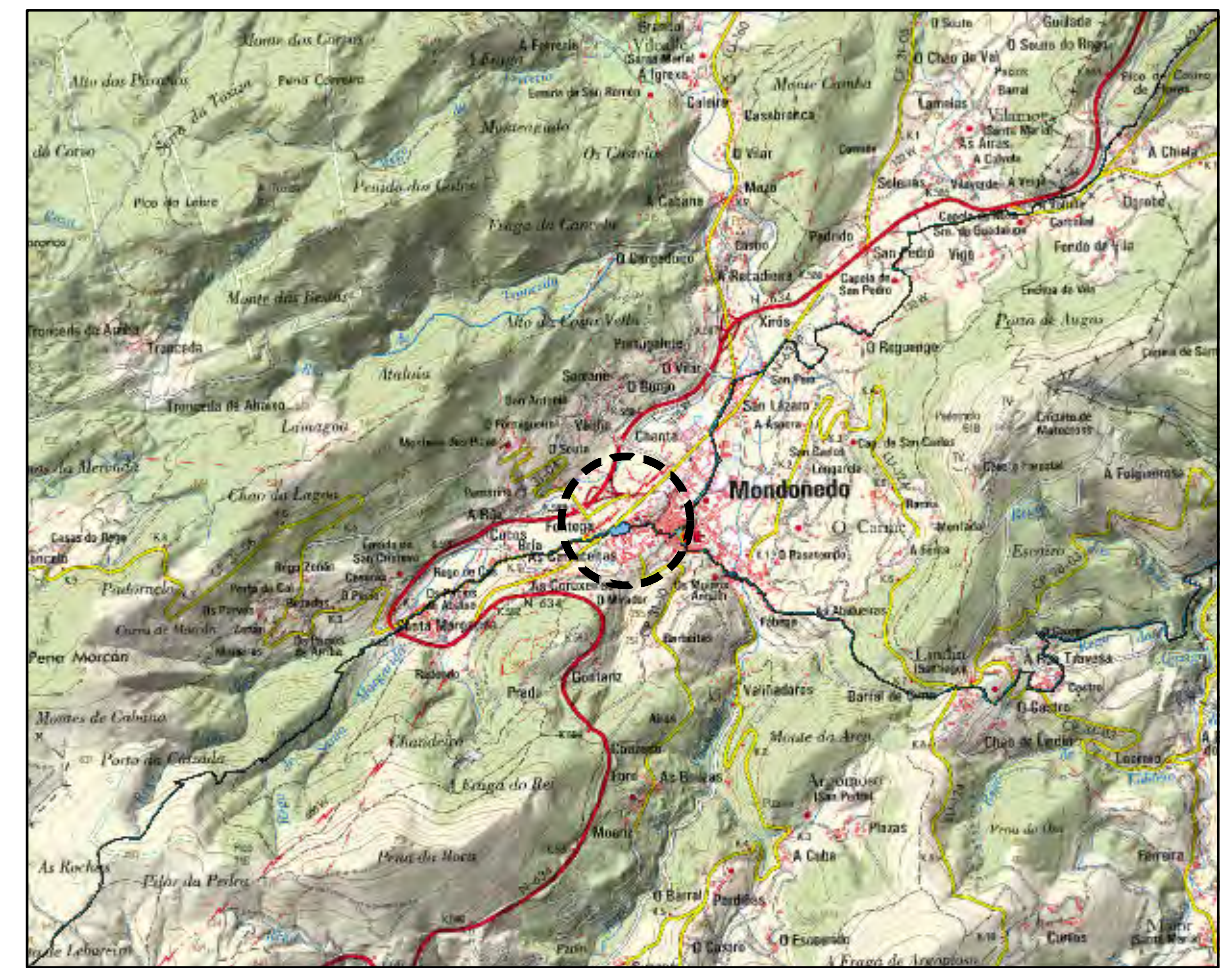
## ÍNDICE DE PLANOS

01.	<b>U.01</b>	PLANO DE SITUACIÓN .....	VARIOS
02.	<b>EA.01</b>	PLANTA DE ESTADO ACTUAL.....	1/300
03.	<b>EA.02</b>	SECCIÓN A-A DE ESTADO ACTUAL.....	1/200-75
04.	<b>EA.03</b>	SECCION B-B DE ESTADO ACTUAL .....	1/50
05.	<b>A.00</b>	ACTUACIONES.....	1/200
06.	<b>A.01</b>	PLANTA DE ESTADO MODIFICADO .....	1/300
07.	<b>A.02</b>	SECCIÓN A-A DE ESTADO MODIFICADO .....	1/200-100
08.	<b>A.03</b>	SECCIÓN B-B DE ESTADO MODIFICADO .....	1/50
09.	<b>I.01</b>	INSTALACION DE ALUMBRADO.....	1/300
10.	<b>D.01</b>	DETALLES.....	1/30
11.	<b>D.02</b>	DETALLE DE RAMPA .....	1/30-75



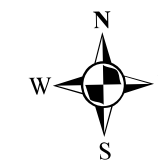
CARTOGRAFÍA CATASTRAL  
 SEGUN SERVIDOR <http://ovc.catastro.meh.es/Cartografia/WMS/>  
 ORTOFOTO DE 2011  
 DEL PLAN NACIONAL DE ORTOFOTOGRAFÍA AÉREA (PNOA)  
 «PNOA cedido por © Instituto Geográfico Nacional de España»

1:1.000

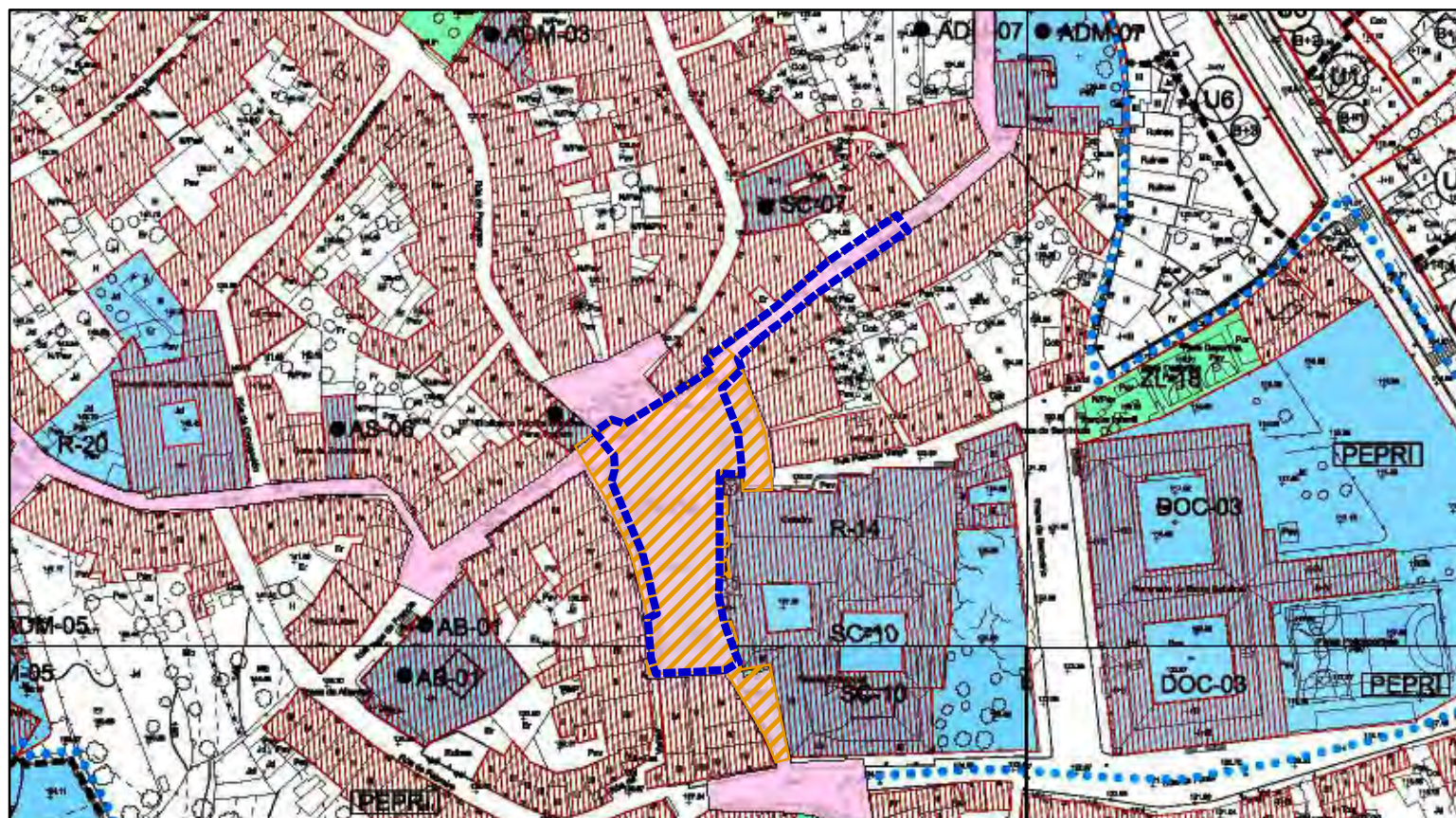


CARTOGRAFÍA RASTER DEL IGN

1:60.000



- PLAZA DE LA CATEDRAL
- CAMINO DE SANTIAGO
- PERIMETRO DE ACTUACIONES

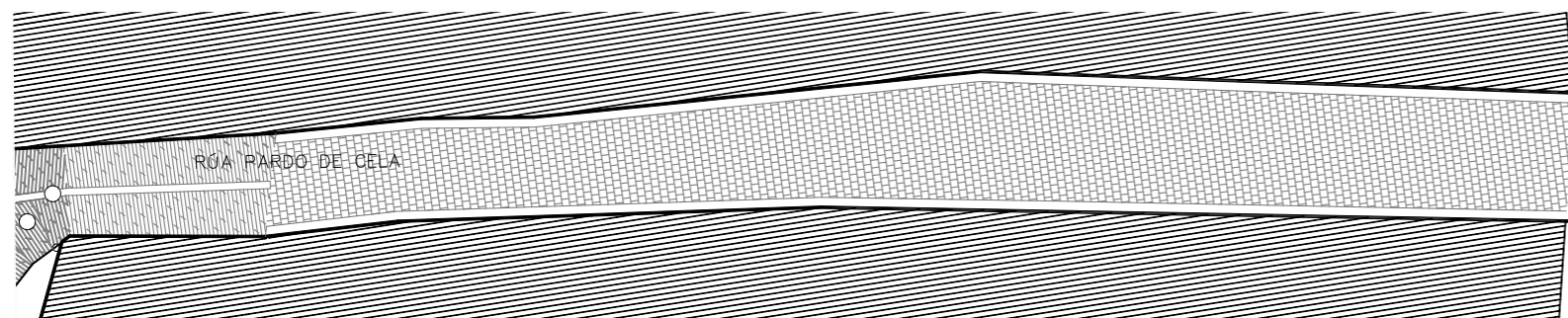
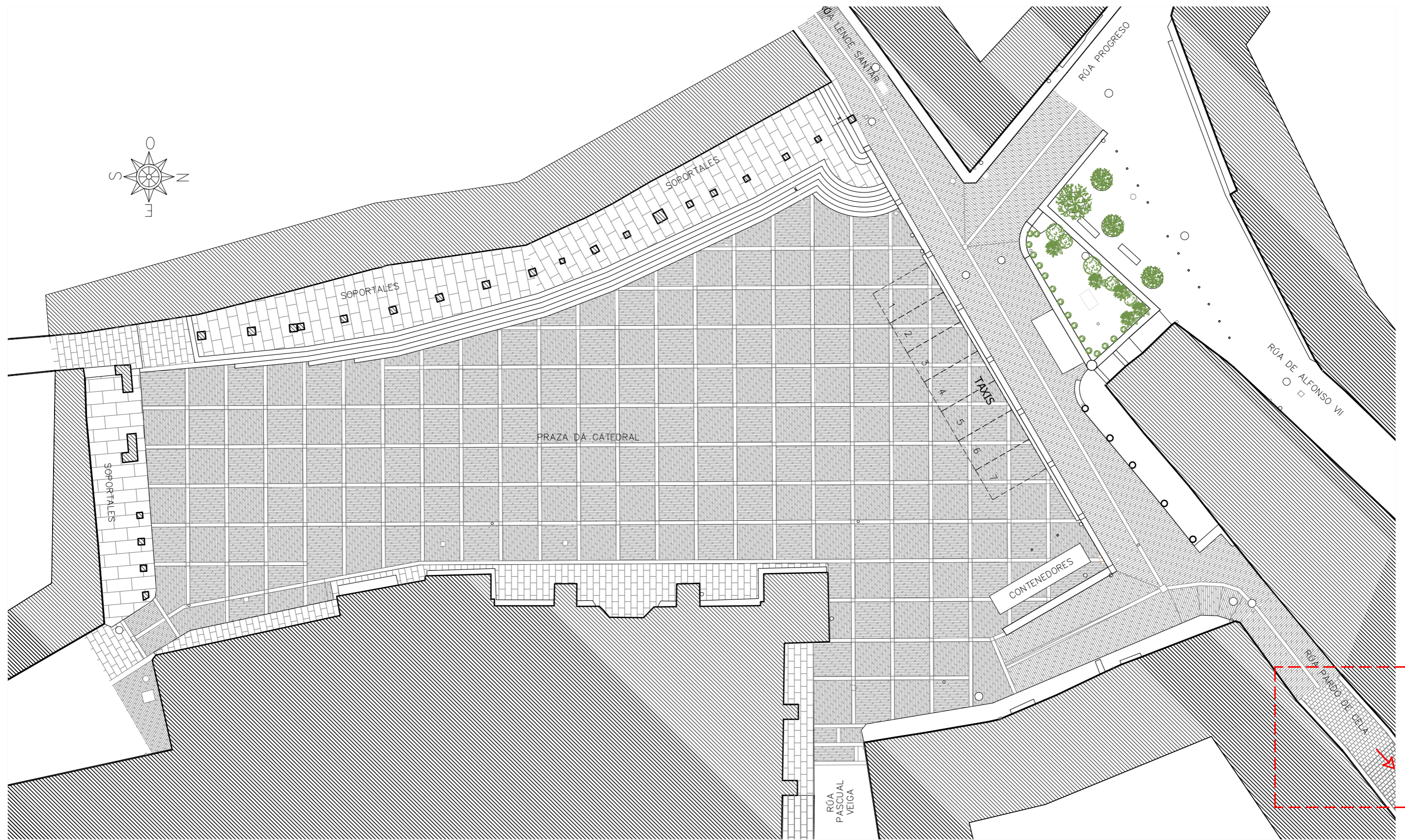


PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL VIGENTE, DE SEPTIEMBRE DE 2016  
 PLANOS NUM. 4-1 Y 4-3 ORDENACIÓN URBANÍSTICA. CIUDADE

1:2.000

PROYECTO MODIFICADO DE ACONDICIONAMIENTO  
 DE LA PLAZA DE LA CATEDRAL DE MONDOÑEDO, PARA MEJORA DEL USO PÚBLICO

 Gloria Trigo Mayor Arquitecto colegiado nº 2139	PROMOTOR: CONCELLO DE MONDOÑEDO	
	SITUACIÓN: PLAZA DE LA CATEDRAL DE MONDOÑEDO, MONDOÑEDO, LUGO	
	ARQUITECTA: GLORIA TRIGO MAYOR	
	PLANO: <b>U.01</b>	TÍTULO: <b>SITUACIÓN</b> SOBRE CARTOGRAFÍA CATASTRAL Y PLANEAMIENTO VIGENTE
ESCALA: VARIOS	JULIO DE 2021	



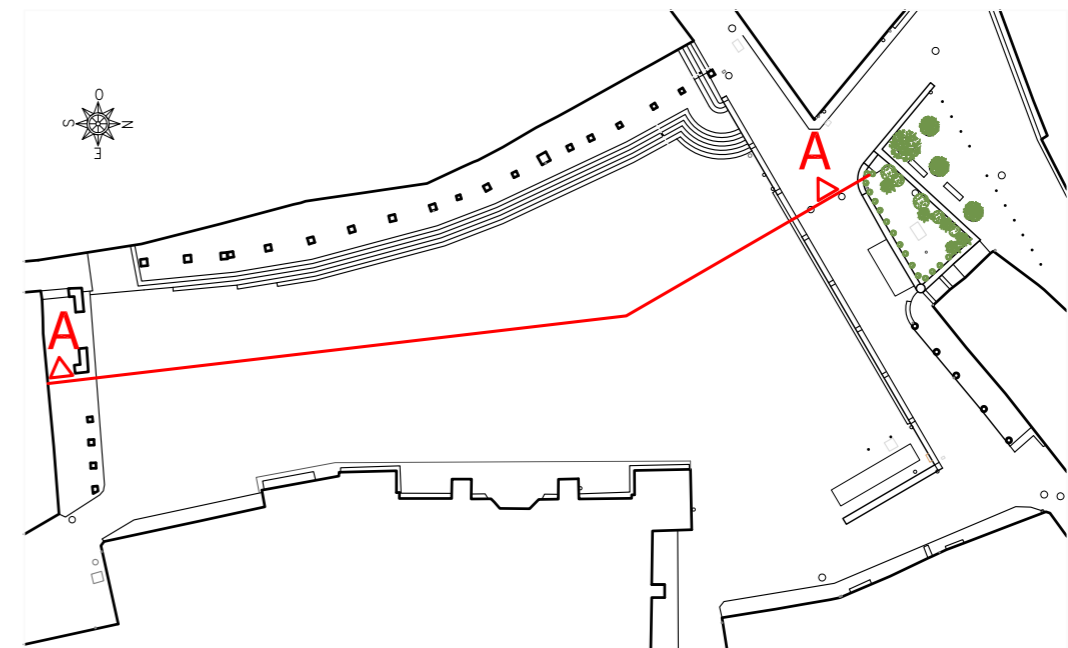
**PROYECTO MODIFICADO DE ACONDICIONAMIENTO  
DE LA PLAZA DE LA CATEDRAL DE MONDOÑEDO, PARA MEJORA DEL USO PÚBLICO**

GLORIA TRIGO MAYOR  
ARQUITECTO COLEGIADO: Nº 2139


PROMOTOR : CONCELLO DE MONDOÑEDO	
SITUACIÓN : PLAZA DE LA CATEDRAL , MONDOÑEDO, LUGO	
ARQUITECTA: GLORIA TRIGO MAYOR	
Nº DE PLANO : <b>EA.01</b>	TÍTULO : <b>PLANTA DE ESTADO ACTUAL</b>
ESCALA 1/300	<b>JULIO DE 2021</b>

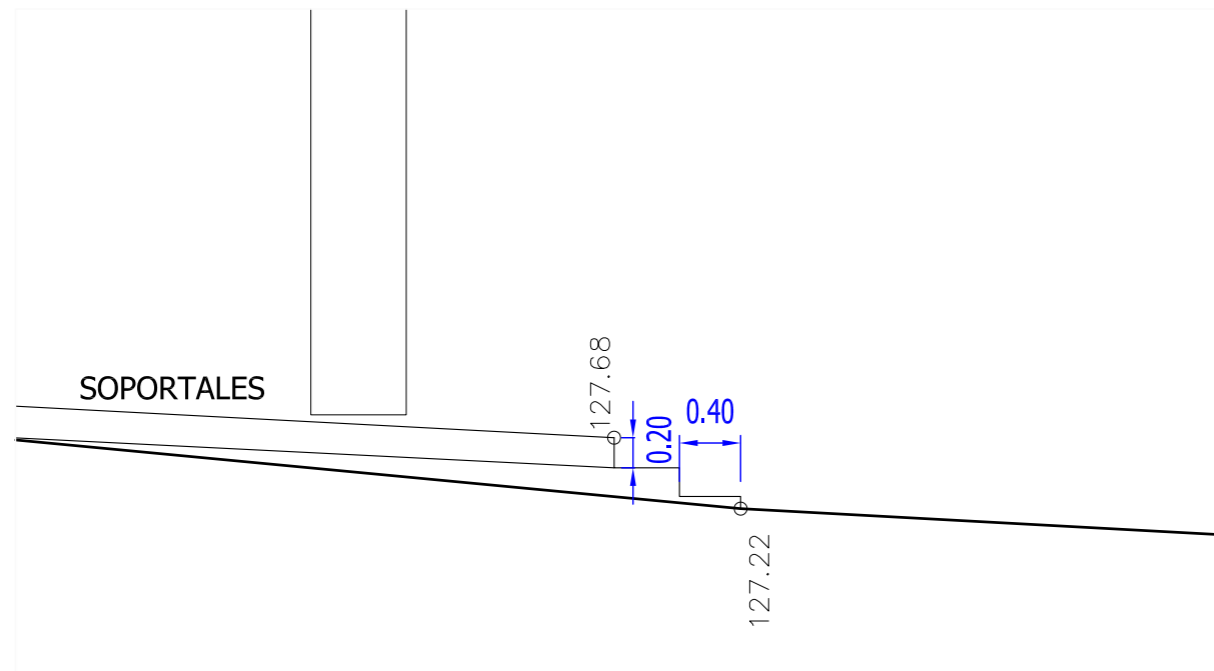
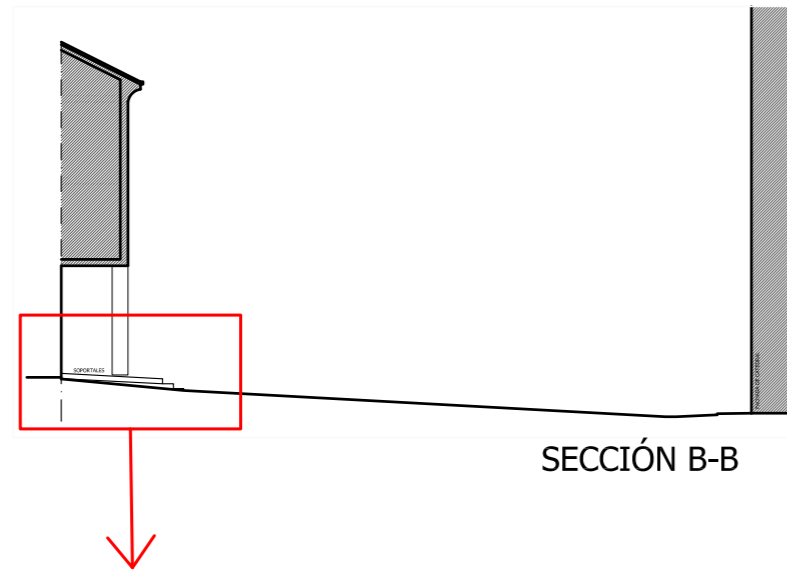


ESCALA 1/75

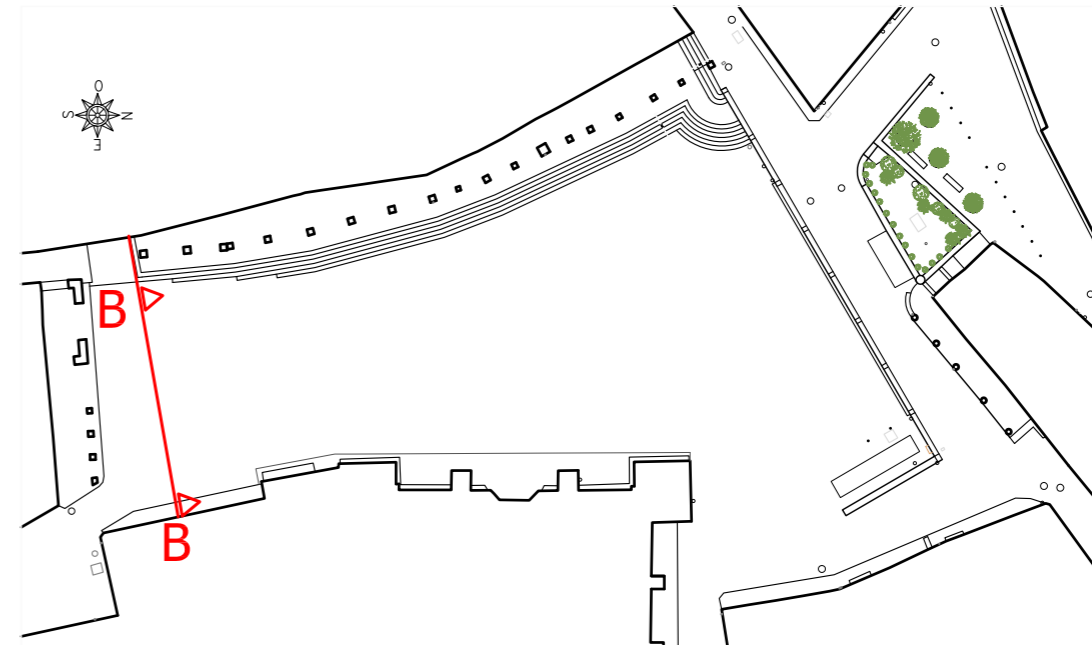


**PROYECTO MODIFICADO DE ACONDICIONAMIENTO  
DE LA PLAZA DE LA CATEDRAL DE MONDOÑEDO, PARA MEJORA DEL USO PÚBLICO**


 GLORIA TRIGO MAYOR ARQUITECTO COLEGIADO: Nº 2139	PROMOTOR : CONCELLO DE MONDOÑEDO	
	SITUACIÓN : PLAZA DE LA CATEDRAL , MONDOÑEDO, LUGO	
	ARQUITECTA: GLORIA TRIGO MAYOR	
	Nº DE PLANO : <b>EA.02</b>	TÍTULO :
ESCALA 1/200-75	<b>ESTADO ACTUAL SECCIÓN A-A JULIO DE 2021</b>	

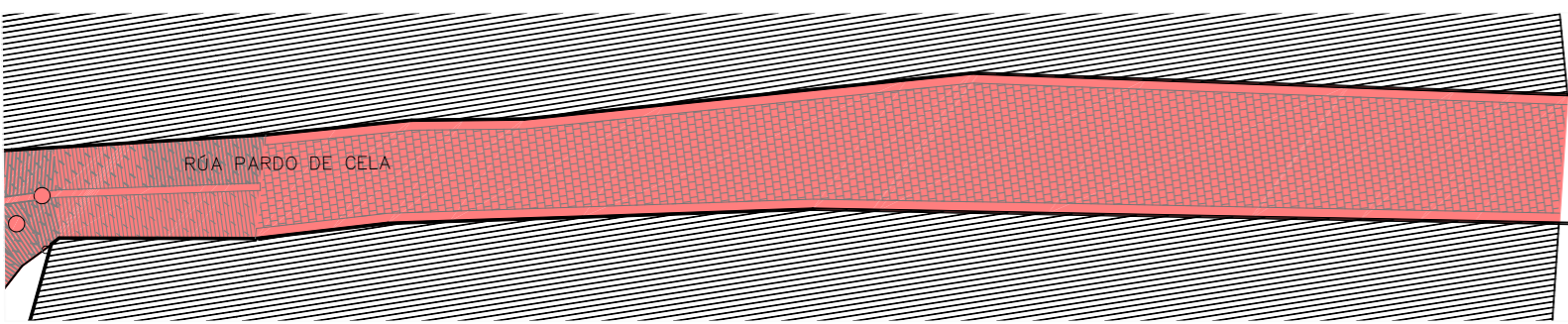
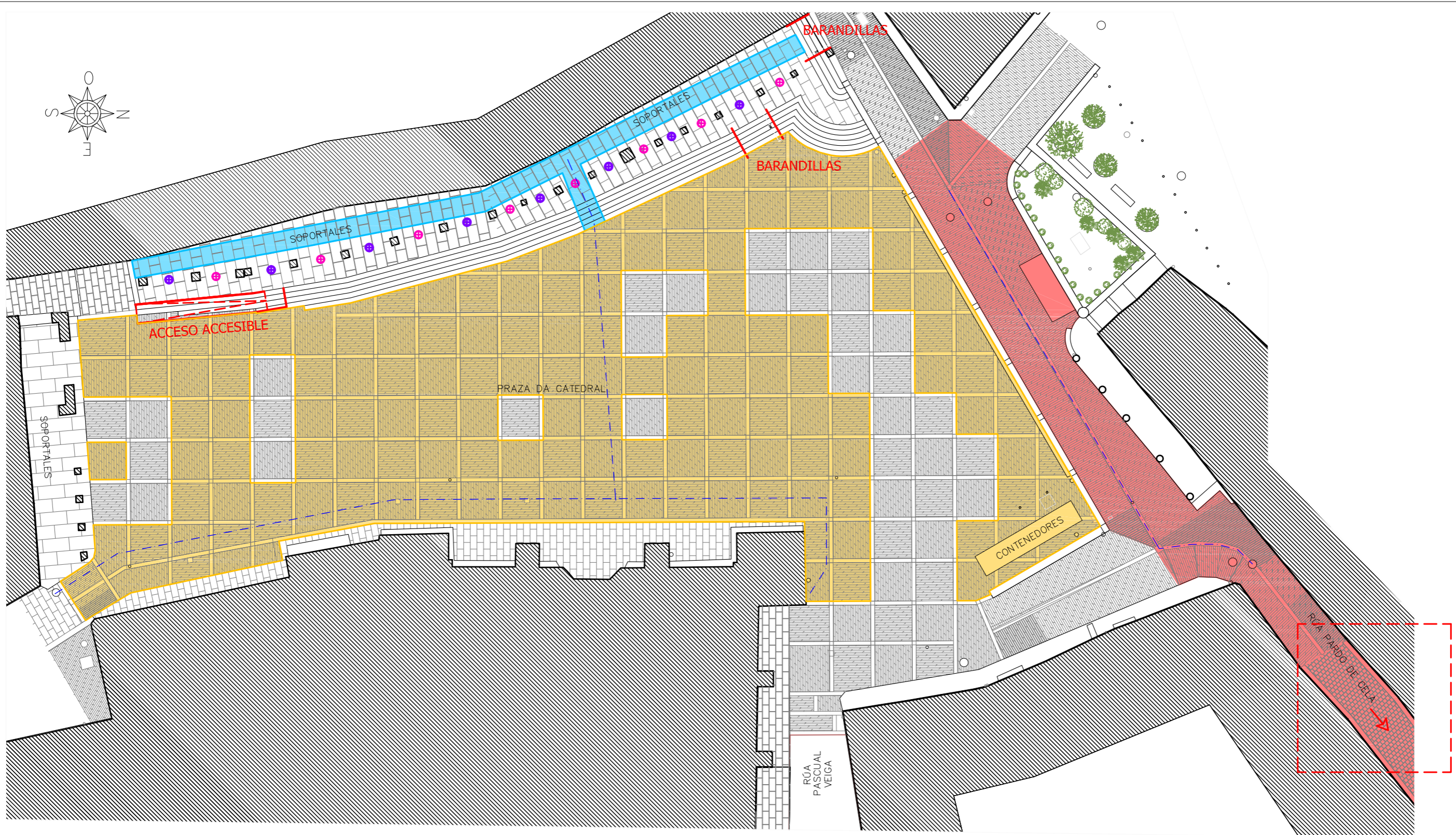


escala 1/50  
SECCIÓN B-B



PROYECTO MODIFICADO DE ACONDICIONAMIENTO  
DE LA PLAZA DE LA CATEDRAL DE MONDOÑEDO, PARA MEJORA DEL USO PÚBLICO

 GLORIA TRIGO MAYOR ARQUITECTO COLEGIADO: Nº 2139	PROMOTOR : CONCELLO DE MONDOÑEDO	
	SITUACIÓN : PLAZA DE LA CATEDRAL , MONDOÑEDO, LUGO	
	ARQUITECTA: GLORIA TRIGO MAYOR	
	Nº DE PLANO : <b>EA.03</b>	TÍTULO : <b>ESTADO ACTUAL SECCIÓN B-B</b>
ESCALA 1/ 50	JULIO DE 2021	

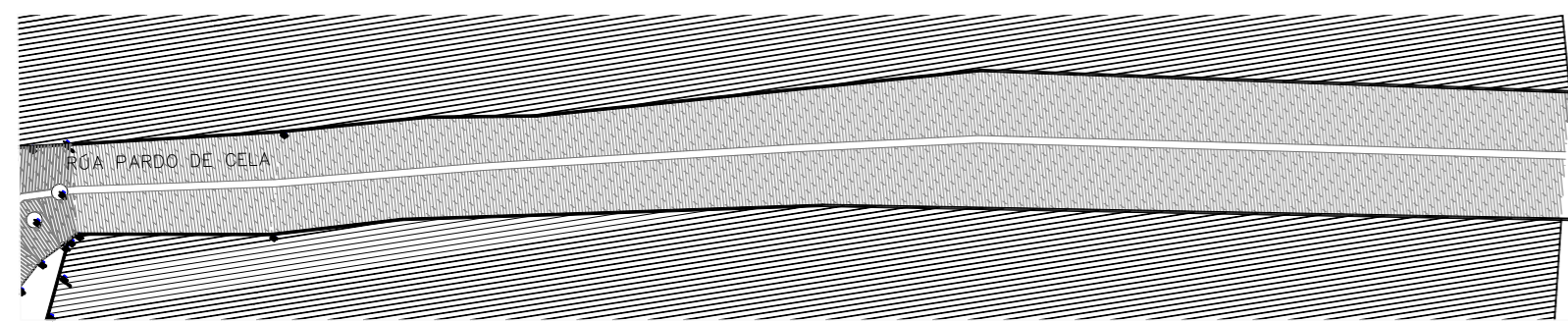
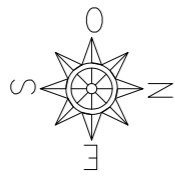
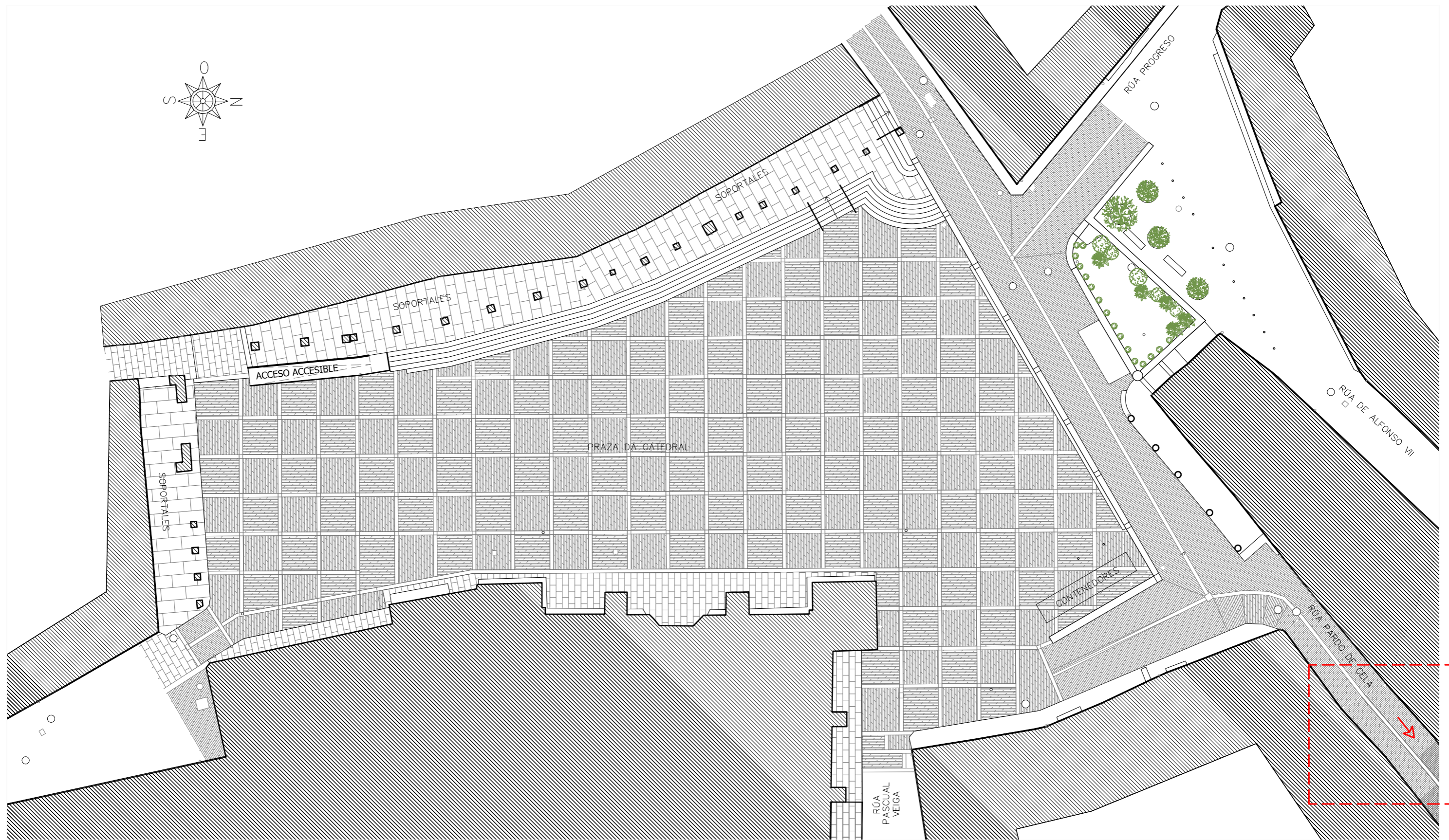


**ACTUACIONES:**

- DESMONTADO Y POSTERIOR RECOLOCACIÓN Y/O REPOSICIÓN DE ADOQUIN DE PIZARRA EXISTENTE  
PARTIDAS : 002001, 004006 Y 005009
- PAVIMENTO NUEVO DE CUARCITA SIMILAR A EXISTENTE  
PARTIDA : 005007
- PAVIMENTO NUEVO DE ADOQUIN DE PIZARRA NEGRA  
PARTIDA : 005008
- REPARACIÓN DE CANAL DE RECOGIDA DE AGUAS  
PARTIDA : 003001
- REPARACIÓN DE FAROL COLGANTE EXISTENTE  
PARTIDA : 007001
- FAROL COLGANTE NUEVO, IGUAL A EXISTENTES  
PARTIDA : 007002

**PROYECTO MODIFICADO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA PLAZA DE LA CATEDRAL DE MONDOÑEDO, PARA MEJORA DEL USO PÚBLICO**

 GLORIA TRIGO MAYOR ARQUITECTO COLEGIADO: Nº 2139	PROMOTOR : CONCELLO DE MONDOÑEDO	
	SITUACIÓN : PLAZA DE LA CATEDRAL , MONDOÑEDO, LUGO	
	ARQUITECTA: GLORIA TRIGO MAYOR	
	Nº DE PLANO :	<b>A.00</b>
ESCALA	1/300	ACTUACIONES JULIO DE 2021



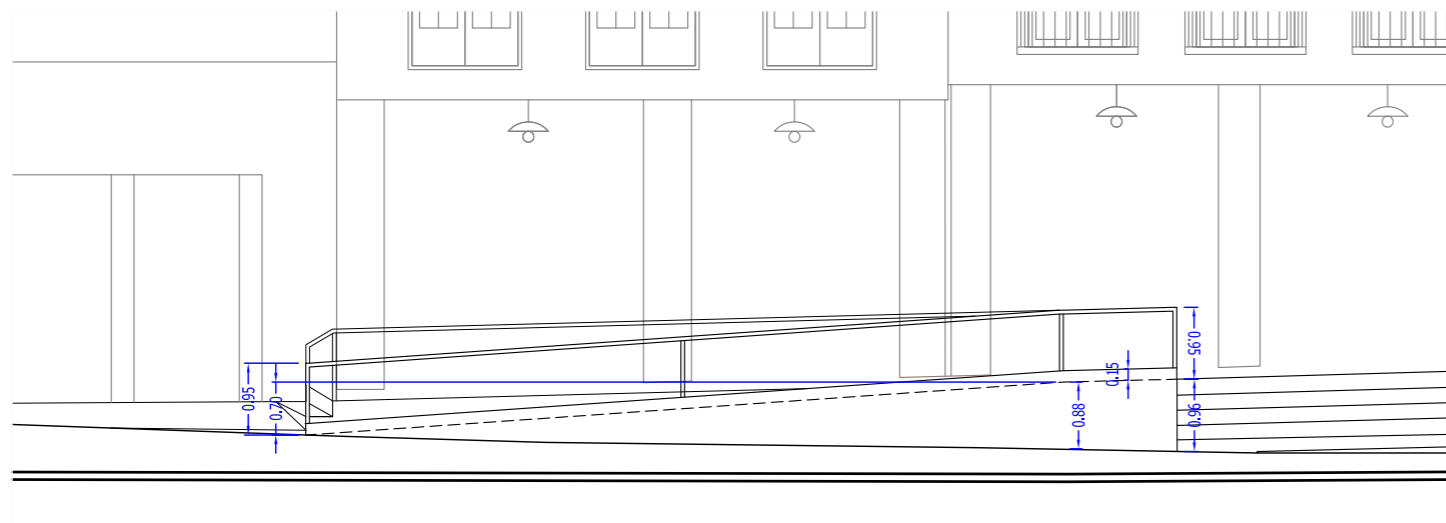
<b>PROYECTO MODIFICADO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA PLAZA DE LA CATEDRAL DE MONDOÑEDO, PARA MEJORA DEL USO PÚBLICO</b>			
PROMOTOR : CONCELLO DE MONDOÑEDO			
SITUACIÓN : PLAZA DE LA CATEDRAL , MONDOÑEDO, LUGO			
ARQUITECTA: GLORIA TRIGO MAYOR			
Nº DE PLANO : <b>A.01</b>		TÍTULO : <b>PLANTA DE ESTADO MODIFICADO</b>	
ESCALA 1/300		JULIO DE 2021	

  
 GLORIA TRIGO MAYOR  
 ARQUITECTO COLEGIADO: Nº 2139

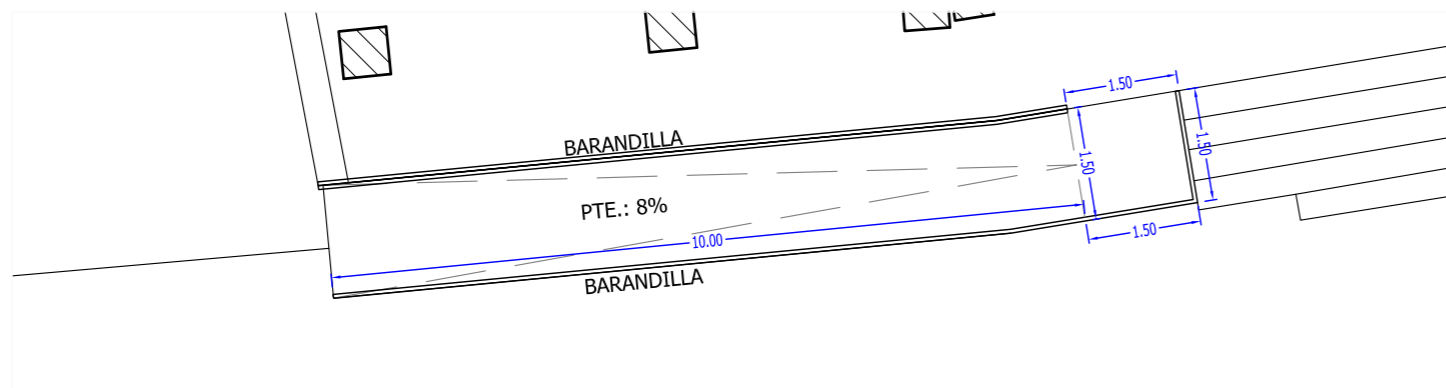




Detalle de la rampa

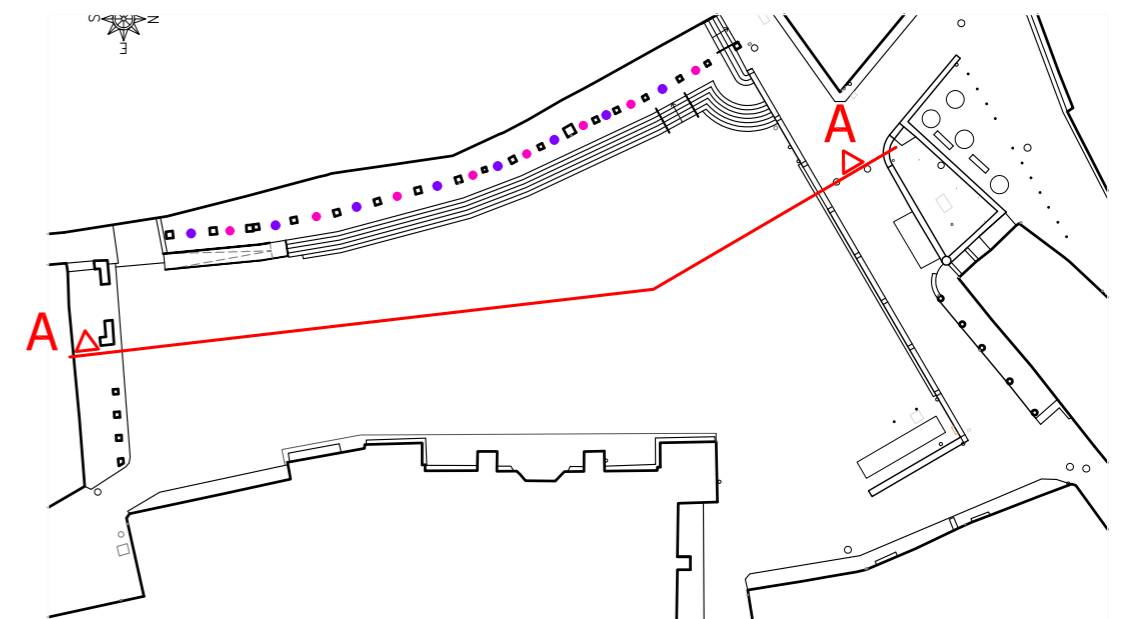


escala 1/100




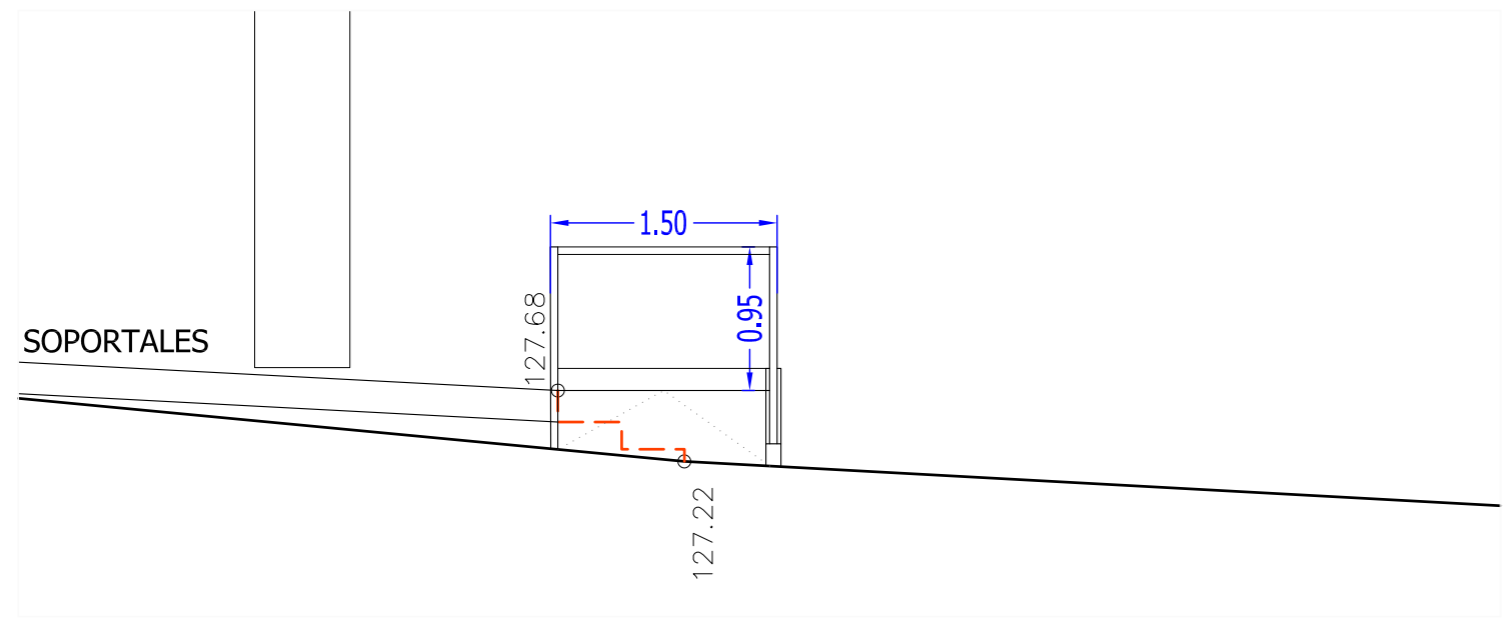
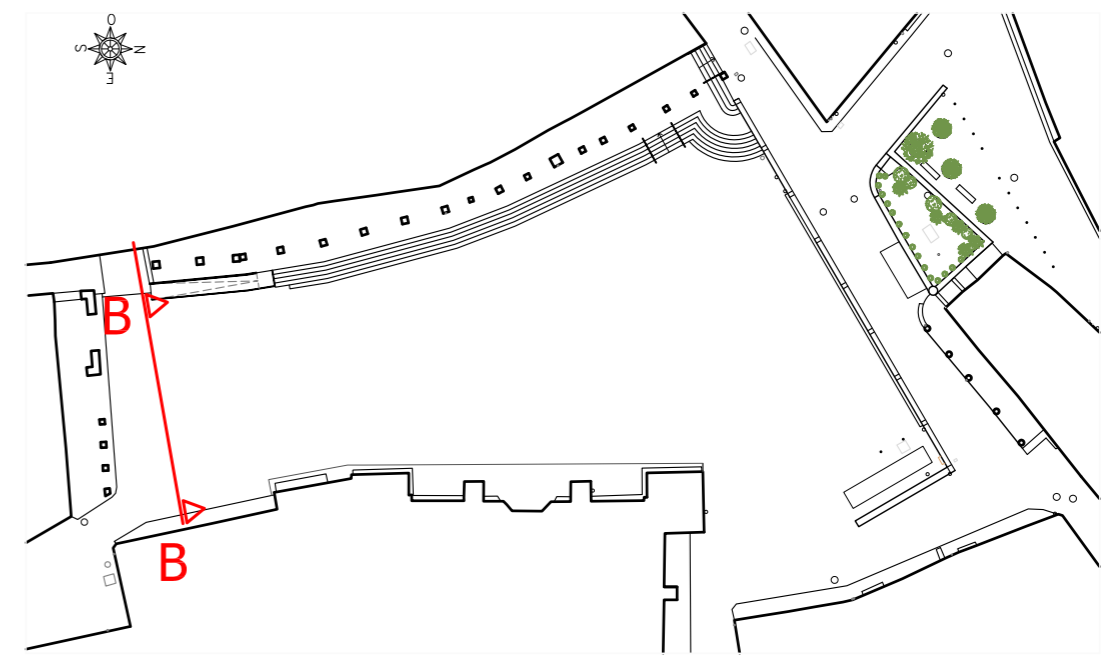
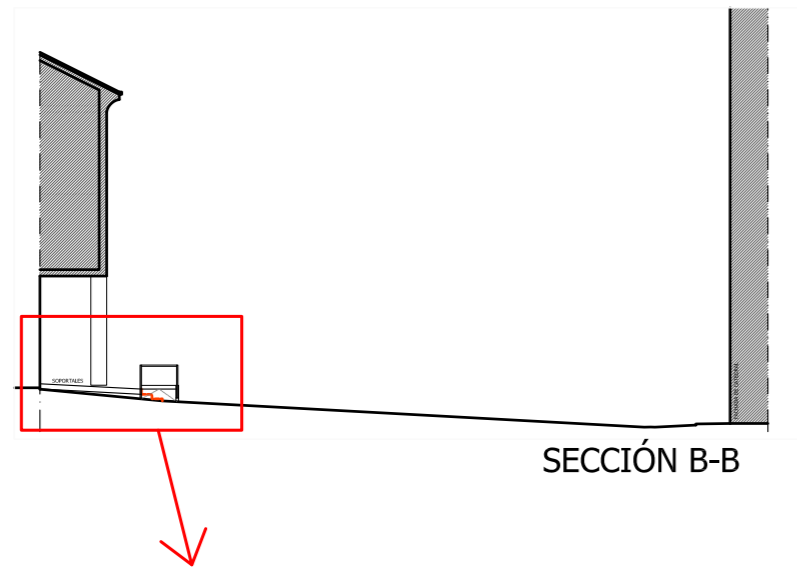
Detalles de la rampa

escala 1/100




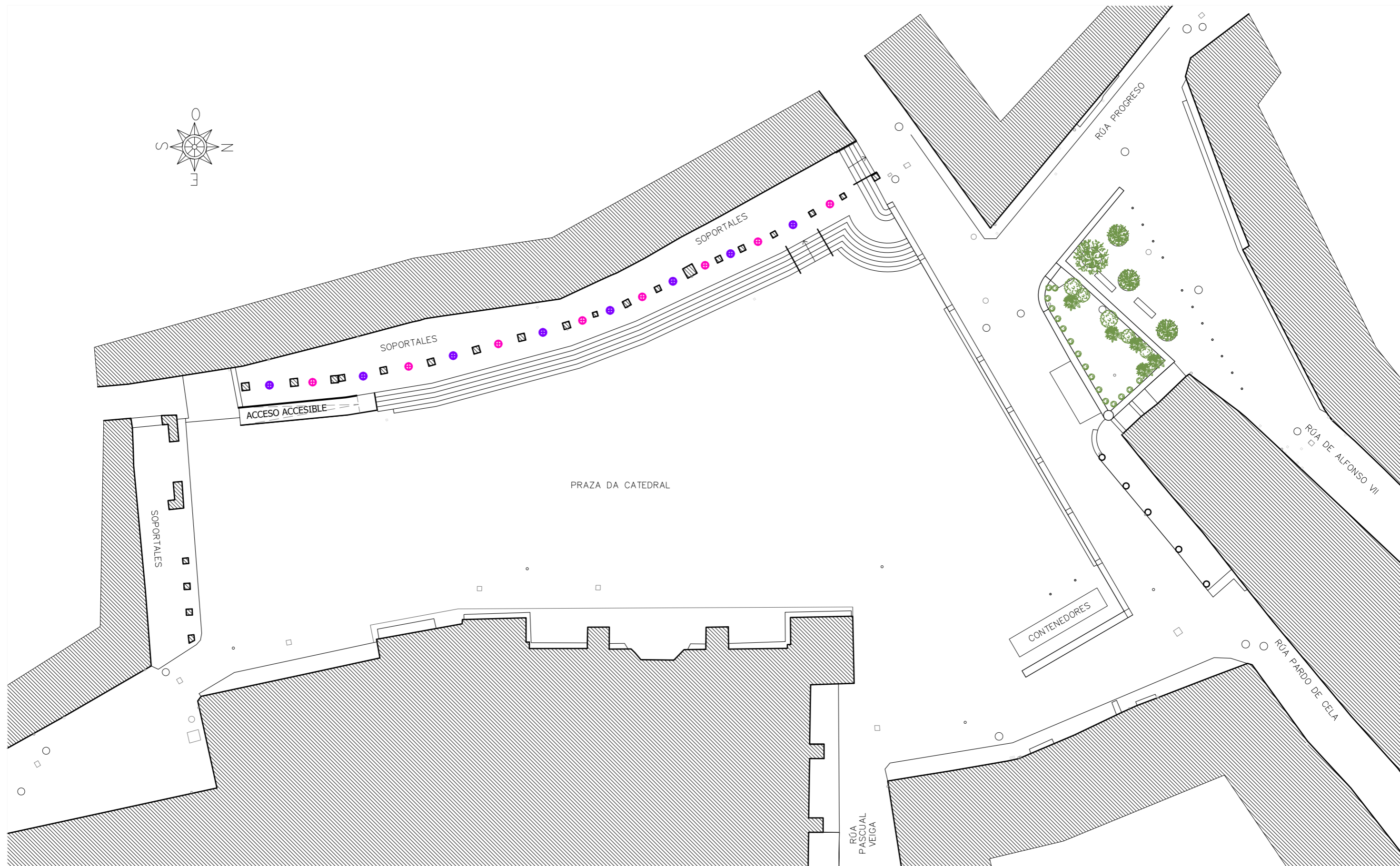
PROYECTO MODIFICADO DE ACONDICIONAMIENTO  
DE LA PLAZA DE LA CATEDRAL DE MONDOÑEDO, PARA MEJORA DEL USO PÚBLICO



 GLORIA TRIGO MAYOR ARQUITECTO COLEGIADO: Nº 2139	PROMOTOR : CONCELLO DE MONDOÑEDO	
	SITUACIÓN : PLAZA DE LA CATEDRAL , MONDOÑEDO, LUGO	
	ARQUITECTA: GLORIA TRIGO MAYOR	
	Nº DE PLANO : <b>A.02</b>	TÍTULO : <b>ESTADO MODIFICADO SECCIÓN A-A</b>
ESCALA 1/200	JULIO DE 2021	




escala 1/50  
SECCIÓN B-B

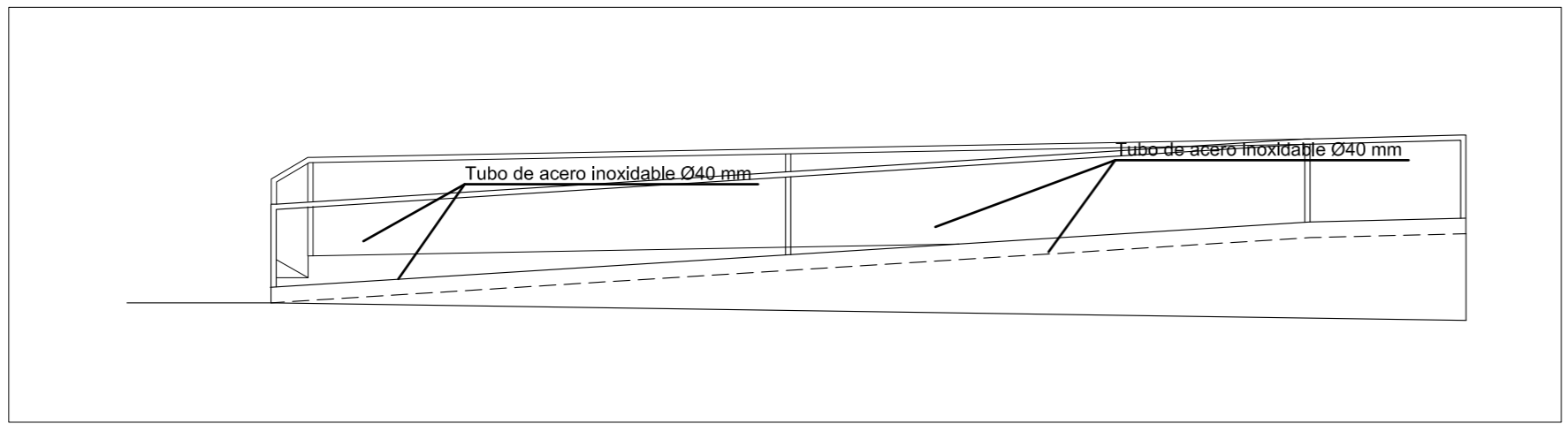
<b>PROYECTO MODIFICADO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA PLAZA DE LA CATEDRAL DE MONDOÑEDO, PARA MEJORA DEL USO PÚBLICO</b>			
 <small>GLORIA TRIGO MAYOR ARQUITECTO COLEGIADO: Nº 2139</small>	PROMOTOR : CONCELLO DE MONDOÑEDO		
	SITUACIÓN : PLAZA DE LA CATEDRAL , MONDOÑEDO, LUGO		
	ARQUITECTA: GLORIA TRIGO MAYOR		
	Nº DE PLANO :	<b>A.03</b>	TÍTULO :
ESCALA	1/50	SECCIÓN B-B JULIO DE 2021	



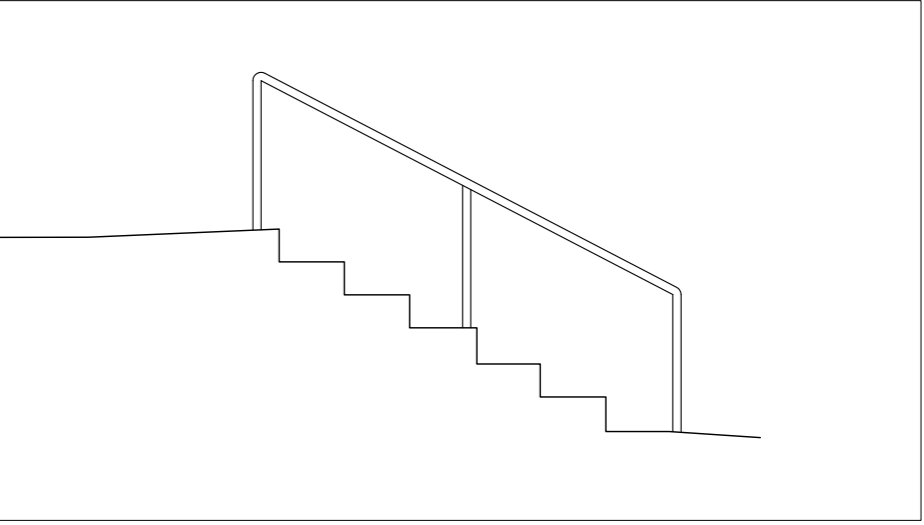
-  FAROL COLGANTE EXISTENTE A REPARA
-  FAROL COLGANTE NUEVO, IGUAL A LOS EXISTENTES

**PROYECTO MODIFICADO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA PLAZA DE LA CATEDRAL DE MONDOÑEDO, PARA MEJORA DEL USO PÚBLICO**

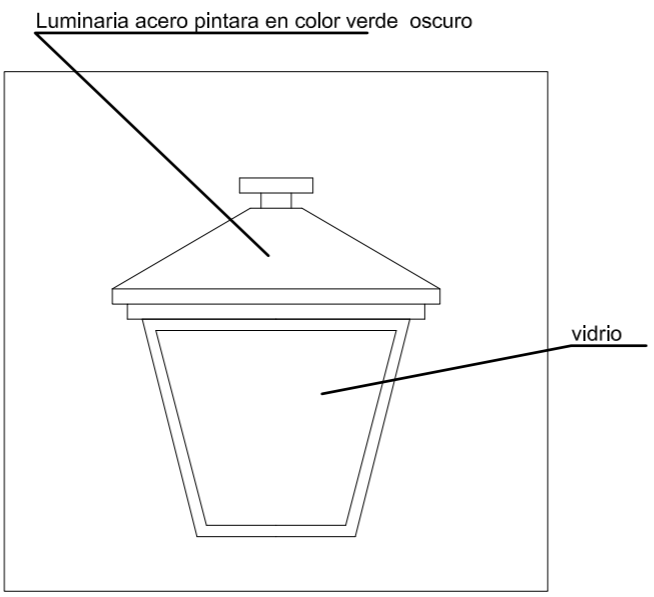
 GLORIA TRIGO MAYOR ARQUITECTO COLEGIADO: Nº 2139	PROMOTOR : CONCELLO DE MONDOÑEDO	
	SITUACIÓN : PLAZA DE LA CATEDRAL , MONDOÑEDO, LUGO	
	ARQUITECTA: GLORIA TRIGO MAYOR	
	Nº DE PLANO : <b>I.01</b>	TÍTULO : <b>INSTALACIÓN DE ALUMBRADO</b>
ESCALA <b>1/300</b>	JULIO DE 2021	



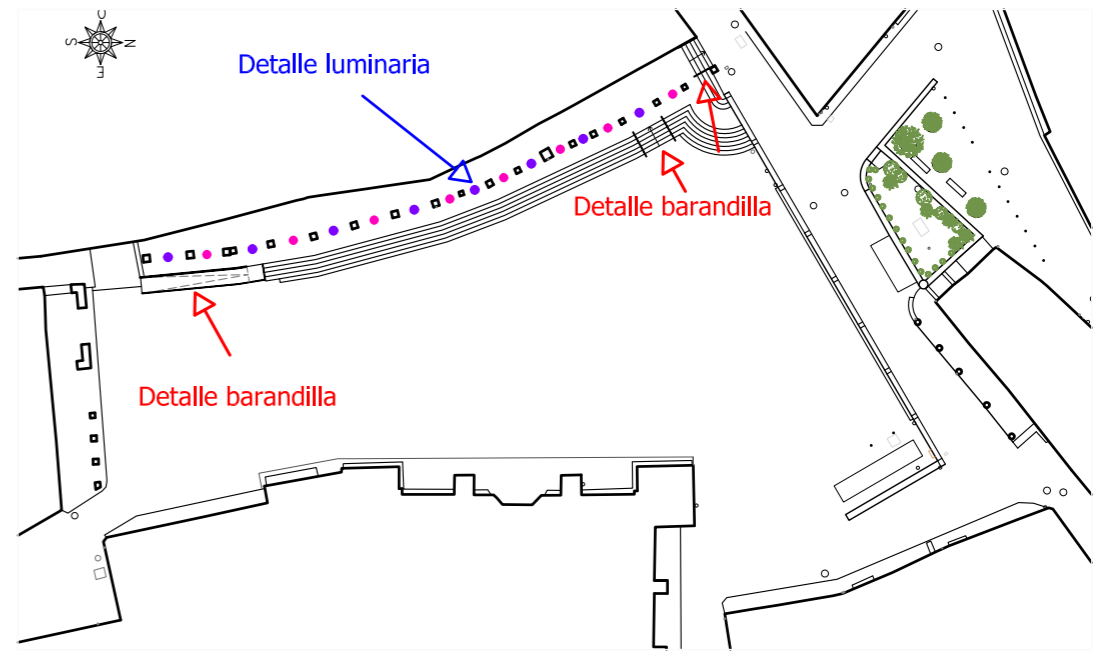
Detalle barandilla



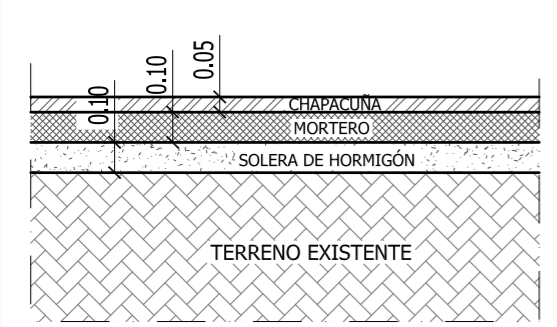
Detalle barandilla



Detalle luminaria

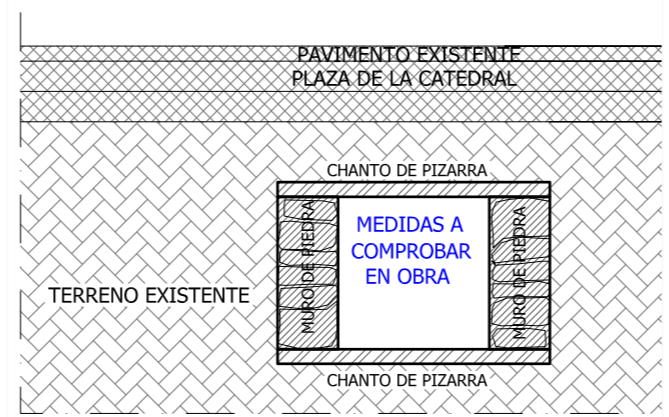


REPOSICION DE PAVIMENTO DE LA PLAZA




ESCALA 1/ 25

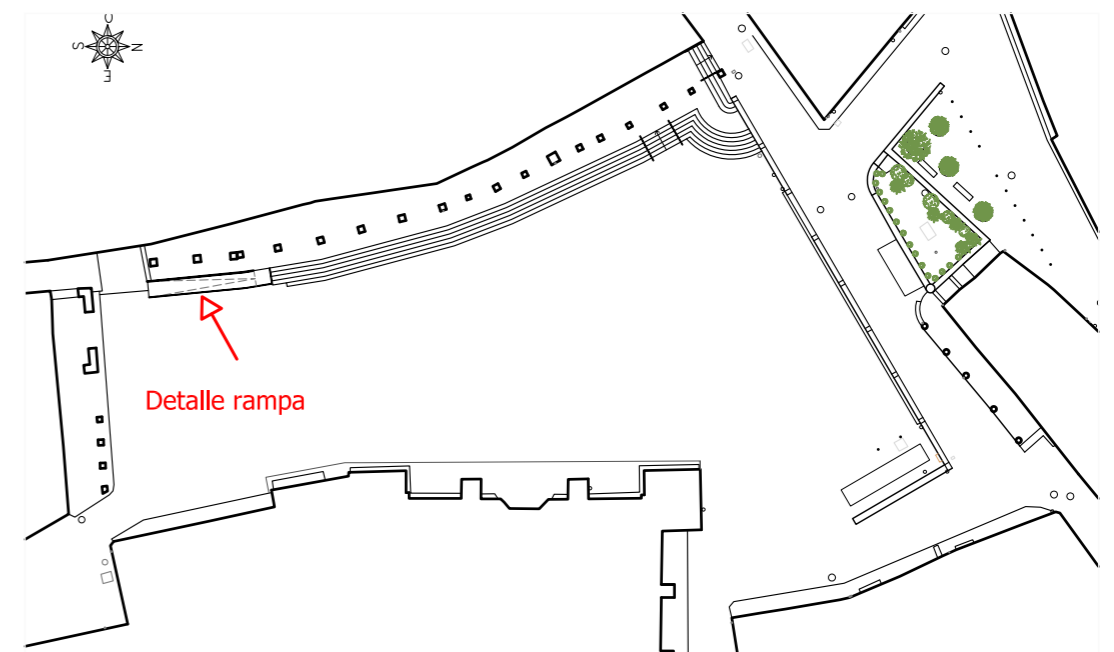
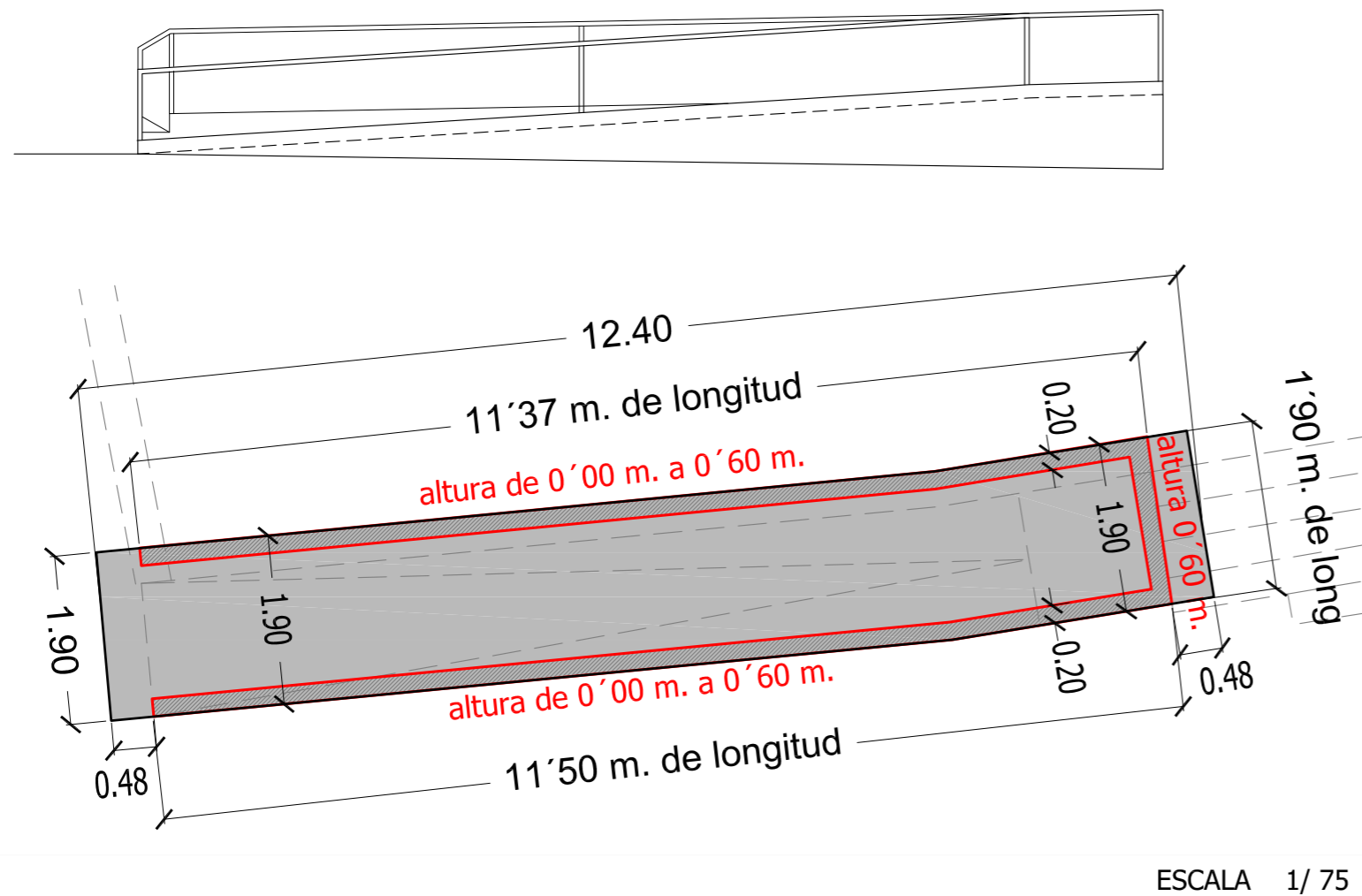
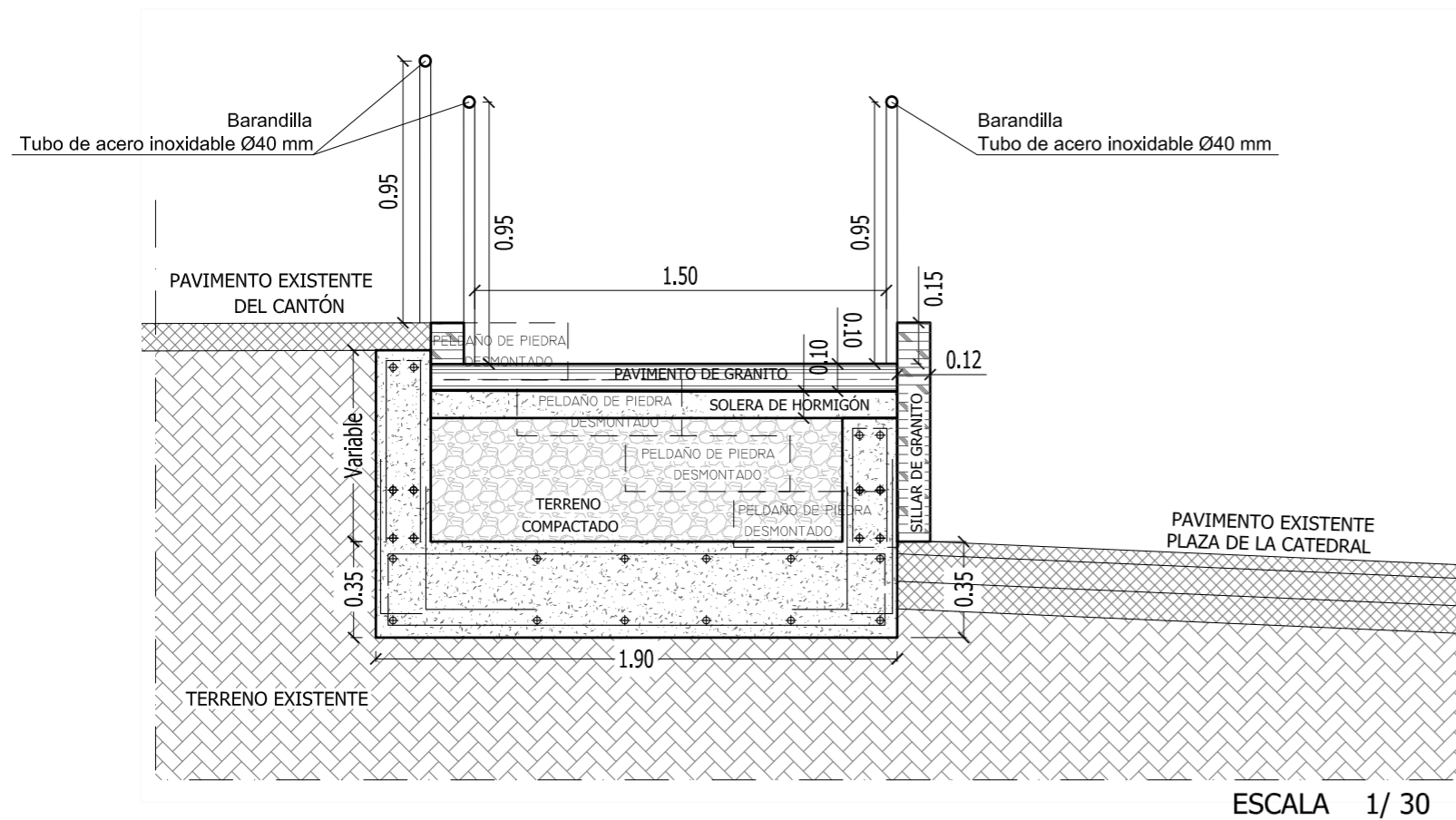
REPARACIÓN DE CANAL DE AGUAS




ESCALA 1/ 25

PROYECTO MODIFICADO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA PLAZA DE LA CATEDRAL DE MONDOÑEDO, PARA MEJORA DEL USO PÚBLICO

 GLORIA TRIGO MAYOR ARQUITECTO COLEGIADO: Nº 2139	PROMOTOR : CONCELLO DE MONDOÑEDO	
	SITUACIÓN : PLAZA DE LA CATEDRAL , MONDOÑEDO, LUGO	
	ARQUITECTA: GLORIA TRIGO MAYOR	
	Nº DE PLANO : <b>D.01</b>	TÍTULO :
ESCALA 1/ 30	<b>DETALLES</b> JULIO DE 2021	



PROYECTO MODIFICADO DE ACONDICIONAMIENTO DE LA PLAZA DE LA CATEDRAL DE MONDOÑEDO, PARA MEJORA DEL USO PÚBLICO			
 GLORIA TRIGO MAYOR ARQUITECTO COLEGIADO: Nº 2139	PROMOTOR : CONCELLO DE MONDOÑEDO		
	SITUACIÓN : PLAZA DE LA CATEDRAL , MONDOÑEDO, LUGO		
	ARQUITECTA: GLORIA TRIGO MAYOR		
	Nº DE PLANO :	<b>D.02</b>	TÍTULO :
ESCALA	1/ 30-75	DETALLES DE RAMPA	
			JULIO DE 2021