

REFORMADO de Proyecto de REPARACION de PASARELA PEATONAL.



Arquitecto Técnico: **Jairo Serna Pinto** - (col. 1.710)

Propiedad: **Ayuntamiento de ABANTO y ZIERBENA**

Situación: **Avenida Ambrosio de los Heros (N-634) – Abanto y Zierbena**

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.1. AGENTES.

1.1.1. PROMOTOR.

Se realiza el presente proyecto por encargo del Ayuntamiento de Abanto y Zierbena, que está interesado en la realización de una serie de obras para la reparación de los revestimientos exteriores de la pasarela peatonal sobre la carretera N-634 a su paso por el barrio de "Las Carreras", ubicada en la Avenida Ambrosio de los Heros del citado barrio, en el municipio de Abanto y Zierbena.

1.1.2. AUTOR DEL PROYECTO

El técnico redactor del presente documento es Jairo Serna Pinto, Arquitecto Técnico colegiado con el número 1.710 en el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Bizkaia.

1.1.3. PROPIEDAD INTELECTUAL

El presente documento es copia de su original. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

1.2. INFORMACIÓN PREVIA.

1.2.1. OBJETO DEL ENCARGO.

El objeto del presente encargo es el de describir literal y gráficamente las obras necesarias para la reparación de la pasarela peatonal del Barrio de Las Carreras.

1.2.2. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.

La pasarela peatonal sobre la carretera N-634 en Las Carreras presenta un deterioro superficial generalizado en su revestimiento.

El cerramiento de U-glass en los laterales del paso elevado sufre continuas roturas de piezas, que obligan a hacer sustituciones periódicas, con cortes de tráfico y trabajos nocturnos.

Hay oxidaciones severas en algunos elementos estructurales, los más expuestos a la acción del agua de lluvia o en contacto a retenciones o filtraciones de la misma.

Hay que tener en cuenta que la pasarela está en influencia de costa y en entorno de alta contaminación atmosférica.

1.2.3. ENTORNO

La pasarela peatonal cruza sobre carretera N-634 a su paso por el Barrio de Las Carreras, en el municipio de Abanto y Zierbena.

La Carretera N-634 (Donostia/S. Sebastian a Santander y La Coruña) está catalogada en la "Red roja – Red de interés preferente", dentro del Catálogo Foral de Carreteras del Territorio Histórico de Bizkaia, según el Decreto Foral 66/2019 de 28 de mayo.

1.3. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA.

El conjunto está compuesto por una pasarela elevada sobre la carretera, y una rampa y una escalera en cada margen de la misma.

Los accesos se realizan desde una cota superior a la de la carretera en ambos márgenes, la Plaza Trinidad en el margen norte y la Plaza Haritzalde en el margen sur, que están elevadas respecto de la Avenida Ambrosio de las Heras en este tramo, lo que permite un menor desarrollo de las rampas y las escaleras.

La rampa norte tiene una pendiente del 10% y discurre en dos únicos tramos, paralelos a la carretera, y un rellano intermedio de planta curva. La escalera discurre también en dos tramos paralelos a la carretera, con un amplio rellano intermedio que precisa de un pilar exento para sustentarlo a través de vigas en ménsula desde el mismo.

La rampa sur tiene una pendiente del 12%, discurre en tres tramos paralelos a la carretera, con un rellano intermedio de planta curva y otro que coincide con el rellano de la escalera de esa misma margen. La escalera es perpendicular, con dos descansillos, un intermedio de planta curva y otro coincidente con el de la rampa.



Vista general de la pasarela.

1.3.1. SISTEMA CONSTRUCTIVO

La estructura de la pasarela es metálica, con forjado de hormigón sobre chapa colaborante en las rampas.

La pasarela que cruza la carretera se sustenta sobre pórticos rectangulares con diagonales simétricas, tipo “Pratt”. En los extremos no hay tirantes para permitir el paso de personas. Los dos pórticos están unidos entre sí por vigas perpendiculares. Las vigas de la parte inferior son sobre las que apoya el forjado de la pasarela.

Estos pórticos están sustentados en un pilar en cada lado de la vía, con cimentación a nivel de esta, y arriostrados entre sí, formando una pantalla perpendicular a los pórticos.

De los pórticos cuelgan por cada margen sendas escaleras y rampas para permitir el acceso de personas de movilidad reducida.

Las rampas tienen sus propios pilares, en los que se apoyan las pasarelas mediante ménsulas de sección variable. La estructura de las pasarelas se compone de un forjado de hormigón armado sobre chapa colaborante, apoyado en viguetas metálicas que apoyan a su vez en las ménsulas.

La estructura de las escaleras es mediante parejas de vigas quebradas en los extremos de la escalera, a la que están fijados los peldaños de las mismas, así como los tramos horizontales de los rellanos.

La pasarela y la rampa tienen un forjado de chapa colaborante galvanizada, rematado con un pavimento antideslizante con adición de árido.

El pavimento de las escaleras y de sus rellanos es una chapa lagrimada y pintada. Se han tenido que instalar bandas antideslizantes en las pisas para evitar resbalones.

Las barandillas de las escaleras y de las rampas están soldadas a los perfiles extremos de las mismas y la retenida de los forjados, tienen un pasamanos superior y una malla intermedia.

La pasarela tiene una barandilla similar, los pies tienen unas placas de anclaje para fijar la barandilla al forjado con tacos expansivos. En la pasarela hay un cierre adicional a media altura con malla metálica montada sobre bastidores atornillados a la estructura de la pasarela.

El cierre exterior de la pasarela es una fachada de U-glas simple en disposición de “peine”, montado sobre perfilera de aluminio.

No hay ninguna instalación de evacuación de aguas pluviales. El agua de lluvia corre a través de las pendientes de los distintos pavimentos evacuando por el sistema de alcantarillo público de las dos plazas y de la Avenida.

1.4. ESTADO DE CONSERVACION.

El estado de conservación de toda la estructura principal es medio, la pintura de la estructura esta desconchada en las zonas más expuestas, dejando a la vista la imprimación, una demora en la actuación empezaría a facilitar la presencia de corrosiones en muchos más puntos de la estructura.

Existe un problema crónico de roturas del revestimiento U-Glass, por acción del viento.

Hay varios puntos de oxidación graves en barandillas y encuentros de estructuras con pavimentos.

Hay una oxidación generalizada en los puntos de contacto entre la estructura y el forjado de chapa colaborante.

Las chapas de peldaños y descansillos están oxidados superficialmente en su parte inferior.

1.4.1. BARANDILLAS.

Las barandillas están en un estado de conservación medio, hay numerosas zonas de oxidación y pérdida de revestimiento.

Presentan pérdidas de pintura y oxidaciones en los puntos de fijación a la estructura en todos los casos.

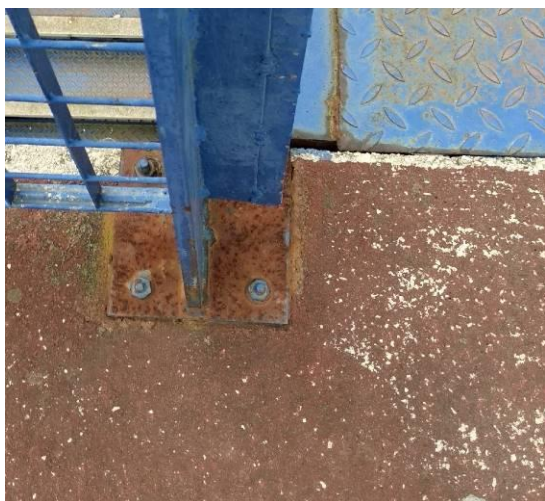
Las barandillas de la pasarela tienen picaduras puntuales de óxido en zonas de soldadura. La zona más deteriorada de estas barandillas son las placas de anclaje a pavimento, que presentan una pérdida de revestimiento y oxidación superficial en la cara a la vista.

Las protecciones intermedias de la pasarela también presentan oxidaciones en las fijaciones a la estructura, y en la tornillería que sujeta los bastidores a estas fijaciones. Presumiblemente estas protecciones se han montado a posteriori, siendo deficiente la protección anticorrosión aplicada.

Las barandillas de las rampas están en similar estado de conservación que las de la pasarela, siendo lo más afectado las zonas de unión con la estructura, donde además de estar las soldaduras es la zona que está en contacto con humedad más tiempo por acción de la escorrentía del agua de lluvia.

Toda la tornillería de los anclajes al forjado de la pasarela esta oxidada.

Además de las oxidaciones hay un pasamanos superior deformado en el segundo tramo de la pasarela sur.



Placas de anclaje de barandillas de pasarela



Detalle de fijaciones oxidadas en defensas intermedias de la pasarela.



Detalle de pies de barandillas oxidados en contacto con el pavimento.

1.4.2. ESTRUCTURA.

La estructura principal en general no presenta oxidaciones graves, y las mismas están localizadas en dos puntos singulares como los nudos entre perfiles, los encuentros con barandillas o los puntos de escorrentía de agua de lluvia.

La chapa colaborante si presenta oxidaciones severas, en los puntos de contacto con la estructura de acero, motivados por la diferencia de par de ambos materiales y agravado por el ambiente de costa, llegando al punto de la desaparición total de la chapa en los extremos del forjado de la pasarela.

No hay pérdidas de sección importantes en la estructura principal portante. Las oxidaciones de las mimas se presentan en los cantos vivos de los perfiles, que no pueden quedar bien recubiertos por la pintura protectora ni la imprimación.

Se ha desprendido un gran porcentaje de la pintura original de la estructura, sobre todo en las zonas más expuestas.



Oxidaciones en chapa colaborante.



Oxidación de la chapa de borde de forjado de rampa.



Detalle entrada de agua entre hormigón y chapa de borde.

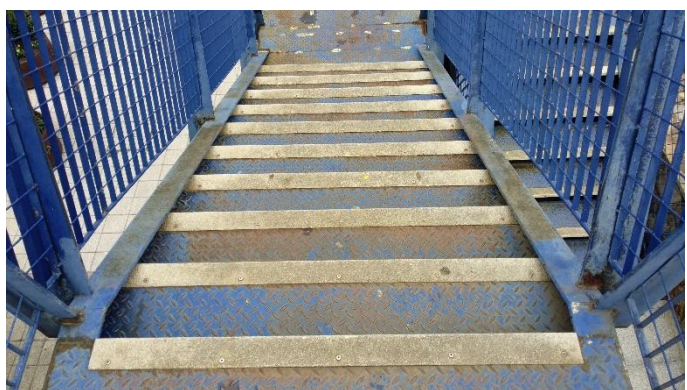


Perdida de pintura en zonas más expuestas

1.4.3. PAVIMENTOS.

El pavimento de la pasarela y las rampas está en buen estado, si bien deja filtrar el agua por las juntas perimetrales, agravando el problema de oxidación de la chapa colaborante.

El pavimento de las escaleras tiene la pintura esta desgastada y presenta una oxidación superficial generalizada tanto por la parte vista como por la parte inferior del mismo. No cuenta con tratamiento antideslizante, por lo que se ha colocado en los bordes de las pisas unas tiras antideslizantes para evitar resbalones.



Parte inferior de peldaños metálicos.

Pavimento de escaleras y rellanos.

1.4.4. REVESTIMIENTO DE VIDRIO U-GLASS.

La fachada que cubre la pasarela sufre frecuentemente en episodios de vientos fuertes roturas de los paneles de U-glass, con el peligro de caída a la vía y la dificultad para su sustitución, pues el cerramiento está instalado por el exterior de la estructura de la pasarela.

La sección de las piezas no es suficiente para la altura de las mismas y la carga soportada.



Panel U-glass rajado



Paneles U-glass retirados por rotura

1.5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.5.1. PROGRAMA DE NECESIDADES.

Las necesidades que debe abordar el presente proyecto han sido planteadas por la propiedad y son:

Tratamiento anticorrosivo de toda la estructura.

Repintado general de barandillas.

Sustitución del revestimiento exterior de la pasarela.

Repintado de los pavimentos sobre hormigón y chapa.

Sustitución de la iluminación existente.

1.5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR

Se va a proceder a realizar un tratamiento anticorrosivo a la estructura y al repintado completo de las barandillas, retirando previamente toda la pintura antigua desprendida y el óxido mediante chorreo.

Reparaciones puntuales necesarias en la estructura.

Retirada de la protección intermedio de la pasarela.

Desmontaje completo del cierre existente de la pasarela incluso perfilera de fijación. Sustitución por un cerramiento nuevo de policarbonato celular, instalado por el exterior de la pasarela.

Repintado de los pavimentos de hormigón con tratamiento antideslizante.

Repintado de pavimentos de chapa con tratamiento antideslizante.

Sustitución de iluminación de la pasarela.

1.5.3. CONDICIONANTES DEL ENTORNO

La ubicación de la pasarela en un entorno urbano implica una serie de afecciones a los vecinos y viandantes que se deben procurar mitigar en lo posible.

Se trasladaran las paradas de autobús.

Se contratara un suministro eléctrico provisional para la obra a fin de evitar el uso de grupos electrógenos.

Se empleara chorreo de agua para evitar generación de polvo, o en su defecto se encapsularan las zonas de trabajo para evitar su propagación.

1.5.4. IMAGEN

Para la elección de la imagen de la pasarela, se ha realizado una consulta popular en el municipio con tres propuestas diferenciadas.

La ganadora ha sido la titulada “BIZKAIKO ZUBIKO GORRIA – ROJO PUENTE BIZKAIA”

En esta propuesta, la estructura se pinta del mismo color que el Puente Bizkaia, color denominado “VENA ROJA HEMATITES SOMORROSTRO” y que corresponde al **RAL 3005**.

Para el suelo la propuesta indica un color azul claro, que se elegirá entre los disponibles del fabricante, el más aproximado posible a la elección.



1.6. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA.

1.6.1. Seguridad y salud

Se realiza Estudio Básico con las disposiciones mínimas en Seguridad y Salud en las obras de construcción según el Real Decreto 1627/1997.

1.6.2. Control de calidad

Se realiza Plan de Control de Calidad según lo establecido en el Código Técnico de la Edificación y en el Decreto 209/2014, por el que se regula el Control de Calidad en la construcción en la Comunidad Autónoma Vasca.

1.6.3. Gestión de residuos

Se realiza Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y de acuerdo con el Decreto 112/2012 G.V., por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

1.6.4. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

En la redacción del presente proyectos se ha tenido en cuenta el Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

La energía eléctrica necesaria es suministrada por la compañía eléctrica autorizada, a una tensión compuesta de 380/220 v y 50 Hz y conforme a las tarifas autorizadas y de acuerdo con la reglamentación vigente.

1.6.5. Normas de Carreteras

Para la programación y la organización de los trabajos se atenderá a lo establecido en el Decreto Foral 112/2013 de 21 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de los capítulos III y IV de la Norma Foral 2/2011 de 24 de marzo, de Carreteras de Bizkaia y el Título III del Reglamento General de Carreteras, aprobado por Real Decreto de 18 /12/1994 de 2 de septiembre.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. ACTUACIONES PREVIAS.

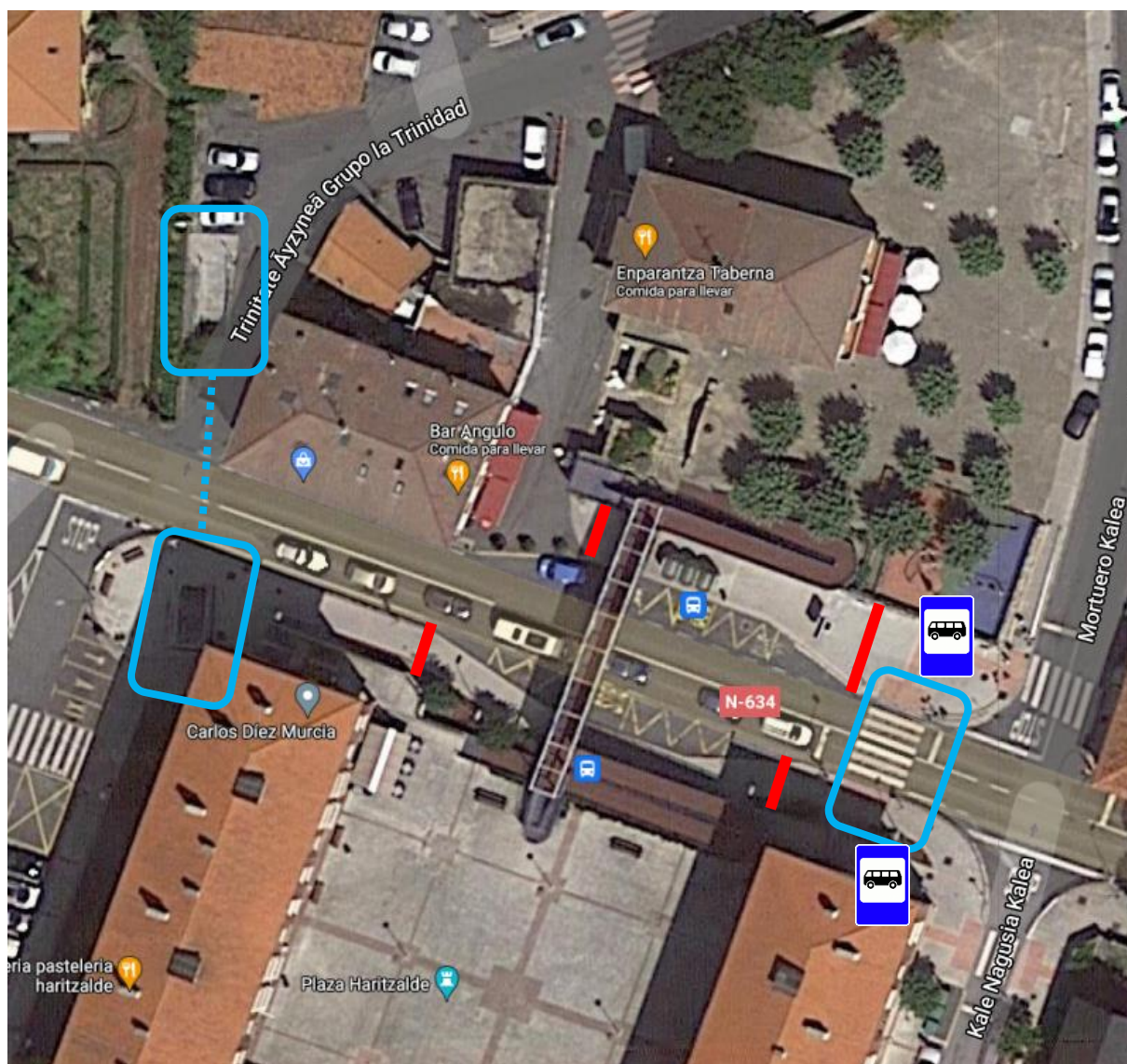
2.1.1. DESVIOS DEL TRANSITO PEATONAL.

Durante la rehabilitación de la pasarela no se podrá transitar por la misma.

El tránsito peatonal para el cruce de la N-634 se podrá realizar tanto por el paso de cebra situado a 30 metros de la pasarela o por el paso subterráneo de la calle Trinidad.

El tránsito por las aceras junto a las rampas se cortará, pudiendo transitar los peatones por la plaza Haritzalde o por la plaza La Trinidad.

Se deberán indicar con señalización y carcelería los itinerarios peatonales alternativos, en especial los indicados para PMR.



2.1.2. REUBICACION DE PARADAS DE AUTOBUS

Las paradas de autobús se desplazaran fuera de la influencia de las obras, trasladándolas 20 metros aproximadamente sentido Bilbao.

Se deberán señalar las nuevas paradas de autobús con señalización vertical provisional.

Durante este periodo los autobuses no dispondrán de apartadero.

Las marquesinas se deberán proteger para evitar su deterioro durante el transcurso de las obras.

2.1.3. SEÑALIZACION DE OBRAS EN LA N-634

Al tratarse de una obra que se ejecuta sobre una calzada, se deben cumplir en los trabajos que se desarrollan sobre la misma, una serie requisitos impuestos por el titular de la misma, en este caso la Diputación Foral de Bizkaia.

Se realizara la señalización pertinente de obras, en ambos sentidos de la N-634, según conforme a la Norma 8.3-IC, "Señalización de Obras", aprobada por Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE nº 224, de 18 de septiembre de 1987).

En horas nocturnas o de reducida visibilidad, habrán de ser añadidos elementos de balizamiento reflectantes y/o elementos luminosos de entre los que contempla el Anexo 1 de la Norma 8.3-IC, "Señalización de Obras"

2.1.4. RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO

Se deberán retirar las jardineras que rodean la pasarela sur, para no entorpecer los trabajos de chorreo y pintura, dejándose acopiadas en el entorno de la plaza Haritzalde, dentro del vallado de obra.

2.1.5. PROTECCIONES COLECTIVAS

2.1.5.1. VALLADO DE LA OBRA.

Al tratarse de una obra dentro de un entorno urbano, y sobre una infraestructura, no se puede hacer un vallado completo de la misma.

Se realizara un vallado de las dos rampas y de las dos escaleras, para evitar el acceso a ellas, así como una zona adicional para acopios de materiales y maquinaria ligera, y para dejar las casetas de obra. Este vallado además impedirá el transito por las aceras debajo de la pasarela.

Habrà un acceso de personas pero no así de vehículos, ya que las zonas valladas son exclusivamente peatonales.

Se vallaran zonas de aparcamiento cercanas para poder dejar maquinaria de elevación entre jornadas de trabajo.

2.1.5.2. INSTALACIONES DE OBRA

Se instalaran módulos de casetas para vestuarios, comedor y servicios higiénicos según el Estudio de Seguridad.

Se podrá tomar corriente eléctrica monofásica a 230V de las estancias municipales debajo de la plaza Trinidad, bajo la escalera del lado norte de la pasarela.

Para suministros mayores se realizara un contrato provisional de obra, no pudiéndose emplear generadores eléctricos en horario nocturno. Se podrán aprovechar los puntos de suministro existentes para las ferias y fiestas.

Se deberá montar un cuadro eléctrico propio para el servicio de obra, con todas las protecciones necesarias.

2.2. DERRIBOS Y DESMONTAJES

Se desmontan todos los elementos que puedan impedir un correcto tratamiento de la estructura, a fin de que este llegue a la mayor superficie de la misma.

2.2.1. DERRIBOS

2.2.1.1. CIERRE U-GLASS

El cierre de U-glass se desmonta en su totalidad, incluidos los perfiles y tapajuntas del sistema. Las piezas de U-glass se retirarán por el interior de la pasarela para evitar el riesgo de caída de las mismas a la vía o a la acera.

2.2.1.2. INSTALACION DE ILUMINACION

La iluminación se elimina por completo para poder tratar la estructura y renovarla.

Se retiran las luminarias, cajas de registro, canalizaciones y conductores, tanto en la pasarela como en el pilar, hasta la salida del cuadro eléctrico donde está conectada.

Antes de su desmontaje deberá estar desconectada del cuadro eléctrico.

2.2.1.3. PROTECCION INTERMEDIA DE LA PASARELA.

La protección instalada en la pasarela se desmontará por completo, incluidas las fijaciones a la estructura de la pasarela, que se han de cortar y lijar por completo para no dejar bordes cortantes.

2.2.2. DESMONTAJES

2.2.2.1. BANDAS ANTIDESLIZANTES

Se retirarán para su posterior recolocación las bandas antideslizantes de los bordes de la escalera.

2.2.2.2. BARANDILLA DE PASARELA

La barandilla correspondiente al tramo de la pasarela se podrá desmontar para su tratamiento en taller.

2.3. REFORMAS Y REPARACIONES DE LA PASARELA.

Todas las reformas y reparaciones que afecten a la estructura metálica y barandillas a repintar "in situ" se deberán acometer antes de realizar el chorreo y pintado de la misma.

2.3.1. SUBESTRUCTURA PARA CIERRE POLICARBONATO.

Para poder colocar las placas de policarbonato celular es necesario un arriostramiento intermedio. Este perfil se instalará sobre la estructura de la pasarela antes de chorrearla, para poder pintarla a la vez que el resto de la estructura y no tener que hacer repasos a la pintura.

Será un tubo 80.40.4, colocado en horizontal, y alineado por la parte exterior con el resto de la estructura de la pasarela.

Irá ajustada entre los pilares y las diagonales de la cercha de la estructura.

Se hará un replanteo, de manera que si algún montante de aluminio del revestimiento de policarbonato coincide con el alma de algún pilar o tirante de la cercha, se colocará una pletina que cumpla la función del perfil intermedio.

2.3.2. BARANDILLAS

En las barandillas de la pasarela, las rampas y las escaleras se realizarán las reparaciones necesarias por golpes o pérdidas de sección severa por oxidación.

2.3.3. CHAPA COLABORANTE.

En la pasarela, la chapa colaborante en contacto con la estructura está corroída en varias zonas, dejando a la vista el hormigón del forjado.

Para poder proteger esta zona después del chorreo y la pintura, se colocará una chapa galvanizada plegada con la misma forma y con el mismo tratamiento anticorrosivo que el resto de la chapa colaborante, fijada al hormigón y a la estructura principal.

Esta chapa se colocará una vez realizados los trabajos de pintura y para fijarla se emplearán fijaciones mecánicas y no soldadura.

2.4. TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y PINTURAS

2.4.1. PREPARACION DE LA ESTRUCTURA.

Para poder actuar sobre la estructura, antes hay que retirar toda la pintura e imprimación desprendida, y asegurar una correcta adherencia del tratamiento.

Para el tratamiento de la estructura es necesario un grado de preparación normalizado P SA 2 ½, consistente en la retirada mediante chorreo de las zonas oxidadas y pinturas desprendidas, dejando intactos los recubrimientos de pintura firmemente adheridos.

La preparación de las superficies se realizará preferentemente con proyección de agua a muy alta presión para evitar la propagación de polvo en el entorno. En caso contrario se deberán encapsular los tajos diariamente y emplear sistemas de extracción de polvo.

Con anterioridad a la preparación superficial, se repasará el estado de los bordes de los perfiles metálicos. Donde no haya una preparación previa, se ha de hacer una preparación de bordes y aristas de grado P3, para asegurar un correcto recubrimiento de las mismas por el tratamiento anticorrosivo.

2.4.2. TRATAMIENTO ANTICORROSIVO

El tratamiento anticorrosivo a aplicar a la estructura viene determinado por el ambiente de exposición de la misma, y la durabilidad necesaria.

El tratamiento será un C5 de durabilidad ALTA (>15 años).

El revestimiento estará compuesto de una imprimación y base de epoxi de dos componentes y acabado de poliuretano. Los espesores serán los indicados por la ficha técnica del fabricante para el nivel de durabilidad requerido, cumpliendo la norma ISO 12.944

2.4.3. PINTURA DE PAVIMENTOS DE CHAPA LAGRIMADA

Para mejorar la adherencia de los peldaños y descansillos de las escaleras, durante el proceso de pintado se hará una adición de áridos de cuarzo, para mejorar la adherencia de dicho pavimento.

Además de este refuerzo, una vez terminado el tratamiento, se recolocarán los bordes de peldaños antideslizantes que previamente se han retirado para poder realizar el tratamiento.

2.4.4. REPINTADO DE BARANDILLAS

Las barandillas no tienen la exigencia de durabilidad correspondiente a la estructura.

Se lijaran manualmente o se chorrearán, prestando atención a los puntos en los que hay oxidación, que serán o chorreados o esmerilados hasta eliminar por completo el óxido, preparando los bordes de pletinas y placas de anclaje antes de dar la imprimación.

Se imprimaran y acabaran con dos manos de esmalte poliuretano, en el mismo color de acabado que la estructura.

2.4.5. REPINTADO DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN DE PASARELA Y RAMPAS.

El pavimento sobre el forjado de hormigón y chapa colaborante de la pasarela se va a repintar para adecuar la estética al resto de la pasarela.

Se realizará una limpieza de toda la superficie con chorro de agua a presión, aplicando después un nuevo slurry en color azul.

Se procederá al sellado entre el pavimento y la estructura mediante un cordón de masilla de poliuretano elástica de 10 mm. de profundidad y 10 mm. de anchura, en color rojo oscuro, lo más parecido posible al color de la pasarela.

2.5. CERRAMIENTO DE LA PASARELA.

Para sustituir el cerramiento de la pasarela, se realiza un cerramiento similar con policarbonato celular, de 10 mm. de espesor.

Para que el cerramiento pueda soportar las cargas de viento se ha colocado previamente una correa intermedia, de manera que la longitud máxima sin arriostrar no excede de 1,60 m.

Las correas superior e inferior serán de aluminio y se colocaran con fijación mecánica después del tratamiento anticorrosivo. De esta manera se evita que queden zonas inaccesibles y recovecos a los que no llegue la pintura, y evitar su deterioro.

El cierre de policarbonato se instalara con sistema de tapajuntas de aluminio al interior, quedando por el exterior una superficie totalmente lisa.

Los paneles son con protección ultravioleta a las dos caras, e irán sellados en las cabezas, a fin de que no entre suciedad en las celdillas.

2.6. INSTALACIONES.

2.6.1. ILUMINACION LED.

Se sustituye la iluminación de la pasarela así como la instalación eléctrica que la alimenta.

La instalación eléctrica se hará nueva, tanto conductores como canalización, desde el cuadro eléctrico.

Tiene un único punto de luz, para una tira led, continua en toda su longitud, con protección IP67 y funcionamiento a 220v sin transformador.

Va montada sobre un perfil de aluminio, colocado en la parte inferior del ala de la viga superior de la cercha, con un ángulo de 30° para conseguir una mejor proyección de la luz sobre el pavimento de la pasarela.

Abanto y Zierbena - Abril de 2.022

A handwritten signature in black ink, consisting of several vertical strokes and a large, sweeping loop at the bottom.

Jairo Serna Pinto.
Arquitecto Técnico.

PLIEGO DE CONDICIONES.

CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES

I.1 NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

Artículo 1º. NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

El presente Pliego de Condiciones Generales tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico tienen 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 ó dueño de la obra, al Contratista ó constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador ó Arquitecto Técnico, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

I.2 DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2º. DOCUMENTACIÓN Y SU ORDEN DE IMPORTANCIA EN EL CONTRATO DE OBRA

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

- a) Las condiciones fijadas en el propio documento de adjudicación, de contrato de empresa ó arrendamiento de obra, si existiere.
- b) El Pliego de Condiciones Generales de la Edificación del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos.
- c) El Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección de Arquitectura del Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco.
- d) El presente Pliego de Condiciones.
- e) El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto), así como los documentos Plan de Control de Obra y Estudio de Seguridad y Salud, que deberán ser redactados por el Arquitecto Técnico o Aparejador de la obra.

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

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

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los Planos y el Pliego, prevalecerá lo escrito en este último documento. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento y figure en el Presupuesto. En todo caso, las determinaciones contenidas expresamente en la Memoria tienen el carácter de descripción de unidad de Proyecto y son válidas en tanto no se opongan a otras descripciones que estuvieran en los Planos, en el Presupuesto o en el Pliego de Condiciones. Las mediciones de Proyecto únicamente tienen carácter orientativo.

Además del presente Pliego serán de aplicación el P.G. 3 de Obras Públicas y el Pliego de Condiciones Técnicas para Obras de Urbanización del Gobierno Vasco.

CAPITULO II. CONDICIONES FACULTATIVAS

II.1 DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

Artículo 3º. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE LA L.O.E.

La Ley de Ordenación de la Edificación es de aplicación al proceso de la edificación, entendiendo 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.

Artículo 4º. 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.

Artículo 5º. EL PROYECTISTA

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.

Artículo 6º. EL DIRECTOR DE LA OBRA

Corresponde al Aparejador o Arquitecto Técnico la dirección de la obra, que, asume la función 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, impartiendo, 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.

Artículo 7º. EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

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 Riesgos 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.

Artículo 8º. EL CONSTRUCTOR

Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando ó autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, 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 e higiene en el trabajo.
- c) Suscribir con el Arquitecto y el Aparejador ó Arquitecto Técnico, el acta de replanteo de la obra.
- d) Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia ó por prescripción del Aparejador ó Arquitecto Técnico, los suministros ó prefabricados que no cuenten con las garantías ó documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Llevar a cabo la ejecución material de las obras de acuerdo con el proyecto las normas técnicas de obligado cumplimiento y las reglas de la buena construcción.
- g) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- h) Facilitar al Aparejador ó Arquitecto Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- i) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- j) Suscribir con el Promotor el acta de recepción de la obra.
- k) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
- l) El vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindero y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas si las hubiere, no se realicen durante las obras actos que mermen ó

modifiquen la propiedad. Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Arquitecto-Director. El Constructor será responsable de toda falta relativa a la policía urbana y a las Ordenanzas Municipales, a estos respectos, vigentes en la localidad en que la edificación esté emplazada.

- m) La ejecución y puesta en obra de todas las instalaciones auxiliares necesarias, así como todas las protecciones y señalizaciones, vestuarios de personal y comedor, prohibiéndose para tales menesteres el uso de las propias viviendas, así como la maquinaria, andamios, herramientas, útiles, etc. También corresponderá al Constructor el pago del suministro de fluido eléctrico, agua, etc.

Artículo 9º. PROMOTOR- COORDINADOR DE GREMIOS

Cuando el promotor, en lugar de encomendar la ejecución de las obras a un contratista general, contrate directamente a varias empresas o trabajadores autónomos para la realización de determinados trabajos de la obra, asumirá las funciones definitivas para el constructor en el Artículo 8º.

Artículo 10º. LAS ENTIDADES Y LOS LABORATORIOS DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN

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.

II.2 OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONSTRUCTOR Ó CONTRATISTA

Artículo 11º. VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor aceptará que con la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada ó, en caso contrario, solicitará, por escrito, las aclaraciones pertinentes.

Artículo 12º. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud.

Artículo 13º. OFICINA EN LA OBRA

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa ó 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.
- Libro de Órdenes y Asistencias.
- Apertura de centro de trabajo.
- El Plan de Seguridad y Salud.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el Artículo 8º.
- El programa del Control de calidad, así como los resultados de los ensayos realizados y los documentos de idoneidad técnica.
- El estudio geotécnico.
- El libro de subcontratación.

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.

Artículo 14º. REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

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

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el Artículo 8º.

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 ó grado medio, según los casos.

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

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

Artículo 15º. PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

El Constructor, por sí ó por medio de sus técnicos, ó encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto ó al Aparejador ó Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan 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.

Artículo 16º. TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

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 Director.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios del total del presupuesto en más de un diez por ciento (10%).

Artículo 17º. INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

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

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 quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 18º. INSTRUCCIONES Y ACLARACIONES AL CONTRATISTA

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

Artículo 19º. RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes ó instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante el Promotor, 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 ó del Aparejador ó Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Artículo 20º. RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores, ó personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del Promotor 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.

Artículo 21º. FALTAS DEL PERSONAL

El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, ó a las del Aparejador ó Arquitecto Técnico, manifiesta incompetencia ó negligencia grave que comprometan ó perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 22º. SUBCONTRATACIÓN DE CAPÍTULO O UNIDADES DE OBRA.

El Contratista podrá subcontratar capítulos ó 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, en tal caso deberá solicitarlo por escrito a la Dirección Facultativa y Promotor, quienes podrán aceptarlo ó rechazarlo.

Artículo 23º. DESPERFECTOS EN INSTALACIONES O PROPIEDADES COLINDANTES

Si el Contratista causase algún desperfecto en instalaciones o propiedades colindantes, tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra. El Contratista adoptará cuantas medidas encuentre necesarias para evitar la caída de operarios y/o desprendimientos de herramientas o materiales que puedan herir o matar a alguna persona.

II.3 PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

Artículo 24°. CAMINOS Y ACCESOS

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento ó vallado de ésta.

El Coordinador de Seguridad y Salud podrá exigir su modificación ó mejora.

Artículo 25°. REPLANTEO

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

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Aparejador ó Arquitecto Técnico y una vez éste 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.

El constructor debe comprobar la exactitud de los planos topográficos y de instalaciones existentes en el terreno. Si encontrase discrepancias debe manifestar las mismas previamente al replanteo de la obra, considerándose, en caso contrario, su conformidad con los documentos, planos e instalaciones que se recogen en el proyecto de ejecución.

Artículo 26°. COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, 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.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

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

Artículo 27°. ORDEN DE LOS TRABAJOS

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. El Contratista presentará un planning de obra con evaluación de las previsiones de certificación por meses.

Cuando lo requiera el Arquitecto Director, y en todo caso un mes antes del plazo previsto para la finalización de las obras, el Aparejador o Arquitecto Técnico, de conformidad con el Contratista, realizará una preliquidación de la obra, un informe sobre el cumplimiento de plazos y el estado del Plan de Control de Calidad y Económico de las obras.

Artículo 28°. FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

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 ó suministros de energía u otros conceptos.

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

Artículo 29°. AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS Ó DE FUERZA MAYOR

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

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

Artículo 30°. PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Si por causa de fuerza mayor ó independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, ó tuviese que suspenderlas, ó no le fuera posible terminirlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto Director. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto Director la causa que impide la ejecución ó 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. Dicha dilación ó demora no podrá originar modificaciones ó alteración, ni aumento de los precios contratados.

Artículo 31°. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

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. En este caso el Contratista queda facultado para recurrir ante los amigables componedores previamente designados, los cuales decidirán sobre la procedencia ó no del requerimiento; en caso afirmativo, el Arquitecto-Director será el responsable del retraso sufrido, pero únicamente en las unidades de obra concretamente efectuadas por el requerimiento del Contratista y las subsiguientes que con ellas estuviesen relacionadas.

Artículo 32º. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

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 ó el Aparejador ó Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el Artículo 16º.

Artículo 33º. OBRAS OCULTAS

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.

Artículo 34º. TRABAJOS DEFECTUOSOS

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 y en el Presupuesto y Proyecto de las obras.

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 ó por la deficiente calidad de los materiales empleados ó aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete a la Dirección Facultativa, 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 la Dirección Facultativa advirtiera vicios ó defectos en los trabajos ejecutados, ó que los materiales empleados ó los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, ó 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 Director de la obra, quien resolverá inapelablemente.

Artículo 35º. VICIOS OCULTOS

Si la Dirección Facultativa 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 Director.

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

Artículo 36º. DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

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 Proyecto preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo ó acopio, el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa 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.

Artículo 37º. PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

A petición de la Dirección Facultativa, el Constructor presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

Artículo 38º. MATERIALES NO UTILIZABLES

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

Se retirarán de ésta ó se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene la Dirección Facultativa, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transportes.

Artículo 39º. MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

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

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

Artículo 40º. GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales ó elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

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

Artículo 41º. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

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.

Artículo 42º. OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

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 lo dispuesto en el Pliego General de la Dirección General de Arquitectura, o en su defecto, en lo dispuesto en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE), cuando éstas sean aplicables, y a las reglas y prácticas de la buena construcción.

CAPITULO III. CONDICIONES LEGALES

III.1 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 43º. RECEPCIÓN DE LA OBRA

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

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

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

Antes de realizarse la recepción provisional de las obras deberá presentar y entregar el Contratista las pertinentes autorizaciones de los Organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran. No se efectuará esa recepción provisional de las obras, ni, como es lógico, la definitiva, si no se cumple este requisito.

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción provisional, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones ó estado definitivo en que hayan quedado.

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 hubiere cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

SUPERVISIÓN MUNICIPAL: Con carácter general indicar que será personal del Ayuntamiento quien supervise los trabajos de urbanización, indicando a la Dirección de las Obras los aspectos que crea oportunos y que deberán comunicarse por escrito.

Artículo 44º. DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

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

Para ello el Contratista facilitará a la Dirección, antes de la recepción provisional, planos actualizados de todas las instalaciones, albañilería o estructura que hubieran sido modificadas durante el transcurso de la obra.

Dichos planos serán cotejados por el Aparejador o Arquitecto Técnico de la Dirección, verificando su veracidad y cotas.

Artículo 45º. MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

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

Artículo 46º. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre Promotor y Constructor y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a catorce meses.

Si durante el primer año el constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

Artículo 47º. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

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.

Artículo 48º. PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

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.

Artículo 49º. DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Contrato suscrito entre el Promotor y el Contratista, o de no existir plazo, en el que establezca el Arquitecto Director, 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 con los trámites establecidos en el art. 40.

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

CAPITULO IV. CONDICIONES ECONÓMICAS

IV.1 PRINCIPIO GENERAL

Artículo 50º. CANTIDADES DEVENGADAS

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

Artículo 51º. GARANTÍAS AL CUMPLIMIENTO DE SUS OBLIGACIONES

El Promotor, el Contratista y, en su caso, los Técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

IV.2 FIANZAS

Artículo 52º. PROCEDIMIENTO PARA LA PRESTACIÓN DE FIANZAS

El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos, según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico, ó aval bancario, por importe entre el tres por ciento (3%) y diez por ciento (10%) del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales ó pagos a cuenta en igual proporción.

Artículo 53º. FIANZA PROVISIONAL

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

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra ó servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por ciento (10%) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de la obra, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior 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 ó 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.

Artículo 54º. EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

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 Promotor, los ordenará ejecutar a un tercero, ó podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Promotor, 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.

Artículo 55º. DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

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. El Promotor 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 y subcontratos.

Artículo 56º. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

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

IV.3 PRECIOS

Artículo 57º. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

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 intervienen 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 ó 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 trece por ciento (13%) y un diecisiete por ciento (17%), salvo que la Contrata ofreciese otros en su oferta inicial.)

▪ **Beneficio industrial.**

El beneficio industrial del Contratista se establece en el seis por ciento (6%) sobre la suma de los costes directos e indirectos, salvo que la Contrata ofreciese otro en su oferta inicial.

▪ **Precio de Ejecución material**

Se denominará Precio de Ejecución Material el resultado obtenido por la suma de los costes directos e indirectos.

▪ **Precio de Contrata**

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

Artículo 58º. PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a tanto alzado, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, 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 seis por ciento (6%), salvo que en el Contrato se establezca otro distinto ó bien la Contrata ofreciese otro en su oferta inicial.

Artículo 59º. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Se producirán precios contradictorios sólo cuando el Promotor por medio del Arquitecto decida introducir unidades ó cambios de calidad en alguna de las previstas, ó 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. 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. El contratista está obligado a presentar los precios descompuestos de cualquier partida de la obra ofertada que le solicite la DF y a mantener los precios unitarios ofertados.

Artículo 60º. RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

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

Artículo 61º. FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR Ó DE APLICAR LOS PRECIOS

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios ó de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, al Pliego General de Condiciones Particulares, y en su defecto, a lo previsto en las Normas Tecnológicas de la Edificación, en el supuesto que no figurara expresamente la forma de medir.

Artículo 62º. DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Contratándose las obras a tanto alzado, 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 por acuerdo con el Calendario, un montante superior al tres por ciento (3%) 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 lo establecido en el Contrato, 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.

Artículo 63º. ACOPIO DE MATERIALES

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales ó aparatos de obra que el Promotor ordene.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Promotor son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

IV.4 OBRAS POR ADMINISTRACIÓN**Artículo 64º. ADMINISTRACIÓN**

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 ó por un representante suyo ó bien por mediación de un Constructor. En tal caso, el propietario actúa como Coordinador de Gremios, aplicándosele lo dispuesto en el art. 7 del presente Pliego.

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

- a) Obras por administración.
- b) Obras por administración delegada ó indirecta.

Artículo 65º. OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Promotor por sí ó 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 o, 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, ó el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo ó como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

Artículo 66º. OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA Ó INDIRECTA

Se entiende por "Obra por Administración delegada ó 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 ó indirecta" las siguientes:

- a) Por parte del Promotor, la obligación de abonar directamente ó por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Promotor la facultad de poder ordenar, bien por sí ó 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 Promotor un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

Artículo 67º. LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada ó 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 Promotor, 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 ó Arquitecto Técnico:

- a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito ó 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 la 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 ó de retirada de escombros.
- d) Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado ó en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Promotor.

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

Artículo 68º. ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Promotor mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el propietario ó por su delegado representante.

Independientemente, el Aparejador ó 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.

Artículo 69º. NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Promotor para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Promotor, 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.

Artículo 70º. RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

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 ó en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales ó similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del porcentaje indicado en el art. 59, 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.

Artículo 71º. RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos ó unidades por él ejecutadas y también de los accidentes ó perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros ó 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 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 ó perjuicios expresados en el párrafo anterior.

IV.5 VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Artículo 72º. FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1. Tipo fijo ó 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 ó tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable 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, 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 contrato, o en su defecto, el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

Artículo 73º. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

En cada una de las épocas ó fechas que se fijen en el contrato ó 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, con la colaboración del Contratista.

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

Al Contratista, que podrá presenciar 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 ó hacer, en caso contrario, las observaciones ó reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Arquitecto-Director aceptará ó rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Promotor contra la resolución del Arquitecto-Director en la forma prevenida 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 constitución de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pié de obra por indicación expresa y por escrito del Promotor, podrá certificarse hasta el ochenta por ciento (80%) 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 Promotor, 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 y las certificaciones se extenderán al origen.

Artículo 74º. MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación ó de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto ó sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, ó ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, ó, en general, introdujese en éste 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 corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada ó adjudicada.

Artículo 75º. PROCEDIMIENTO PARA EL ABONO DE PARTIDAS ALZADAS

Salvo lo preceptuado en el contrato o, en su defecto, 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 obra 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 ó 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 ó, 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.

Artículo 76º. ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera índole especial u 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 Promotor 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 Contrato suscrito entre Promotor y Contratista.

Artículo 77º. PAGOS

Los pagos se efectuarán por el Promotor 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 aquellos.

Artículo 78º. ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieren ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

- a) Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, o en su defecto, en los "Pliegos Particulares" ó 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.

- b) 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, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.
- c) Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción ó de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

IV.6 INDEMNIZACIONES MUTUAS

Artículo 79º. IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (0/00) del importe total de los trabajos contratados, o cantidad fija, que deberá indicarse en el Contrato suscrito entre Contratista y Promotor, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

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

Artículo 80º. DEMORA DE LOS PAGOS

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que les corresponda, con arreglo al plazo en que deban terminarse.

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 del interés legal, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran tres 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 ó 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 ó en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el Contrato.

Artículo 81º. MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

No se admitirán mejoras de obra más que en el caso en que la Dirección 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 la Dirección 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.

Artículo 82º. UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio ó 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.

Artículo 83º. SEGURO DE LAS OBRAS

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 Promotor, 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 Promotor 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 ó 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 ó pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad ó reparos.

Artículo 84º. CONSERVACIÓN DE LA OBRA

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 Promotor, el Arquitecto-Director, en representación del Promotor, 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, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

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

En todo caso, ocupado ó 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".

Artículo 85º. USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO Ó BIENES DEL PROMOTOR

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Promotor, edificios ó haga uso de materiales ó 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 ó materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades ó 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 o retención.

Artículo 86º. NORMAS DE APLICACIÓN

Para todo aquello no detallado expresamente en los documentos del Proyecto, y en especial sobre las condiciones que deberán reunir los materiales que se empleen en obra, así como la ejecución de cada unidad de obra y las normas para su medición y valoración, regirá el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960.

Se cumplimentarán todas las normas de los Organismos Oficiales vigentes y las sucesivas que se publiquen en el transcurso de las obras.

Artículo 87º. ACCIDENTES DE TRABAJO

En casos de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista atenderá a lo dispuesto a estos respectos en la legislación vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento y sin que, por ningún concepto, pueda quedar afectado el Promotor por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar en lo posible accidentes a los obreros o a los viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra: huecos de escalera, ascensores, etc.

De los accidentes y perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

Artículo 88º. DAÑOS A TERCEROS

El Contratista será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevinieran tanto en la obra propia como en las edificaciones contiguas. Será, por tanto, de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiere lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuese requerido, el justificante de tal cumplimiento.

Artículo 89º. PLANOS DE LAS INSTALACIONES

El Contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción de la obra, los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que haya quedado, con acotación en planta y profundidad o altura de aquellas que queden ocultas.

Artículo 90º. AUTORIZACIONES Y LICENCIAS

El Contratista se compromete igualmente a entregar las autorizaciones que preceptivamente tienen que expedir las Delegaciones Provinciales de Industria, Sanidad, etc., y autoridades locales, para la puesta en servicio de las referidas instalaciones.

Son también de cuenta del Contratista todos los arbitrios, vallas, alumbrado, agua, multas, etc., que ocasionen las obras desde su inicio hasta su total terminación, así como la vigilancia y limpieza de las obras.

El Contratista garantizará, por los medios adecuados, durante el transcurso de las obras, el acceso a lonjas, portales y otras vías de comunicación. Deberá detectar las redes subterráneas de suministro y poner los medios para evitar su corte. Realizará las consultas necesarias cerca de las compañías suministradoras, Renfe o la Administración, para coordinar y programar convenientemente los trabajos a realizar y las precauciones que para efectuar los mismos deben tomarse.

CAPITULO V. CONDICIONES TÉCNICAS

V.1 CONDICIONES GENERALES

Artículo 91º. 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.

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995, de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que les sean de aplicación.

Artículo 92º. PRUEBAS Y ENSAYOS DE MATERIALES

Todos los materiales a que este capítulo se refiere podrán ser sometidos a los análisis ó pruebas, por cuenta de la Contrata (hasta el importe máximo del 1% del Presupuesto general) 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 93º. 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 94º. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Todos los trabajos incluidos en el presente Proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, y cumpliendo estrictamente las instrucciones por la Dirección Facultativa, de acuerdo con las condiciones establecidas en el artículo 7 del R.D. 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al Contratista la baja de subasta, si la hubiera, 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.

V.2 V.2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES y LA EJECUCIÓN DE LAS UD. DE OBRA

Artículo 95º. DERRIBOS

1. Especificaciones

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

2. De la ejecución del elemento

➤ Preparación

- Se realizará un reconocimiento previo por parte de la dirección facultativa, del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio.
- Se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros; cuando la construcción se sitúe en una zona urbana y su altura sea superior a 5 m la altura de la valla, verja o muro no será menor de 2 m y se situarán en la calzada a una distancia del edificio no menor de 150 cm. Cuando dificulten el paso se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas separadas entre sí a una distancia no mayor de 10 m y en las esquinas.
- Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas.
- Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.
- Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado.
- Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos.

➤ Fases de ejecución

- En la ejecución se incluyen dos operaciones:
 - Derribo.

- Retirada de los materiales de derribo.
- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:
 - a. Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúan siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.
 - b. Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos.

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el director de obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales como gazas o ganchos y lonas o plásticos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos.

En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones.

El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión.

No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.

Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos.

Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial.

No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
 - a. Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
 - b. Mediante grúa cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.
 - c. Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su ramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50x50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
 - d. Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6x6 m.
 - e. Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

No se permitirán hogueras dentro del edificio y las exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

➤ Acabados

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes.

Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

➤ Control y aceptación

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se colocarán testigos, a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario.

➤ Conservación hasta la recepción de las obras

- En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.
- Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

3. Criterios de medición

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente.

En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo:

- Metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Artículo 96º. DERRIBOS. FACHADAS Y PARTICIONES

1. Especificaciones

Demolición de las fachadas y particiones de un edificio.

2. De la ejecución del elemento

➤ Preparación

En fachadas que den a la vía pública se situarán protecciones como redes, lonas, así como una pantalla inclinada, rígida, que recoja los escombros o herramientas que puedan caer. Esta pantalla sobresaldrá de la fachada una distancia no menor a 2 m. Estas protecciones se colocarán, asimismo, sobre las propiedades limítrofes más bajas del edificio a demoler.

➤ Fases de ejecución

El orden de demolición se efectuará, en general, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

- Demolición de tabiques.

Se demolerán, en general, los tabiques de cada planta antes de derribar el forjado superior. Cuando el forjado haya cedido, no se quitarán los tabiques sin apuntalar previamente aquél.

Los tabiques de ladrillo se derribarán de arriba hacia abajo.

- Demolición de cerramientos.

Se demolerán, en general, los muros de cerramiento no resistentes después de haber demolido el forjado superior o cubierta y antes de derribar las vigas y pilares del nivel en que se trabaja.

El vuelco sólo podrá realizarse para elementos despiezables, no empotrados, situados en fachadas hasta una altura de dos plantas y todos los de planta baja. Será necesario previamente atirantar y/o apuntalar el elemento, hacer rozas inferiores de un tercio de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá en el lugar de caída de suelo consistente y de una zona de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lance.

- Demolición de cerramiento prefabricado.

Se levantará, en general, un nivel por debajo del que se está demoliendo, quitando previamente los vidrios.

Se podrá desmontar la totalidad de los cerramientos prefabricados cuando no se debiliten los elementos estructurales, disponiendo en este caso protecciones provisionales en huecos que den al vacío.

- Levantado de carpintería y cerrajería.

Los elementos de carpintería se desmontarán antes de realizar la demolición de las fábricas, con la finalidad de aprovecharlos.

Se desmontarán aquellas partes de la carpintería que no están recibidas en las fábricas.

Con medios, generalmente por procedimientos no mecánicos, se separarán las partes de la carpintería que están empotradas en las fábricas.

Se retirará la carpintería conforme se recupere.

Es conveniente no desmontar los cercos de los huecos, ya que de por sí constituyen un elemento sustentante del dintel y, a no ser que se encuentren muy deteriorados, evitan la necesidad de tener que tomar precauciones que nos obliguen a apearlos.

Los cercos se desmontarán, en general, cuando se vaya a demoler el elemento estructural en el que estén situados.

Cuando se retiren carpinterías y cerrajerías en plantas inferiores a la que se está demoliendo, no se afectará la estabilidad del elemento estructural en el que estén situadas y se dispondrán en los huecos que den al vacío protecciones provisionales.

- Apertura de huecos.

Antes de abrir el hueco, se comprobará los problemas de estabilidad en que pueda incurrirse por la apertura del hueco.

Si la apertura del hueco se va a realizar en un muro de ladrillo macizo, primeramente se descargará apeando los elementos que apoyan en el muro y a continuación se adintelará el hueco antes de proceder a la demolición total.

Se evacuarán los escombros producidos y se terminará del hueco.

Si la apertura del hueco se va a realizar en un forjado, se apeará previamente, pasando a continuación a la demolición de la zona prevista, arriostrando aquellos elementos.

➤ Conservación hasta la recepción de las obras

Al finalizar la jornada de trabajo, no quedarán paredes que presenten dudas sobre su estabilidad.

3. Criterios de medición

- Metro cuadrado de demolición de:

- Tabique.
- Muro de bloque.

- Metro cúbico de demolición de:

- Fábrica de ladrillo macizo.
- Muro de mampostería.

- Metro cuadrado de apertura de huecos.

Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

- Unidad de levantado de carpintería.

Incluyendo marcos, hojas y accesorios. Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero. Con o sin aprovechamiento de material y retirada del mismo. Sin transporte a almacén.

Artículo 97º. DERRIBOS. INSTALACIONES

1. Especificaciones

Trabajos destinados al levantamiento de las instalaciones y aparatos sanitarios.

2. De la ejecución del elemento

➤ Preparación

Antes de proceder al levantamiento de aparatos sanitarios y radiadores deberán neutralizarse las instalaciones de agua y electricidad. Será conveniente cerrar la acometida a la alcantarilla.

Antes de iniciar los trabajos de demolición del albañal se desconectará el entronque de éste al colector general, obturando el orificio resultante.

➤ Fases de ejecución

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones, como vidrios y aparatos sanitarios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

- Levantado de aparatos sanitarios y accesorios, sin recuperación de material.

Se vaciarán primeramente los depósitos, tuberías y demás conducciones. Se levantarán los aparatos procurando evitar que se rompan.

- Levantado de radiadores y accesorios.

Se vaciarán de agua, primero la red y después los radiadores. Se desconectarán los radiadores de la red.

- Demolición de equipos industriales.

Se desmontarán los equipos industriales, en general, siguiendo el orden inverso al que se utilizó al instalarlos, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que estén unidos.

- Demolición de albañal.

Rotura, con o sin compresor, de la solera o firme.

Se excavarán las tierras por medios manuales hasta descubrir el albañal.

Se procederá, a continuación, al desmontaje o rotura de la conducción de aguas residuales.

- Levantado y desmontaje de tuberías de fundición de red de riego.

Se vaciará el agua de la tubería.

Se excavará hasta descubrir la tubería.

Se desmontarán los tubos y piezas especiales que constituyan la tubería. Se rellenará la zanja abierta.

3. Criterios de medición

- Metro lineal de levantado de:

- Mobiliario de cocina: bancos, armarios y repisas de cocina corriente.
- Tubos de calefacción y fijación.
- Albañales.
- Tuberías de fundición de red de riego (levantado y desmontaje).

Incluyendo parte proporcional de piezas especiales, llaves y bocas, con o sin recuperación de las mismas.

- Unidad de levantado de:

- Sanitarios: fregadero, lavabo, bidé, inodoro, bañera, ducha. Incluyendo accesorios.
- Radiadores y accesorios.

Todas las unidades de obra incluyen en la valoración la retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Artículo 98º. DERRIBOS. REVESTIMIENTOS

1. Especificaciones

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

2. De la ejecución del elemento

➤ Preparación

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada.

Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

➤ Fases de ejecución

• Demolición de techo suspendido.

Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.

• Demolición de pavimento.

Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que está colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

• Demolición de revestimientos de paredes.

Los revestimientos se demolerán en compañía y a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del edificio.

• Demolición de peldaños.

Se desmontará el peldañado de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño.

Si hubiera zanquín, este se demolerá, previo al desmontaje del peldaño.

El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

3. Criterios de medición

- Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos. Con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Artículo 99º. ESTRUCTURAS DE ACERO

1. Prescripciones sobre los productos

➤ 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 el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

○ Aceros en chapas y perfiles (ver relación de productos con marcado CE)

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE EN 10025:2006 (chapas y perfiles), UNE EN 10210-1:1994 (tubos acabados en caliente) y UNE EN 10219-1:1998 (tubos conformados en frío).

Se seguirán las prescripciones del CTE DB SE A.

El tipo de acero será S275 JR; para los de UNE EN 10025:2006.

El alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial S_0 medido sobre una longitud $5,65\sqrt{S_0}$ será superior al 15%.

La deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

○ Tornillos, tuercas, arandelas (ver relación de productos con marcado CE). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.○ Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE EN 10025:2006 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que

garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE EN 10204:2006 (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE EN 10210 y UNE EN 10219 deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en EN 10021:1994 con una testificación de inspección conforme a la norma UNE EN 10204, salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE EN 10021:

- Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE EN 10204, acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.
- Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer que tipo de documento solicita, si es que requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.
- Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE EN 10204, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección

El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

- En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.
- Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.
- Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.
- Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.
- Cuando haya que verificar las tolerancias dimensionales de los perfiles comerciales se tendrán en cuenta las siguientes normas:
 - * Serie IPN: UNE EN 10024:1995
 - * Series IPE y HE: UNE EN 10034:1994
 - * Serie UPN: UNE 36522:2001
 - * Series L y LD: UNE EN 10056-1:1999 (medidas) y UNE EN 10056-2:1994 (tolerancias)
 - * Tubos: UNE EN 10219:1998 (parte 1: condiciones de suministro; parte 2: tolerancias)
 - * Chapas: EN 10029:1991

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

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitudes excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

2. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

➤ Características técnicas de cada unidad de obra

• Condiciones previas: soporte

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

• Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

➤ Proceso de ejecución

• Ejecución

Se seguirán las prescripciones del CTE DB SE-A

○ Operaciones previas:

- Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:
 - * Cuando el cálculo se base en métodos plásticos, a ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.
 - * Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.
 - * Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.
- Conformado: el acero se puede doblar, prensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en el apartado 10.2.2 del DB SE A.
- Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).
- Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.
- Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.
- Empalmes: sólo se permitirán los establecidos en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.

○ Soldeo:

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo que figurará en los planos de taller, con todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE EN ISO 4063:2000.

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE EN 287-1:2004; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

o Uniones atornilladas:

Las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones dichos apartados. En tornillos sin pretensar el "apretado a tope" es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

- * Método de control del par torsor.
- * Método del giro de tuerca.
- * Método del indicador directo de tensión.
- * Método combinado.

Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.

o Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

o Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

o Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

o Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las "tolerancias en las partes adyacentes" mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

Por tanto esta fase de control se reduce a verificar que se cumple el programa de montaje para asegurar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostramiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geométricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el "control de calidad de la fabricación".

• Tolerancias

Se prescriben las tolerancias descritas en el CTE DB SE A, apartado 11 para edificación, en ausencia de otros requisitos, y corresponden a:

- * Tolerancias de los elementos estructurales.
- * Tolerancias de la estructura montada.
- * Tolerancias de fabricación en taller.
- * Tolerancias en las partes adyacentes.
- Condiciones de terminación

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE EN ISO 8504-1:2002, particularizados por UNE EN ISO 8504-2:2002 para limpieza con chorro abrasivo y por UNE EN ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas motorizadas y manuales.

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

o Galvanización. Se realizará de acuerdo con UNE EN ISO 1460:1996 y UNE EN ISO 1461:1999, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva barredor antes de ser pintadas.

- Pintura. Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.

Pueden emplearse los siguientes tipos de pintura: pinturas de secado al aire, pinturas de curado físico (en base disolvente; en base agua),

pinturas de curado químico (epoxídicas de dos componentes; de poliuretano de dos componentes; de curado por humedad).

Los sistemas de pintura están constituidos por un conjunto de capas de imprimación (1 ó 2, según los casos), y de capas de acabado (entre 1 y 4, según los casos) de pintura con espesores nominales de película seca definidos que, aplicados sobre una superficie de acero con un grado de preparación preestablecido, conducen a una durabilidad determinada del sistema de pintura protector.

La durabilidad depende del tipo de sistema, del diseño de la estructura, del estado de la superficie de acero (a su vez función de la condición previa de la superficie y del grado de preparación de la misma), de la calidad de la aplicación, de las condiciones durante la aplicación y de las condiciones de exposición en servicio.

Por ello, el grado de durabilidad de un sistema de pintura es un concepto técnico útil para seleccionar el sistema a emplear en un caso concreto y para definir el programa de mantenimiento correspondiente, pero no puede, en ningún caso, tomarse como un período de garantía. La Instrucción EAE establece tres grados de durabilidad de los sistemas de pintura: Durabilidad baja (L): de 2 a 5 años; Durabilidad media (M): de 5 a 15 años; Durabilidad alta (H): más de 15 años

Deben cumplir las prescripciones establecidas en el artículo 30.3 de la Instrucción EAE.

- Tratamiento de los elementos de fijación. Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

➤ Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

- Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento

- Soldaduras: se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; según el CTE DB SE A apartado 10.8.4.2, podrán ser (partículas magnéticas según UNE EN 1290:1998, líquidos penetrantes según UNE 14612:1980, ultrasonidos según UNE EN 1714:1998, ensayos radiográficos según UNE EN 1435:1998); el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1, teniendo en cuenta, además, que la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE EN ISO 5817:2004, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

- Uniones mecánicas: todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; según el CTE DB SE A, apartado 10.8.5.1, en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en dicho apartado; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes tratados, según uno de los métodos de UNE EN ISO 2808:2000, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo.

- Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

- Ensayos y pruebas

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por laboratorios oficiales o privados; los laboratorios privados, deberán estar acreditados para los correspondientes ensayos conforme a los criterios del Real Decreto 2200/1995, de 20 de diciembre, o estar incluidos en el registro general establecido por el Real Decreto 1230/1989, de 13 de octubre.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

- o Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).
- o Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.
- o Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.
- o Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.
- o Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.
- o Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

La planificación de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en la propia obra.

3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado. Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (adaptados del artículo 99.2 de la EHE):

- Viabilidad y finalidad de la prueba.
- Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.
- Procedimientos de medida.
- Escalones de carga y descarga.
- Medidas de seguridad.
- Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.

Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

4. Criterios de medición y valoración de unidades

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

- o Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.
- o Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.
- o Kilogramo de acero en soporte compuesto (empresillado o en celosía) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo elementos de enlace y sus uniones.
- o Unidad de nudo sin rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- o Unidad de nudo con rigidizadores especificar soldado o atornillado, y tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos.
- o Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).
- o Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una.
- o Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).
- o En el caso de mallas espaciales:
 - Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil; incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).
 - Unidad de nudo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos (si los hay).
 - Unidad de nudo de apoyo especificando tipo de nudo (referencia a detalle); incluyendo cordones de soldadura o tornillos o placa de anclaje (si los hay) en montaje a pie de obra y elevación con grúas.

- Unidad de acondicionamiento del terreno para montaje a nivel del suelo especificando características y número de los apoyos provisionales.
- Unidad de elevación y montaje en posición acabada incluyendo elementos auxiliares para acceso a nudos de apoyo; especificando equipos de elevación y tiempo estimado en montaje "in situ".
- Unidad de montaje en posición acabada.

En los precios unitarios de cada una, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.

La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

Artículo 100º. BARANDILLAS

1. Prescripciones sobre los productos

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en el DB correspondiente, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

- o Bastidor:

Su perfilera y entrepaño se ajustará a la prescripción de proyecto. (Ver relación de productos con marcado CE)

- o Pasamanos:

Su naturaleza, características geométricas y fijación se adaptarán a las prescripciones de proyecto.

- o Anclajes:

Los anclajes se realizarán atendiendo a las prescripciones del proyecto, cuidando todos aquellos aspectos que pudieran alterar la firmeza del anclaje así como su durabilidad.

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.

2. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

- Características técnicas de cada unidad de obra

- Condiciones previas: soporte

Se comprobará la suficiente resistencia del soporte previo a la recepción del anclaje, disponiéndose que el espesor del soporte no sea nunca menor al prescrito en proyecto.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, así como de metales con materiales de revestimiento, se adoptarán las medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

- Proceso de ejecución

- Ejecución

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.

Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; 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.

La dirección facultativa decidirá sobre la procedencia de fijación suplementaria de los barandales a los muros laterales.

La unión del soporte con el anclaje se realizará según lo prescrito en proyecto, respetando las juntas estructurales entre tramos de barandilla.

Los entrepaños y/o pasamanos desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

- 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.

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 debido sellado, atendiendo al CTE DB SU 8 apartados 2.3 y 3.8.

- 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 $q_k = 100 \text{ kN}$.

➤ Conservación y mantenimiento durante la obra

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de cargas.

Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

3. Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

Artículo 101º. CIERRES

1. Especificaciones

Cerramientos de seguridad en huecos de fachadas, con cierres plegables, extensibles, enrollables o batientes, ciegos o formando malla, con el objeto de impedir el paso a un local.

2. De los componentes

Productos constituyentes

Los componentes cumplirán las siguientes condiciones según el tipo de cierre:

- En caso de cierre plegable, cada hoja estará formada por chapa de acero, de 0,80 mm de espesor mínimo, galvanizado o protegido contra la corrosión y el cerco estará formado por un perfil en L de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.
- En caso de cierre extensible, los elementos verticales, las tijeras y las guías superior e inferior estarán formados por perfiles de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.
- En caso de cierre enrollable, los perfiles en forma de U que conformen la guía, serán de acero galvanizado o protegido contra la corrosión y de espesor mínimo 1 mm, y dimensiones en función de la anchura del hueco. Tanto en caso de accionamiento manual como mecánico, el eje fijo y los tambores recuperadores serán de material resistente a la humedad. Los elementos de cerramiento exteriores de la caja de enrollamiento serán resistentes a la humedad, pudiendo ser de madera, chapa metálica, hormigón o cerámicos.
 - El tipo articulado estará formado por lamas de fleje de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.
 - El tipo tubular estará formado por tubos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, de 16 mm de diámetro y 1 mm de espesor; la unión entre tubos se hará por medio de flejes de acero galvanizado o protegido contra la corrosión, de 0,80 mm de espesor.
 - El tipo malla estará formado por redondos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

Control y aceptación

- Perfiles laminados y chapas:
 - Identificación. Material. Dimensiones. Espesores y características. Comprobación de protección y acabado de los perfiles.
 - Distintivos: Marca AENOR para perfiles y chapas de acero laminado en caliente.
 - Ensayos: tolerancias dimensionales de los productos. Límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura.

Doblado simple. Resiliencia Charpy. Dureza Brinell. Análisis químicos determinando el contenido en C y S.

- Lotes: 20 t por tipo de perfil.
- Tubos de acero galvanizado:

- Identificación. Material. Dimensiones. Espesores y características. Comprobación de protección y acabado de los perfiles. (Acero: protección anticorrosiva, mínimo 15 micras).
- Distintivos: Marca AENOR para tubos de acero soldado.
- Ensayos: aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado. Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.

Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

- Perfiles de aluminio anodizado:
 - Identificación. Material. Dimensiones. Espesores y características. Comprobación de protección y acabado de los perfiles. (Aluminio, protección anódica mínima de 20 micras en exteriores y 25 en ambientes marinos).
 - Distintivos: Marca de Calidad "EWAA EURAS" para película anódica sobre aluminio destinado a la arquitectura.
 - Ensayos: medidas y tolerancias (inercia del perfil). Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.
 - Lotes: 50 unidades de cierre o fracción.
- Perfiles de madera:
 - Identificación. Material. Dimensiones. Espesores y características. Comprobación de protección y acabado de los perfiles. (Madera, imprimación, pinturas o barnices).
 - Distintivos: Marca AENOR para madera maciza.
 - Ensayos: dimensiones. Inercia. Humedad. Nudos. Fendas y acebolladuras. Peso específico. Dureza.
 - Lotes: 50 unidades de barandilla o fracción.
- Pinturas o barnices:
 - Distintivos: Marca AENOR.

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.

El soporte

Se comprobará la altura del hueco para dejar el espacio suficiente para su enrollamiento, para lo cual dispondrá de una altura mínima según especificaciones del fabricante.

Los enlucidos no sobresaldrán en jambas y dintel para que no rocen con la hoja del cierre, dañándola.

Se comprobará que el pavimento esté a nivel y limpio, para obtener un cerramiento correcto.

Compatibilidad

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.

3. De la ejecución del elemento

Preparación

Se habrá replanteado y marcado la situación de los anclajes y cajeados.

Fases de ejecución

- En cualquier caso, el cierre quedará en el nivel y el plano previstos, dispondrá de topes fijados al paramento para evitar golpes al abrirla; así mismo, los mecanismos de deslizamiento garantizarán un accionamiento suave y silencioso. Las guías quedarán fijadas al paramento mediante anclajes preferiblemente galvanizados, con una distancia entre anclajes menor e igual de 500 mm y a los extremos inferior a 30 cm. La holgura entre el pavimento y la hoja será inferior a 10 mm. La guía tendrá 3 puntos de fijación para alturas no mayores de 250 cm, 4 puntos para alturas no mayores de 350 cm y 5 puntos para alturas mayores; los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo.
- En caso de cierre plegable, la unión entre hojas y cerco se hará por medio de dos pernios o bisagras soldadas a sus lados verticales, a 15 cm de los extremos. El cerco estará provisto de dos patillas de 5 cm de longitud separadas de los extremos 25 cm, y se fijará al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas cuidando que quede aplomado.
- En caso de cierre extensible, los elementos verticales estarán unidos entre sí en tres puntos, dos a 10 cm de los extremos y otro en el centro, y las guías superior e inferior tendrán como mínimo dos puntos de fijación,

cuidando que queden paralelas entre sí y a los lados del hueco, así como en el mismo plano vertical; asimismo estarán separadas como mínimo 5 cm de la carpintería.

- En caso de cierre enrollable, la guía se fijará al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas cuidando que queden aplomadas; podrán colocarse empotradas o adosadas al muro y separadas 5 cm como mínimo de la carpintería. Penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento. Se introducirá el cierre enrollable en las guías y se fijará mediante atornillados a los tambores del rodillo, cuidando que quede horizontal. Se fijará el sistema de accionamiento, mediante anclaje de sus soportes, a las paredes de la caja de enrollamiento cuidando que quede horizontal; el eje estará separado 25 cm de la caja de enrollamiento.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución. Puntos de observación. Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 50 unidades.

- En general:
 - La horizontalidad no presentará variaciones superiores a ± 1 mm en 1 m.
 - El desplome de las guías no presentará variaciones superiores a ± 2 mm en 1 m.
 - El plano previsto respecto a las paredes no presentará variaciones superiores a ± 2 mm en 1 m.
 - La holgura hoja-solado no será inferior a 2 mm.
- En caso de cierre plegable:
 - Colocación del cerco: fijación defectuosa. Desplome de 2 mm en 1 m.
 - Colocación del cierre: fijación defectuosa de los elementos de giro.
- En caso de cierre extensible:
 - Fijación y situación de las guías: fijación defectuosa. Falta de horizontalidad. Falta de paralelismo.
 - Colocación del cierre: fijación defectuosa. Separación de la carpintería inferior a 5 cm.

Conservación hasta la recepción de las obras

Los cierres se mantendrán limpios y se protegerán adecuadamente.

No se someterán a esfuerzos para los que no ha sido diseñada y puedan dañarla.

4. Criterios de medición

Unidad o metro cuadrado de cierre, considerándose en ambos casos el cierre totalmente montado y en funcionamiento.

Artículo 102º. PANELES LIGEROS

1. Especificaciones

Cerramiento opaco de edificios, sin función estructural, constituido por elementos prefabricados ligeros anclados a la estructura del edificio.

2. De los componentes

Productos constituyentes

Panel:

El panel se suministrará con su sistema de sujeción a la estructura del edificio, que garantizará, una vez colocado el panel, su estabilidad así como su resistencia a las solicitaciones previstas.

El panel podrá ser de un material homogéneo, (plástico, metálico, etc.), o bien compuesto de capa exterior de tipo plástico o metálico (acero, aluminio, acero inoxidable, madera, material sintético etc.), capa intermedia de material aislante y una lámina interior de material plástico, metálico, madera, etc.

Los cantos del panel presentarán la forma adecuada y/o se suministrará con los elementos accesorios necesarios para que las juntas resultantes de la unión entre paneles y de éstos con los elementos de la fachada, una vez selladas y acabadas sean estancas al aire y al agua y no den lugar a puentes térmicos.

El material que constituya el aislamiento térmico podrá ser fibra de vidrio, espuma rígida de poliestireno extruída, espuma de poliuretano, etc.

En caso de paneles de acero éste llevará algún tipo de tratamiento como prelacado, galvanizado, etc.

En caso de paneles de aluminio, el espesor mínimo del anodizado será de 20 micras en exteriores y 25 micras en ambiente marino. En caso de ir lacados, el espesor mínimo del lacado será de 80 micras.

Sistema de sujeción:

Cuando la rigidez del panel no permita un sistema de sujeción directo a la estructura del edificio, el sistema incluirá elementos auxiliares como correas en Z o C, perfiles intermedios de acero, etc., a través de los cuales se realizará la fijación.

Se indicarán las tolerancias que permite el sistema de fijación, de aplomado entre el elemento de fijación más saliente y cualquier otro y de distancia entre planos horizontales de fijación.

Los elementos metálicos que comprenden el sistema de sujeción quedarán protegidos contra la corrosión.

El sistema de fijación del panel a la estructura secundaria podrá ser visto u oculto mediante clips, tornillos autorroscantes, etc.

Juntas:

Las juntas entre paneles podrán ser a tope, o mediante perfiles, etc.

Sellante:

Podrá ser mediante productos pastosos o bien perfiles preformados.

Control y aceptación

Perfiles de aluminio anodizado:

- Identificación. Material. Dimensiones. Espesores y características. Comprobación de protección y acabado de los perfiles. (Aluminio, protección anódica mínima de 20 micras en exteriores y 25 en ambientes marinos).
- Distintivos: Marca de Calidad "EWAA EURAS" para película anódica sobre aluminio destinado a la arquitectura.
- Ensayos: medidas y tolerancias (inercia del perfil). Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.
- Lotes: 50 unidades de panel o fracción.

Perfiles laminados y chapas:

- Identificación. Material. Dimensiones. Espesores y características. Comprobación de protección y acabado de los perfiles.
- Distintivos: Marca AENOR para perfiles y chapas de acero laminado en caliente.
- Ensayos: tolerancias dimensionales de los productos. Límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura. Doblado simple. Resiliencia Charpy. Dureza Brinell. Análisis químicos determinando el contenido en C y S.
- Lotes: 20 t por tipo de perfil.

Tableros de madera o corcho:

- Distintivos: Marca AENOR.

Lana de vidrio:

- Distintivos: Sello INCE.

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.

El soporte

Se preverán en la estructura del edificio, los elementos necesarios para la posterior fijación de los paneles, de acuerdo con el sistema de sujeción empleado.

3. De la ejecución del elemento

Preparación

Se replantearán los ejes verticales de juntas y, planta a planta, los ejes horizontales de juntas y se fijarán los elementos de sujeción del panel a los elementos previstos anclados a la estructura del edificio.

Fases de ejecución

Se sujetarán provisionalmente los paneles, y se alinearán, nivelarán y aplomarán una vez presentados todos los paneles de una planta o aquellos que en ella vayan a quedar comprendidos entre elementos fijos de la fachada.

Se medirá el ancho de la junta en todo su perímetro.

Se sujetarán definitivamente los paneles a los elementos que se habrán previsto anclados a la estructura del edificio.

Acabados

El producto de sellado se aplicará en todo el perímetro de las juntas para garantizar su estanquidad y acabado exterior, comprobando antes que éstas estarán limpias de polvo, aceites o grasas.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: uno cada 100 m² de fachada y no menos de uno por planta.

Las condiciones de no aceptación podrán ser (según norma NTE-FPP):

- La alineación de paneles medida en los cantos de los paneles presente variaciones superiores a la tolerancia de fabricación más 2 mm en 1 m.
- El aplomado entre dos paneles presente variaciones superiores a 2 mm comprobada con regla de 1 m.
- La sujeción sea distinta a la especificada por la dirección de obra.
- Presencia de elementos metálicos no protegidos contra la oxidación.
- El ancho de la junta vertical sea inferior al ancho mínimo.
- El ancho de la junta horizontal sea inferior al ancho mínimo.

Prueba de servicio:

- Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

4. Criterios de medición

Metro cuadrado de superficie de cerramiento ejecutado (paneles, juntas y sellado), incluso piezas especiales de anclaje a la estructura auxiliar o del edificio, y posterior limpieza.

Artículo 103º. CELOSÍAS

1. Especificaciones

Cerramientos de huecos exteriores, formados por cuerpos opacos como bloques, piezas, lamas o paneles, anclados directamente a la estructura o a un sistema de elementos verticales y horizontales fijados a la fachada, con el objeto de proteger del sol y de las vistas el interior de los locales.

2. De los componentes

Productos constituyentes

Celosía

- Celosía de bloques: el bloque tendrá un volumen de huecos superior al 33% del total aparente, dispuestos según un eje paralelo a la menor dimensión de la pieza, pudiendo ser de material cerámico o de hormigón, e ir o no armadas.
- Celosía de piezas: las piezas tendrán la forma adecuada para que con su unión, resulte una superficie perforada que dificulte la visión, pudiendo ser de aluminio anodizado con espesor mínimo de 20 micras en ambiente normal o 25 micras si es ambiente marino, o de acero protegido contra la corrosión.
- Celosía de lamas: estará formada por una serie de lamas dispuestas horizontal o verticalmente que pueden ser fijas u orientables, de fibrocemento, aluminio, PVC, acero, madera, etc.
- Celosía de paneles: estará formada por una serie de paneles de aluminio anodizado.

Anclaje a fachada

- En caso de celosía de bloques, éstos se recibirán con mortero.
- En caso de celosía de piezas, lamas, o paneles, éstos se unirán a un soporte para su anclaje a fachada.

Mortero: en la confección de morteros, se utilizarán las cales aéreas y orgánicas clasificadas en la Instrucción para la Recepción de Cales RCA-92. Las arenas empleadas cumplirán las limitaciones relativas a tamaño máximo de granos, contenido de finos, granulometría y contenido de materia orgánica establecidas en la Norma DB-SE-F. Asimismo 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..., especificadas en las normas UNE. Por otro lado, el cemento utilizado cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción para la recepción de cementos RC-03.

La resistencia a compresión del mortero estará dentro de los mínimos establecidos en la Norma DB-SE-F; su consistencia, midiendo el asentamiento en cono de Abrams, será de 17+ - 2 cm. Asimismo, la dosificación seguirá lo establecido en la Norma DB-SE-F (Tabla 3.5), en cuanto a partes en volumen de sus componentes.

Control y aceptación

Lamas:

no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones o cualquier otro defecto apreciable a simple vista y serán lo suficientemente rígidas como para no entrar en vibración bajo el efecto de cargas de viento.

Paneles de aluminio anodizado:

- Identificación. Material. Dimensiones. Espesores y características. Comprobación de protección y acabado de los paneles. (Aluminio, protección anódica mínima de 20 micras en exteriores y 25 en ambientes marinos).
- Distintivos: Marca de Calidad "EWAA EURAS" para película anódica sobre aluminio destinado a la arquitectura.
- Ensayos: medidas y tolerancias (inercia del perfil). Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.
- Lotes: 50 unidades de celosía o fracción.

Bloques:

Los bloques estarán exentos de imperfecciones tales como manchas, eflorescencias, desconchados, grietas, roturas o cualquier otro defecto apreciable a simple vista.

Morteros:

- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.

- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Óxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

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.

El soporte

En cualquier caso, las celosías no serán elementos sustentantes y quedarán aisladas de manera que no afecten los esfuerzos que pueda producir otro elemento del edificio. En la entrega con un forjado o cualquier otro elemento estructural superior, existirá un espacio de 2 cm. entre la última hilada y aquel, que se rellenará con mortero, pasadas

24 horas.

En las celosías de paneles, el soporte estará formado por una serie de elementos horizontales de aluminio anodizado o acero galvanizado, provistos de los elementos necesarios para su anclaje a fachada, siendo capaz de soportar sin deformaciones los esfuerzos de viento.

En las celosías de bloques armadas, si el hueco a cerrar está limitado por elementos estructurales, se asegurará su anclaje disponiendo elementos intermedios.

En las celosías de lamas, el soporte estará formado por una serie de perfiles horizontales y verticales de acero galvanizado o aluminio anodizado, siendo capaz de soportar los esfuerzos de viento sin de formarse ni producir vibraciones.

En las celosías de piezas, el soporte estará formado por una serie de elementos horizontales y/o verticales unidos entre sí y compuestos por perfiles de aluminio anodizado o acero galvanizado. Los perfiles verticales estarán separados de forma que cada lama tenga, como mínimo, dos puntos de unión.

Compatibilidad

En celosías de lamas, los elementos necesarios para su unión con el soporte, serán de material compatible con el de la lama y protegidos contra la corrosión.

En caso de lamas de fibrocemento, los aditivos que se empleen para su coloración estarán exentos de sustancias que ataquen al cemento.

En caso de celosías de bloques, el encuentro de la celosía con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios, dejando una junta entre ambos de 2 cm como mínimo, rellena con mortero.

Se evitarán los siguientes contactos bimetalicos:

- 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.

3. De la ejecución del elemento

Preparación

Los huecos estarán terminados, incluso revestimiento interior y aislamiento de fachada.

Fases de ejecución

En caso de celosía de bloques, éstos se humedecerán por riego previamente sin llegar a empaparlos.

En caso de celosía de bloques armada, se colocarán dos redondos como cada 60 cm como máximo y en las juntas perpendiculares a los bordes de apoyo.

En caso de celosía de piezas, éstas se fijarán a los elementos de soporte, cuidando que no queden holguras que puedan producir vibraciones.

En caso de celosía de lamas, el soporte se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos, cuidando que queden completamente aplomados. Las lamas se fijarán al soporte procurando que no existan holguras en la unión que permitan a las lamas producir vibraciones.

En caso de celosía de paneles, la estructura se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos cuidando que queden aplomados. Los paneles se fijarán a la estructura de soporte.

Acabados

La celosía quedará plana y aplomada.

Control y aceptación

Controles durante la ejecución: puntos de observación. Unidad y frecuencia de inspección: uno cada 10 unidades.

Celosía de bloques:

- La planeidad no presentará variaciones superiores a ± 10 mm comprobada con regla de 2 m.
- El desplome no presentará variaciones superiores a ± 3 mm comprobado con regla de 1 m.
- La horizontalidad no presentará variaciones superiores a ± 2 mm comprobada con regla de 1 m.
- El espesor del llagueado no será inferior a 1 cm.
- El mortero de agarre no tendrá una dosificación distinta a la especificada.

Celosía de bloques armada:

- Recibido de los bloques, horizontalidad de hiladas, desplome, planeidad, mortero de agarre.
- La armadura tendrá las dimensiones y forma de colocación conforme a lo especificado.

Celosía de piezas colocada:

- Anclaje de soporte.
- Fijación de las piezas. No existirán holguras.
- Planeidad. No presentará variaciones superiores a 5 mm/m.
- Desplome. No presentará variaciones superiores a 3 mm/m.

Celosía de lamas y paneles:

- Anclaje estructura soporte.
- Fijación de las piezas. No existirán holguras.
- Planeidad. No presentará variaciones superiores a 5 mm/m.
- Desplome. No presentará variaciones superiores a 3 mm/m.

Normativa: ver Anexo de Normativa Técnica.

Conservación hasta la recepción de las obras

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas.

4. Criterios de medición

Metro lineal de antepechos, incluso zócalo y mano de obra necesaria para su colocación. En los demás casos se valorarán por metros cuadrados, incluso estructura de soporte y anclaje, totalmente terminada.

Artículo 104º. VIDRIERIA Y TRASLÚCIDOS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y CONDICIONES DE SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE MATERIALES

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 6, los materiales para huecos y lucernarios se determinan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m²K). Factor solar, g (adimensional).

-El vidrio podrá ser:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico.

Vidrio de capa.

Unidades de vidrio aislante.

Vidrio borosilicatado.

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido.

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente.

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente.

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente.

Materiales de vidrio de silicato básico alcalinotérreo.

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente.

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente.

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad.

-Galces y junquillos: deberán resistir las tensiones transmitidas por el vidrio. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Serán inoxidables o protegidos frente a la corrosión. Altura del galce, donde se tendrán en cuenta las

tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, las holguras perimetrales y la altura de empotramiento; el ancho útil del galce incluso las tolerancias del espesor

de los vidrios y las holguras laterales necesarias. Los junquillos deberán poder desmontarse para permitir la posible sustitución del vidrio.

-Calzos: de madera dura tratada o de elastómero. Las dimensiones variarán según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Serán imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10 °C y +80 °C, y compatibles con el material del bastidor y los materiales de sellado y estanqueidad.

-Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanqueidad:

Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.

Masillas elásticas: Thiokoles o Siliconas.

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.

Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de materiales de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.

Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

Vidrios sintéticos: Planchas de metacrilato de colada o metacrilato de extrusión, policarbonato, etc.: aislamiento térmico, resistencia a impacto, nivel de transmisión de luz,

transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.

-Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.

-Elementos de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

Los materiales se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso, se conservarán protegidos de la humedad, del sol, polvo y salpicaduras

de cemento y soldadura, con un plástico o un cartón. En el caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado con ventilación. Los vidrios se repartirán en

pilas con una altura inferior a 25 cm, se sujetarán por barras de seguridad, colocados sobre dos travesaños horizontales, y protegidos por un material blando.

CONTROL DE RECEPCIÓN DE MATERIALES

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.

Este control comprenderá el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1 del CTE (incluso el marcado CE y la Declaración de

Prestaciones, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2 del CTE y el control mediante

ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Los materiales cumplirán con lo especificado en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (RPC) 305/2011. Se atenderá a la última publicación en el B.O.E. del

listado completo de la Normas Armonizadas de Productos de Construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y PROCESO DE EJECUCIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al CTE DB HE 1, apartado 7, se indicarán las condiciones particulares de ejecución de los cerramientos de la envolvente térmica en el pliego de condiciones del proyecto

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego también se expresarán las características acústicas de los elementos constructivos que se obtendrán mediante ensayos en

laboratorio. De obtenerse mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deberán incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en

el pliego de condiciones.

Ejecución

Galces:

Los bastidores tendrán galces para la colocación de los cristales, se colocarán con las holguras perimetrales y laterales, que posteriormente se rellenarán con material elástico

para impedir la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento.

Para vidrios de escaso espesor, menor de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados los galces pueden ser abiertos,

en el resto de casos podrán ser cerrados.

Los galces, según su forma serán:

-Galces con junquillos. Según el material:

o de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

o metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

o de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

o Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

-Galces portahojas. Para carpinterías correderas, galce cerrado que puede estar formado por perfiles en U.

-Perfil estructural de elastómero, asegurará la estanqueidad y fijación mecánica.

-Galces auto-drenados. Obligatorio en acristalamientos aislantes. Limitan las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles

infiltraciones, drenándose los fondos del galce para equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce.

Antes de colocar el vidrio se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco

Acuñado:

El acuñado de los vidrios servirá para asegurar su posicionamiento, repartir su peso e impedir el contacto vidrio-bastidor. Se podrá realizar con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales, que se situarán:

Calzos de apoyo: que repartirán el peso del vidrio en el bastidor. Para bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En el resto de los casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de $L/10$, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: colocados en el fondo del galce para impedir el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de $1/10$ de su longitud y próximos a los calzos

de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos. Asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanquidad y transmitiendo al bastidor los

esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio.

El relleno de los galces, para asegurar la estanquidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

-Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

-Con enmasillado total. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío, las que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola.

-Con perfiles de PVC o neopreno. Que se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Cuando la colocación se realice desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, se paralizarán los trabajos.

-Acristalamiento formado por vidrios laminados:

La colocación según el número de hojas:

Al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

En el caso de estar formado por dos vidrios de diferente espesor, se colocará al exterior el vidrio de menor espesor.

-Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas, tales como taladros, muescas se harán antes de temprar el vidrio.

Se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales como el peso propio, viento, vibraciones, etc., colocándose de forma que no sufran esfuerzos

debidos a contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o por flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales.

Se fijarán mediante presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y

fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados.

-Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

No será preciso disponer correas horizontales hasta una carga de $0,1 \text{ N/mm}^2$.

Se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en disposición horizontal.

Para evitar que los vidrios sufran esfuerzos por variaciones dimensionales, se dejará una holgura perimetral de 3 mm. El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos

por sus contracciones, dilataciones o deformaciones. Los vidrios se manipularán desde el interior, hasta su fijación, se asegurarán con medios auxiliares.

Se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Se dispondrá un material elástico entre vidrio y perfil para garantizar la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanquidad. Los extremos

abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero galvanizado o acero inoxidable cada 35

cm como máximo.

CONDICIONES PREVIAS A SU REALIZACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Soporte

El acristalamiento se sujetará por la carpintería o irá fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica.

En el caso de carpintería, estará montada y completamente fijada a la fábrica, limpia de óxido y con los herrajes.

Los bastidores, sean fijos o practicables, deberán soportar sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc.

La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

TOLERANCIAS ADMISIBLES DE UNIDADES DE OBRA

Conforme al CTE DB SUA 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

Cuando se trate de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanquidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

CONDICIONES DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE UNIDADES DE OBRA

Los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para impedir deterioros originados por causas químicas y mecánicas.

Los vidrios sintéticos se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc., una vez colocados.

Se consultará a la Dirección Facultativa en el caso de observar alguna anomalía, esta evaluará su importancia y dictaminará la solución a adoptar si fuera necesario.

CONTROL DE EJECUCIÓN, ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Control de ejecución

Se prestará especial atención en el control de ejecución de.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado 1 mm. Dimensiones restantes especificadas 2 mm.

Vidrio laminado: cuando se trate de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, del tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: colocados correctamente, tolerancia en su posición 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: de sección mínima de 25 mm² con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm² con las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, controlar la diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento, para cercos de 2 m, será de 2.5 mm.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA

El criterio de medición y valoración será el que se especifique en el texto de cada partida, en el caso de que no venga recogido se seguirán los siguientes criterios:

m², medida la superficie acristalada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final. Totalmente terminado.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE UNIDADES DE OBRA

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

Se evitará colocar dos metales de distinto potencial en contacto, de no ser posible impedir el contacto entre dos metales, se elegirán metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

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

Se impedirá el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza- hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza- butiral de polivinilo.

Masillas resinosas- alcohol.

Masillas bituminosas- disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

Cuando se trate de vidrios laminados colocados canto con canto, el sellante utilizado será silicona neutra, para que no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

En el montaje de acristalamientos dobles no se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano.

VERIFICACIONES Y PRUEBAS DE SERVICIO

Como se recoge en el CTE DB HR Capítulo 5.3: En el caso de que se realicen mediciones in situ mediciones in situ para verificar las exigencias de aislamiento acústico a

ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se harán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE- EN ISO 140-4, UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-

EN ISO 140-5:1999 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008 para tiempo de reverberación. Según lo establecido

en el Anejo H del DB HR, la valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido.

Se admiten tolerancias en el cumplimiento de las exigencias del DB HR entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1

del DB HR:- Aislamiento a ruido de impacto: 3 dB. - Tiempo de reverberación: 0,1 segundos.

Artículo 105º. INSTALACION DE ILUMINACION

1. Prescripciones sobre los productos

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 el DB HE3, así como a las especificaciones concretas del Plan de control de calidad.

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, etc), 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 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.

2. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

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 medidas adecuadas de aislamiento y protección del contacto entre ambos, de forma que además de aislar eléctricamente metales con diferente potencial, se evite el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión en los puntos de contacto entre ambos.

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.

Proceso de ejecución

Ejecución

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1 del CTE DB SU 4, medido a nivel del suelo.

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las condiciones del CTE DB HE 3, apartado 2.2.

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 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.

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.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

4. Criterios de medición y valoración de unidades

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.

Artículo 106º. REVESTIMIENTOS CONTINUOS PARA SUELOS Y ESCALERAS

1. Prescripciones sobre los productos

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

Las características de los productos se sujetarán a las prescripciones del proyecto, y su recepción a lo especificado en el Plan de control de calidad.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al CTE DB SU 1, en función del uso y localización en el edificio. Tal clase queda prescrita en la documentación de este proyecto.

Los acopios de los materiales se harán en los lugares previamente establecidos, y conteniéndose en recipientes adecuadamente cerrados y aislados. Los productos combustibles o fácilmente inflamables se almacenarán alejados de fuentes de calor.

2. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra. Condiciones previas: soporte

Las condiciones de borde, de sub-base y de soporte de los pavimentos deben permitir su adecuada puesta en obra y durabilidad frente a las cargas, los cambios de temperatura, la abrasión y la exposición al exterior y a los productos de limpieza o provenientes de la actividad para la que se han diseñado.

Proceso de ejecución

Ejecución

En general:

Se atenderá a lo prescrito en el CTE DB HS 1 y en las prescripciones de las Normas tecnológicas NTE RSI y NTE RSL, NTE RSM, NTE RSS y NTE RST que no contradigan al CTE.

En todos los casos se respetarán las juntas de la solera o forjado. En los pavimentos situados al exterior, se situarán juntas de dilatación formando una cuadrícula de lado no mayor de 5 m, que a la vez harán papel de juntas de retracción. En los pavimentos situados al interior, se situarán juntas de dilatación coincidiendo con las del edificio, y se mantendrán en todo el espesor del revestimiento. Cuando la ejecución del pavimento continuo se haga por bandas, se dispondrán juntas en las aristas longitudinales de las mismas.

Para el pavimento continuo de hormigón impreso:

Durante el vertido del hormigón se colocará una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropileno. Se extenderá el hormigón de manera manual, alisando la superficie mediante llana; se incorporará capa de rodadura sobre el hormigón fresco; se aplicará polvo desengrasante para evitar la adherencia de los moldes con el hormigón; se estampará y dará textura a la superficie con el molde elegido; se realizarán los cortes de las juntas de dilatación; se llevará a cabo la limpieza del pavimento y finalmente se aplicará un líquido de curado.

Para el pavimento continuo de hormigón fratasado:

Una vez preparado el soporte se aplicará un puente de unión (pavimento monolítico), se colocará el mallazo sobre calzos y se realizará el hormigonado, pudiendo sustituir el mallazo por fibra metálica. Después se realizará un tratamiento superficial a base de fratasado mecánico con fratasadoras o helicópteros una vez que el hormigón tenga la consistencia adecuada; se incorporará opcionalmente una capa de rodadura con objeto de mejorar las características de la superficie.

Para el pavimento continuo con hormigón pulido:

Durante el vertido se colocará capa de malla electrosoldada o fibras de polipropileno; una vez realizada la superficie se pulirá y se incorporará la capa de rodadura de cuarzo endurecedor; se realizará el fratasado mecánico hasta que la solera quede perfectamente pulida; se dividirá la solera en paños según la obra para aplicar el líquido de curado; se realizará el aserrado de las juntas y sellado de las mismas con masilla de poliuretano o equivalente.

Para el pavimento continuo con hormigón regleado:

Vertido, extendido, reglado o vibrado del hormigón sobre solera debidamente compactada y nivelada; se colocará mallazo o fibras según proyecto; se realizarán los cortes de juntas de dilatación en paños según proyecto.

Para el pavimento continuo con terrazo in situ:

Se formará con un aglomerante a base de resina o cemento que proporcionará a la masa su color, cargas minerales que le darán textura, pigmentos y aditivos. Se ejecutará sobre capa de 2 cm de arena sobre el forjado o solera, sobre la que se extenderá una capa de mortero de 1,5 cm, malla electrosoldada y otra capa de mortero de 1,5 cm. Una vez apisonada y nivelada esta capa, se extenderá el mortero de acabado disponiendo banda para juntas en cuadrículas de lado no mayor de 1,25 m.

Para el pavimento de hormigón continuo tratado superficialmente:

Se aplicará el tratamiento superficial del hormigón (endurecedor, recubrimiento), en capas sucesivas mediante brocha, cepillo, rodillo o pistola.

Para el pavimento continuo de hormigón tratado con mortero hidráulico:

Se realizará mediante aplicación sobre el hormigón del mortero hidráulico, bien por espolvoreo con un mortero en seco o a la llana con un mortero en pasta.

Para el pavimento continuo con mortero de resinas sintéticas:

En caso de mortero autonivelante, éste se aplicará con espátula dentada hasta espesor no menor de 2 mm, en caso de mortero no autonivelante, éste se aplicará mediante llana o espátula hasta un espesor no menor de 4 mm.

Para el pavimento continuo a base de resinas:

Las resinas se mezclarán y aplicarán en estado líquido en la obra.

Para el pavimento continuo con mortero hidráulico polimérico:

El mortero se compactará y alisará mecánicamente hasta espesor no menor de 5 mm.

Juntas:

Las juntas se conseguirán mediante corte con disco de diamante (juntas de retracción o dilatación) o mediante incorporación de perfiles metálicos (juntas estructurales o de construcción). En caso de junta de dilatación: el ancho de la junta será de 1 a 2 cm y su profundidad igual a la del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas por presión o ajuste. En caso de juntas de retracción: el ancho de la junta será de 5 a 10 mm y su profundidad igual a 1/3 del espesor del pavimento. El sellado podrá ser de masilla o perfil preformado o bien con cubrejuntas. Previamente se realizará la junta mediante un cajeado practicado a máquina

en el pavimento. Las juntas de aislamiento serán aceptadas o cubiertas por el revestimiento, según se determine. Las juntas serán cubiertas por el revestimiento, previo tratamiento con masilla de resina epoxídica y malla de fibra. La junta de dilatación no se recubrirá por el revestimiento.

Deberán respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Grado de impermeabilidad:

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías cumplirá con el contenido de la tabla 2.3 de DB HS 1 del CTE, en función de la presencia de agua.

Los encuentros del suelo con los muros y con las particiones interiores:

Atenderán las prescripciones del CTE DB HS 1 apartados 2.2.3.1 y 2.2.3.2.

Tolerancias admisibles

Respecto a la nivelación del soporte se recomienda por regla general una tolerancia de ± 5 mm.

Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones prescritas en el CTE DB SU 1 apartado 2.

Condiciones de terminación

Para los pavimentos continuos con empedrado: se eliminarán los restos de lechada y se limpiará su superficie.

Para los pavimentos continuos con terrazo in situ: el acabado se realizará mediante pulido con máquina de disco horizontal sobre la capa de mortero de acabado.

Para los pavimentos continuos con aglomerado bituminoso: el acabado final se realizará mediante compactación con rodillos, durante la cual, la temperatura del aglomerado no bajará de 80 °C.

Para los pavimentos continuos con asfalto fundido: el acabado final se realizará mediante compactación con llana.

Para los pavimentos continuos con mortero hidráulico polimérico: el acabado final podrá ser de pintado con resinas epoxi o poliuretano, o mediante un tratamiento superficial del hormigón con endurecedor.

Para los pavimentos continuos de hormigón tratado superficialmente con endurecedor o colorante: podrá recibir un acabado mediante aplicación de un agente desmoldeante, para posteriormente obtener textura con el modelo o patrón elegido; ésta operación se realizará mientras el hormigón siga en estado de fraguado plástico. Una vez endurecido el hormigón, se procederá al lavado de la superficie con agua a presión para desincrustar el agente desmoldeante y materias extrañas. Para finalizar, se realizará un sellado superficial con resinas, proyectadas mediante sistema airless de alta presión en dos capas, obteniendo así el rechazo de la resina sobrante, una vez sellado el poro en su totalidad.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Puntos de observación.

Comprobación del soporte:

Se comprobará la limpieza del soporte e imprimación, en su caso.

Ejecución:

Replanteo, nivelación.

Espesor de la capa de base y de la capa de acabado.

Disposición y separación entre bandas de juntas.

Se comprobará que la profundidad del corte en la junta, sea al menos, de 1/3 del espesor de la losa.

Comprobación final:

Planeidad con regla de 2 m.

Acabado de la superficie.

Conservación y mantenimiento durante la obra

Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

En caso de pavimento continuo de solados de mortero, éstos no se someterán a la acción de aguas con pH mayor de 9 o con concentración de sulfatos superior a 0,20 gr/l. Asimismo, no se someterán a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

3. Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento continuo realmente ejecutado, incluyendo pinturas, endurecedores, formación de juntas, eliminación de restos y limpieza.

Artículo 107º. PINTURAS

1. Prescripciones sobre los productos

La recepción de pinturas y barnices se atenderá al Plan de control de calidad.

En la recepción de cada pintura se comprobará, al menos, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación.

2. Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

- Características técnicas de cada unidad de obra
- Condiciones previas: soporte

Inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

En soportes de madera, el contenido de humedad será el de equilibrio higroscópico acorde con el lugar de exposición.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se liján las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

- Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Tanto en interiores como en exteriores la pintura a aplicar acreditará su compatibilidad con la naturaleza del soporte.

- Proceso de ejecución
- Ejecución

La temperatura ambiente no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Condiciones de terminación

Se comprobará la calidad de las superficies pintadas en cuanto a grosor de película, uniformidad de coloración y textura, según prescripción de proyecto.

- Control de ejecución, ensayos y pruebas

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

- Conservación y mantenimiento durante la obra

Se adoptarán las medidas precisas para preservar las superficies terminadas de golpes y manchas.

3. Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

V.3 V.4. DISPOSICIONES FINALES

Artículo 108º. MATERIALES Y UNIDADES NO DESCRITAS EN EL PLIEGO

Para la definición de las características y formas de ejecución de los materiales y partidas de obra no descritos en el presente Pliego, se remitirán a las descripciones de los mismos, realizados en los restantes documentos de este Proyecto.

Artículo 109º. OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS EXIGIBLES EN LA EJECUCIÓN

En la ejecución de las obras la Dirección Facultativa podrá exigir el cumplimiento de las Condiciones Técnicas relativas a las "Viviendas de Protección Oficial" (V.P.O.), todas las "Normas Básicas de la Edificación" (N.B.E.) de

obligado cumplimiento, el "Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura 1.960", el "Pliego de Condiciones Técnicas-Edificación" de la Comunidad Autónoma del País Vasco de 1.989 editado por el Departamento de Urbanismo, Vivienda y Medio Ambiente, Dirección de Arquitectura del Gobierno Vasco, así como las Normas de Construcción y Control de Ejecución y Pruebas de las "Normas Tecnológicas de la Edificación" NTE., del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo MOPU, las cuales suplirán a todo aquello que no esté previsto expresamente en el Pliego de Condiciones, ni en el Presupuesto ó demás documentos que formen parte del Proyecto.

CAPITULO VI. NORMATIVA

VI.1 NORMATIVA

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable». Así mismo podrán tenerse en cuenta otras de carácter voluntario como Normas UNE, Normas Tecnológicas de la Construcción,...

GENERAL

- ✓ Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999, de 5 de noviembre de 1999 de la Jefatura de Estado. B.O.E. 06/11/99. Modificada por:
Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social de la Jefatura del Estado. B.O.E. 31/12/02. El Art.105 modifica la disposición adicional 2º.
- ✓ Código Técnico de la Edificación. Partes I y II. R.D. 314/2006, de 17-mar, del Mº de la Vivienda. BOE 28-mar-06.
- ✓ Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura 1960, aprobado por el Consejo Superior de Arquitectos con fecha 24 de Abril de 1973 y Orden del Ministerio de la Vivienda de 4 de Junio de 1973
- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (P.G. 3/75), en todo aquello que no se oponga o contradiga con lo aquí especificado.
- ✓ Normas UNE y, en lo contemplado en esta Normativa, las recogidas en las normas equivalentes como ISO, DIN, CIE ó UTE.
- ✓ Para todos los materiales que se utilicen en la obra y que por imperativos impuestos en las normas de obligado cumplimiento deban estar homologados, se exigirá el cumplimiento de la homologación correspondiente.
- ✓ Real Decreto 1650/1977 de 10 de junio, del Ministerio de la Vivienda, "Normativa de Edificación". B.O.E. 9-7-77.
- ✓ Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 28-Julio-77, Desarrolla el Decreto 1650/1977, de 10 de Junio sobre "Normativa de Edificación". B.O.E. 18-08-77.

ESTRUCTURAS

- ACCIONES DE LA EDIFICACIÓN
- ✓ DB SE-AE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACION. PARTE II del CTE. RD 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28-MAR-06
- ✓ Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02. R.D. 997/2002 del Ministerio de Fomento de 27-septiembre-2002. BOE 11-octubre-2002.
- CIMENTACIONES
- ✓ DB SE-C. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMENTOS. PARTE II del CTE. RD 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28-MAR-06
- HORMIGÓN
- ✓ Instrucción de hormigón estructural EHE.
- ACERO
- ✓ DB SE-A. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO. PARTE II del CTE. RD 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda, B.O.E.: 28-MAR-06
- ✓ Especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos y su homologación. R.D. 2531/85 de 18-dic. BOE 3-ene-86.
- ✓ Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente y su homologación. R.D. 2605/85 de 20-nov. BOE 14-ene-86. Corrección de errores 13-feb-86.
- ✓ Homologación de armaduras activas de acero para hormigón pretensado. R.D. 2365/85, de 20-nov, BOE 21-dic-85. Orden de 8-mar-94, BOE 22-mar-94.
- ✓ Alambres trellados lisos y corrugados para mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado para la construcción. R.D. 2702/1985, de 18-DIC. B.O.E.: 28-FEB-86.
- ✓ Si se utilizaran Mallas de Acero, deberán cumplir la Norma UNE 36-092/96: "Mallas electrosoldadas de acero para armaduras de hormigón armado".
- FORJADOS Y BLOQUES
- ✓ Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas. R.D. 1630/80, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno. B.O.E.: 8-AGO-80. MODIFICADA POR: ORDEN de 29-NOV-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. B.O.E.: 16-DIC-89.

- ✓ Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. RESOLUCIÓN de 30-ENE-97, del Ministerio de Fomento. B.O.E.: 6-MAR-97
- ✓ Resolución de 14-sep-01 por el que se acuerda publicar extracto de las Resoluciones por las que se conceden las autorizaciones de uso para elementos resistentes de pisos y cubiertas números 4875/01 a 4888/01. BOE 4/10/2001.
- ✓ Actualización del contenido de las fichas técnicas sobre la autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas (a la EFHE). RESOLUCIÓN de 6-NOV-2002, B.O.E.: 2-DIC-2002
- ✓ Prescripciones técnicas para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción. RB-90. Orden de 4-jul-90. BOE 11-jul-90.

CUBIERTAS

- ✓ DB HS 1. SALUBRIDAD. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD. Parte II del CTE. R.D. 314/2006, de 17-mar. BOE 28-mar-06.

INSTALACIONES

• APARATOS ELEVADORES

- ✓ Reglamento de aparatos elevadores para obras. Orden del Mº de Industria del 23-May-77, B.O.E. 14-Jun-77. Modificado por la Orden de 7-mar-81, B.O.E. 14-mar-81.
- ✓ MIE-AEM-2. Instrucción referente a grúas torre desmontables para obra. R.D. 836/2003, de 27-junio. Corrección de errores: BOE 23-ene-2004
- ✓ MIE-AEM-4. Grúas móviles autopropulsadas. R.D. 837/2003, de 27-jun. BOE 17-jul-03.
- ✓ MIE-AEM-3. Carretillas automotoras de manutención. Orden de 26-may-89. BOE 9-jun-89.
- ✓ Instalaciones de grúas autodesplegables. Orden de 24-abr-01. BOVP 15-jun-01.
- ✓ ORDEN de 16-dic-03, por la que se regulan los anemómetros a instalar en grúas torre y otras disposiciones relativas a grúa torre y grúas autopropulsadas. BOVP 28-ENE-04.
- ✓ Reglamento de aparatos elevadores y manutención de los mismos. R.D. 2291/1985 de 8-nov del Mº de Industria y Energía. B.O.E. 11-dic-85. Derogado por el R.D. 1314/97, de aplicación de la directiva del parlamento europeo y del consejo 95/16/CE, sobre ascensores, excepto Arts. 10 a 15, 19 y 23.
- ✓ ITC-MIE-AEM-1. ASCENSORES ELECTROMECAÑICOS. Orden de 23-sep-87 del Mº de Industria y Energía. BOE 6-oct-87. Corrección de errores BOE 12-may-88. Modificado por la orden de 12-sep-91 del Mº de Industria y Energía. BOE 17-sep-91. Corrección de errores BOE 12-oct-92. Derogada por la por la directiva 95/16/CE, excepto lo indicado anteriormente.
- ✓ Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM-1. Resolución de 27-abr-92 de la D.G. de Política Tecnológica del Mº de Industria y Energía. BOE 15-may-92. Resolución de 24-jul-96 de la D.G. de Política Tecnológica del Mº de Industria y Energía. BOE 14-ago-96.
- ✓ Directiva 95/16/CE. Disposiciones de aplicación sobre ascensores. R.D. 1314/97 de 1-agosto del Mº de Industria y Energía. BOE 30-sept-97. Corrección de errores BOE 28-julio-98.
- ✓ Autorización de instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3-abril-97 de la D.G. Técnica de Seguridad Industrial. BOE 23-abril-97.
- ✓ Autorización de instalación de ascensores con máquinas en el foso. Resolución de 10-sep-98. BOE 25-sep-98.
- ✓ Aparatos elevadores hidraulicos. Orden de 30-jul-74, del Mº de Industria y Energía. BOE 9-ago- 74.
- ✓ Obligación de instalar puertas en cabina, alumbrado autónomo de emergencia y petición de socorro. Orden de 9-mar-87. BOVP 22-jun-87.
- ✓ Obligación de poseer los ascensores electromecánicos de motor de dos velocidades y cajetín con llaves junto a cuarto de máquinas. Orden de 12-ene-88. BOVP 20-ene-88.
- ✓ Ascensores. Instalación de indicadores de planta de acceso. Orden de 21-nov-96. BOVP 29-ene-97. Modificación: 19-oct-99. Industria, Comercio y Turismo. BOVP 5-nov-99.
- ✓ Utilización de llaves en las instalaciones de ascensores y libro del ascensor. Orden de 3-abr-2001 de Industria, Comercio y Turismo. BOVP 15-may-01.
- ✓ Inspecciones periódicas de los ascensores para el mantenimiento y conservación de los mismos. Orden de 7-jun-2002 de Industria, Comercio y Turismo. BOVP 29-ago-02.
- ✓ Normas Tecnológicas de la Edificación NTE-ITA/1.973, en lo que no se opongan a la documentación y planos del proyecto.
- ✓ Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente. R.D. 57/2005, de 21-enero, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 4-FEB-05.
- ✓ Disposiciones y Recomendaciones de la Delegación de Industria.

• ELECTRICIDAD

- ✓ DB HE5. AHORRO DE ENERGIA: CONTRIBUCION FOTOVOLTAICA MINIMA DE ENERGIA ELECTRICA. PARTE II del CTE. RD 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28-MAR-06
- ✓ Regulacion de las actividades de transporte, distribucion, comercializacion, suministro y procedimientos de autorizacion de instalaciones de energia electricas. Distancias a lineas electricas de energia electrica RD 1955/2000 de 1-DIC-00, del Ministerio de Economía. B.O.E.: 27-DIC-00. Corrección de errores: BOE 13-mar-01. Modificado por: RD 2354/2004, de 23-dic, RD 1454/2005, de 2-dic, RD 1634/2006, de 29-dic, RD 616/2007, de 11-may, RD 661/2007, de 25-may.

- ✓ Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias. R.D. 842/02 de 2-agosto. BOE 18-sep-02.
- ✓ Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. R.D. 3275/82 de 12-nov. BOE 1-feb-92.
- ✓ Normas sobre ventilación y accesos a ciertos centros de transformación. Resolución de 19-jun-84. BOE 26-JUN-84. Corrección de errores BOE 12-ago-85.
- ✓ Reglamento de puntos de medida de los consumos y tránsitos de energía eléctrica. R.D. 2018/97 de 29-dic. BOE 30-dic-97.
- ✓ Instrucciones técnicas complementarias al reglamento de puntos de medida. Orden de 12-abr-99. BOE 21-abr-99.
- ✓ Regl. de contadores de uso corriente clase 2. R.D. 875/84 de 28-mar. BOE 12-may-84. Corrección de errores BOE 22-oct-84.
- ✓ Reglamento sobre condiciones de protección del dominio radioeléctrico, restricciones a las emisiones y mediadas de protección sanitaria. R.D. 1066/01 de 2-sep. BOE 29-sep-01.
- ✓ Baremos para la determinación del factor de potencia en instalaciones de potencia contratada no superior a 50 Kw. Resolución de 17-ago-79. BOE 29-ago-79.
- ✓ Autorización para el empleo de conductores aislados bajo canales protectores material plástico. Resolución de 18-ene-88. BOE 19-feb-88.
- ✓ Autorización del empleo de conductores de aluminio en las canalizaciones prefabricadas de enlace. Resolución de 21-ene-97. BOE 10-feb-97.
- ✓ Exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. RD 7/1988, de 8-ENE-88, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 14-ENE-88. Modificado por: RD 154/1995 de 3-FEB-95, del Ministerio de Industria y Energía. B.O.E. 3-MAR-95. Corrección de errores 22-MAR-95
- ✓ DESARROLLO Y CUMPLIMIENTO DEL RD 7/1988. ORDEN de 6-JUN-89, del Ministerio de Industria y Energía B.O.E.: 21-JUN-89. Corrección errores: 3-MAR-88 ACTUALIZACION DEL ANEXO 1, RESOLUCION de 24-OCT-95, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial. B.O.E. 17-NOV-95. ACTUALIZACION DEL APARTADO b) DEL ANEXO 2, RESOLUCIÓN 20-MAR-96, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial. B.O.E. 6-ABR-96
- ✓ Normas particulares de IBERDROLA para instalaciones de enlace. Resolución de 21-abr-99. BOVP 15-oct-99.
- ✓ Condiciones para la puesta en servicio, ampliación, cambio de titularidad, reconocimientos periódicos de instalaciones de baja tensión. Orden de 20-oct-89. BOVP 2-nov-89..
- ✓ RESOLUCIÓN de 27 de abril de 2006, del Director de Energía y Minas, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la Instrucción Técnica ITC-BT-29 del REBT, en lo que afecta a la seguridad eléctrica y ventilación de los garajes. BOPV 5-jun-06.
- ✓ Condiciones técnicas y administrativas de las instalaciones eléctricas temporales. Orden de 27-mar-96. BOVP 28-ago-96.

PROTECCIÓN

- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- ✓ DB SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. PARTE II del CTE. RD 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda. - B.O.E.: 28-MAR-06
- ✓ Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. R.D. 1942/93 de 5-nov. B.O.E. 14-Dic-93. Corrección de errores BOE 7-may-94. Orden de 16-mar-98. BOE 28-abr-98.
- ✓ Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. RD 2267/2004, de 3-DIC-04, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. B.O.E.: 17-DIC-2004. Corrección de errores: B.O.E.: 05-MAR-05
- ✓ Clasificación de los productos de construcción y elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. RD 312/2005, de 18-MAR-05, del Ministerio de Presidencia. B.O.E.: 02-ABR-2005

UTILIZACIÓN

- ✓ DB SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN. PARTE II del CTE. RD 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda B.O.E.: 28-MAR-06
- SALUBRIDAD
- ✓ DB HS 1. SALUBRIDAD: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.
- ✓ DB HS 3. SALUBRIDAD: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.
- RESIDUOS
- ✓ DB HS 2. SALUBRIDAD: RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS. PARTE II del CTE. RD 314/2006, de 17-MAR-06, del Ministerio de Vivienda B.O.E.: 28-MAR-06
- ✓ Ley de residuos. Ley 10/98 de 21-abril. BOE 22-abr-98.
- ✓ PLAN NACIONAL DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION 2001-2006. RESOLUCION de 14-JUN-01, de la Secretaría General de Medio Ambiente. B.O.E.: 12-JUL-01. Corrección de errores. B.O.E.: 7-AGOS-01.
- SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO
- ✓ Prevención de riesgos laborales. Ley 31/95 de 8-nov. BOE 10-nov-95. Desarrollo del art. 24 en materia de coordinación de actividades empresariales. R.D. 171/2004, de 30-enero. BOE 31-ene-04.

- ✓ Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. LEY 54/2003, de 12-dic, BOE 13-dic-03.
- ✓ Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/97 de 17-ene, BOE 31-ene-97. Modificado por R.D. 780/98 de 30-abril, BOE 1-may-98.
- ✓ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/97 de 24-oct, BOE 25-oct-97.
- ✓ Ordenanza de trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica. Capítulo XVI. Orden de 28-ago-70. BOE 5, 7, 8 y 9 de sep-70. Corrección de errores B.O.E. de 17-oct-70. Interpretación de varios artículos B.O.E. de 28-nov y 5-dic-70.
- ✓ Señalización de seguridad en los centros de trabajo. R.D. 485/97 de 14-abril, BOE 23-abr-97.
- ✓ Seguridad y salud en los centros de trabajo. R.D. 486/97 de 14-abril, BOE 23-abr-97.
- ✓ Manipulación de cargas. R.D. 487/97 de 14-abril, BOE 23-abr-97.
- ✓ Trabajo con equipos que incluyan pantallas de visualización. R.D. 488/97 de 14-abril, BOE 23-abr-97.
- ✓ Utilización de equipos de protección individual. R.D. 773/97 de 30-may, BOE 12-jun-97.
- ✓ Utilización de equipos de trabajo. R.D. 1215/97 de 18-jul, BOE 7-ago-97. Modificado por: R.D. 2177/2004, de 12-nov. BOE 13-nov-2004.
- ✓ Aplicación de la directiva 89/392/CEE sobre máquinas. R.D. 1435/92 de 27-nov, BOE 11-dic-92. R.D. 56/95 de 20-ene, BOE 8-feb-95.
- ✓ Protección de los trabajadores frente a agentes químicos. R.D. 374/01 de 6-abr, BOE 1-may-01.
- ✓ Protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. R.D. 614/2001, de 8-jun. BOE 21-JUN-2001.
- ✓ Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. R.D. 286/2006, de 10-mar, BOE 11-mar-06. Corrección de errores BOE 14-mar-06 y 24-mar-06
- ✓ MOD. DEL R.D. 39/1997 y DEL R.D. 1627/1997 RD 604/2006, de 19-MAY-06, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales B.O.E.: 29-MAY-06
- ✓ Regulación de la subcontratación en el sector de la construcción. Ley 32/2006, de 18-OCT-06. B.O.E.: 19-OCT-06.

MEDIO AMBIENTE

- ✓ Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. Decreto 2414/61 de 30-Nov. B.O.E. 7-Dic-61. Corrección de errores B.O.E. 7-Mar-62.
- ✓ Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de AMINP. Orden del Ministerio de la Gobernación del 15-Mar-63. B.O.E. 2-Abr-63.
- ✓ Desarrollo de la Ley de protección del ambiente atmosférico. Decreto 833/75 del 6-Feb-75. B.O.E. 22-Abr-75. Corrección de errores B.O.E. 9-Jun-75. Modificaciones: R.D. 547/79, BOE 23-Mar-79; R.D. 1613/85, BOE 12-sep-85; R.D. 1154/86, BOE 19-jun-86; R.D. 717/87 BOE 10-jun-87.
- ✓ Impacto ambiental. Ley 6/01 de 2-may. BOE 9-may-01.
- ✓ Regl. para la evaluación de impacto ambiental. R.D. 1131/88 de 30-sep. BOE 5-oct-88.
- ✓ Ley de aguas. RDL 1/2001 de 20-julio. BOE 24-jul-01.
- ✓ Protección del medio ambiente del País Vasco. Ley 3/98, de 27-feb. BOPV 14-ene-97.
- ✓ Actividades exentas de obtención de licencia según la ley 3/1998. Decreto 165/99, de 9-marzo. BOVP 26-mar-99.
- ✓ Normas técnicas complementarias para la aplicación del Reglamento MINP. Orden de 12-may-83. BOVP 27-jul-83.
- ✓ Normas Técnicas de carácter general, de aplicación a las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas a establecerse en suelo urbano residencial. Decreto 171/1985 de 11 de Junio. BOPV de 29 de junio de 1.985.

CONSTRUCCIÓN

- CEMENTO
 - ✓ RC-03. Instrucción para la recepción de cementos. R.D. 1797/03 de 26-dic. BOE 16-ene-04.
 - ✓ Declaración de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. Decreto 1313/88 de 28-oct. BOE 4-nov-88. Modificado por ORDEN PRE/3796/2006, de 11-dic. BOE 14-dic-06, corrección de errores BOE 6-feb-07.
 - ✓ Homologación de marca AENOR para cementos. Orden de 31-may-89. BOE 3-jul-89.
 - ✓ Renovación de la marca AENOR para cementos en relación a la EHE. Orden de 27-ago-99. BOE 2-oct-99.
- PINTURA
 - ✓ Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RPP-76 "Revestimientos de Paramentos: Pinturas".
 - ✓ Normas UNE relativas a la fabricación y control industrial que se señalan en la especificación de control de calidad.
 - ✓ Capítulo V-Pinturas, del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes PG 3 del MOPU.
- CASILLEROS POSTALES
 - ✓ Ley de Servicio Postal Universal. Ley 24/98 de 13-jul del Mº de Fomento. BOE 14-jul-98. Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social de la Jefatura del Estado. B.O.E. 31/12/02. El Art.105 modifica la disposición adicional 2ª.

- ✓ Reglamento de los Servicios Postales. Resolución de 7-dic-71, B.O.E. 23-dic-71, R.D. 1829/99 de 3-dic. BOE 31-dic-99.
- VIDRIO
- ✓ Manual del Vidrio editado por CITAV.
- ✓ Se exigirá marcado CE en todos los vidrios

ACCESIBILIDAD Y BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- ✓ DB SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad.
- ✓ Accesibilidad y barreras arquitectónicas (Ley 13/1982, de 7 de Abril)
- ✓ Comunidad Autónoma del País Vasco (Ley 20/1997, de 4 de Diciembre)

NORMAS, RECOMENDACIONES Y ORDENANZAS MUNICIPALES

Queda obligado al cumplimiento de las Normas, Recomendaciones y Ordenanzas Municipales y muy especialmente al cumplimiento de las condiciones exigidas en la Licencia de Obra y de Construcción.

CAPITULO VII. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la

mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

PRODUCTOS AFECTADOS POR LA DIRECTIVA DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DITE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

- a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

- b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

PRODUCTOS NO AFECTADOS POR LA DIRECTIVA DE PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

- a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

- Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.
- Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

- b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.
- Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

- c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

PRUEBAS DE OBRA TERMINADA.

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.4, las pruebas de obra terminada se realizará según lo siguiente:

Se llevarán a cabo las pruebas prescritas en la documentación del presente proyecto, condicionando la expedición del certificado de finalización de obra a la entrega por el contratista de los resultados de tales pruebas a la Dirección Facultativa.

a) AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO.

Al finalizar las obras, el constructor entregará a la Dirección Facultativa certificado acreditativo, mediante acta de medición in situ de los valores de diferencia de nivel $D_{nT,A}$ en dBA, realizada por entidad autorizada, prescritos en proyecto y exigidos en el Documento Básico DB HR apartado 2.1.1, para verificar la protección frente el ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso, así como de protección frente al ruido generado en recintos de instalaciones y recintos de actividad indicados por la D.F. Asimismo, se facilitará medición del aislamiento acústico a ruido aéreo $D_{2m,nT,Atr}$ entre un recinto protegido y el exterior.

b) AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO DE IMPACTOS.

Al finalizar las obras, el constructor entregará a la Dirección Facultativa certificado acreditativo, mediante acta de medición in situ de los valores de nivel global de presión de ruido de impactos $L'_{nT,w}$ en dB, realizada por entidad autorizada, prescritos en proyecto y exigidos en el Documento Básico DB HR apartado 2.1.2, para verificar la protección frente el ruido, en los recintos protegidos, generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso, así como al generado en recintos de instalaciones o en recintos de actividad tanto en recintos protegidos como en habitables, a indicar por la Dirección Facultativa.

Abanto y Zierbena - Junio de 2.021



Jairo Serna Pinto.
Arquitecto Técnico.

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD.

1 INTRODUCCIÓN.

El Programa de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 209/2014 de 28 de Octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Programa que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONÓMICA
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN.

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas el promotor contratará directamente y con independencia del constructor, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente acreditado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del "Programa de Control de Calidad" a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Programa de Control.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.

El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.

Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto 1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad regulado en el artículo 12 del presente Decreto.

2 NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).
 - Ahorro de energía (HE).
 - Protección frente al ruido (HR).
 - Salubridad (HS).
 - Seguridad contra incendio (SI).
 - Seguridad de utilización (SU).
 - Seguridad estructural (SE)
 - acciones
 - cimientos
 - acero
 - fábricas
 - madera
- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).
- INSTRUCCIÓN FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGON ESTRUCTURAL CON ELEMENTOS PRERFABRICADOS (EFHE).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-03).
- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).
- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.

- ORDEN CIRCULAR 299/89T DE 23 DE FEBRERO DE 1989 SOBRE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE QUE REVISA EL ARTÍCULO 542 DEL PG-3/75. (DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS).
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

3 CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

3.1 CONFORMIDAD CON EL CTE DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y MATERIALES

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

3.2 CONDICIONES DEL PROYECTO

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.3 CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.

- b) control de ejecución de la obra
- c) control de la obra terminada

3.3.1 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS.

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros.
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- c) el control mediante ensayos.

3.3.2 CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

3.3.3 CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

3.4 DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;
- b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
- c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

3.5 CERTIFICADO FINAL DE LA OBRA.

En el Certificado Final de obra, 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 la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de 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:

- a) 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; y
- b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

4 CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

4.1 CONDICIONES GENERALES DE RECEPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

4.1.1 Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CIÉ puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CIÉ, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

4.1.2 Productos afectados por la directiva de productos de la construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DÍTE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:

1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:

- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).

2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.

3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.

Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:

- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de

recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

4.1.3 Productos no afectados por la directiva de productos de la construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

En el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

4.1.4 Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

Documentación de identificación y garantía	-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado			
Documentación de cumplimiento de características técnicas mínimas	Productos con marcado CE ⁽¹⁾	Documentación necesaria	-Etiquetado del marcado CE	
			-Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante	
		Documentación complementaria	-Ensayo inicial de tipo emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 3	
			-Certificado de control de producción en fábrica emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 2 o 2+	
			-Certificado CE de conformidad emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 1 o 1+	
	-Marcas de conformidad a norma (norma nueva de producto)			
	Productos sin marcado CE ⁽²⁾	Productos tradicionales	-Marcas de conformidad a norma (norma antigua)	
			-Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación)	
		Productos innovadores	Evaluación técnica de la idoneidad mediante:	-Documento de Idoneidad técnica DIT
				-Documento de adecuación al uso DAU
Otros documentos	-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio			

(1) La documentación de productos con marcado CE no contempla fecha de caducidad.

(2) La documentación de productos sin relación con marcado CE tienen fecha de concesión y un periodo de validez.

4.1.5 Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejarán en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

4.2 Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Abanto y Zierbena - Junio de 2.021



Jairo Serna Pinto.
Arquitecto Técnico.

PCC**REVESTIMIENTOS****PINTURAS Y BARNICES**

OBRA REHABILITACION DE FACHADA C.P. ILLETAS 11 BIDEBARRI 4 - GETXO

Identificación del Producto

Tipo	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES / LOCALIZACIÓN	
1	TRAT. ANTICORROSIVO	TRATAMIENTO ANTICORROSIVO SOBRE ESTRUCTURA

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Producto / Clase	Marcado CE	Distintivo de calidad	Otros	Control
1	TRAT. ANTICORROSIVO	☒ Si ☐ No	☒ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☒ Si ☐ Exento
		☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ Exento
		☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ Exento
		☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ No	☐ Si ☐ Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos Control-Láminas Bituminosas	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sólidos a 105° C	UNE-EN ISO 3251:03			1/tipo
2	Cenizas a 450° C	UNE-EN ISO 3251:03			1/tipo
3	Contenido en pigmentos	UNE-EN ISO 14680-1:07			1/tipo
4	Resistencia al frote húmedo (p. plástica)	UNE-EN ISO 1198:02			1/tipo
5	Velocidad de transmisión del vapor de agua	UNE-EN ISO 7783-2:99			1/tipo
6	Adherencia de película (pull-off)	UNE-EN ISO 4624:03			3/tipo
7	Adherencia al soporte (corte por enrejado)	UNE-EN ISO 2409:96			3/tipo
8	Espesor de película (no destructivo)	UNE EN ISO 2808:00			3/tipo
9	Resistencia deslizamiento / resbalamiento*	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/tipo

* Pinturas de señalización y pavimentos tratados con pinturas

Controles de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Producto / Clase	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	TRATAMIENTO ANTICORROSIVO	795 M2	1								3	
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS											3	

Documentación:
Documentacion del sistema según norma ISO 12944.

Observaciones:

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, así como con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor (poseedor). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El proyecto constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a éste. Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de la demolición, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente según los gestores autorizados incluidos en el presente Estudio de Gestión de Residuos, de acuerdo con el principio de Jerarquía contemplado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Igualmente y de acuerdo con el Decreto 112/2012, tras la finalización de las obras la dirección facultativa deberá confeccionar y entregar al promotor-productor el informe final de gestión de residuos (IFG) verificado por un Colegio Profesional o una Entidad Colaboradora Ambiental Homologada de Nivel I en materia de residuos (Decretos 212/2012 y 407/2013), junto con la tabla del anexo III y los documentos acreditativos oportunos.

1 IDENTIFICACION DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM 304/2002)

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores. A la hora de catalogar e identificar los distintos residuos, se ha adoptado los códigos de las tablas que constan en el anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, pero bajo un orden secuencial.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la tabla 17 de la codificación de los residuos (Orden MAM/304/2002). No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³ de aporte y que además no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I**1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN**

	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II**RCD: Naturaleza no pétreo****1. Asfalto**

	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
--	----------	---

2. Madera

x	17 02 01	Madera
---	----------	--------

3. Metales

	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 07	Metales mezclados
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

4. Papel

x	20 01 01	Papel y carton
---	----------	----------------

5. Plástico

x	17 02 03	Plástico
---	----------	----------

6. Vidrio

x	17 02 02	Vidrio
---	----------	--------

7. Yeso

	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
--	----------	---

RCD: Naturaleza pétreo**1. Arena Grava y otros áridos**

	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
x	10 06 01	Escorias de la producción primaria y secundaria (arido de chorreo)

2. Hormigón

	17 01 01	Hormigón
--	----------	----------

3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos

	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.

4. Piedra

☐	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03
--------------------------	----------	---

RCD: Potencialmente peligrosos y otros
1. Basuras

☐	20 02 01	Residuos biodegradables
☐	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

☐	01 04 07	Residuos que contienen sustancias peligrosas procedentes de la transformación física y química de minerales no metálicos
☐	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
☒	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
☐	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
☐	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados
☐	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
☐	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
☐	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
☐	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
☐	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
☐	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
☐	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
☐	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
☐	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
☐	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
☐	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
☐	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
☐	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
☐	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
☒	20 01 21	Tubos fluorescentes
☒	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
☐	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
☐	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
☐	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
☐	15 01 11	Aerosoles vacíos
☐	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

2 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

2.1 GENERALIDADES.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando

esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los tóneres y tinta de las impresoras y fotocopiadoras, los residuos biológicos, etc.

2.2 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

2.3 ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR EN LA OBRA.

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008 y el anexo I del Decreto 112/2012.

En el presente proyecto, dada la imposibilidad de adscribir el tipo de obra a ninguna de las 12 categorías contempladas en el Anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se procede a calcular y justificar los distintos residuos de acuerdo con los criterios de medición real o de proyecto, así como con los parámetros de Bibliografía acreditada en materia de gestión de RCDs.

Para esta obra que es una reposición de cubierta donde el trabajo principal es la sustitución completa de paneles de cubierta y remates metálicos, no se pueden utilizar las herramientas facilitadas por los distintos organismos oficiales para el cálculo de los residuos.

Es por ello que se opta por una estimación directa partiendo de la medición de las partidas del presupuesto de la obra.

Se ha incluido el epígrafe 10 06 01 "Escorias de la producción primaria y secundaria" que es uno de los materiales que se puede emplear para la preparación de las superficies metálicas.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Codigo LER	origen	V (m3)				Peso (Tn)	
17 02 01	Madera					0,050	
	embalajes varios	ud		(Kg/ud)		Peso (Tn)	0,050
17 04 02	Aluminio					0,158	
	perfiles U-glass	ud	l (m)	(Kg/ml)		Peso (Tn)	
		4,0	3,00	0,98		0,012	
		2,0	21,71	1,20		0,052	
		4,0	19,60	1,20		0,094	
17 04 05	Acero y Hierro					0,620	
	barandilla intermedia	ud	l (m)	(Kg/ml)		Peso (Tn)	
		1,0	21,71	15,00		0,326	
		1,0	19,60	15,00		0,294	
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el codigo 17 04 10					0,010	
	linea electrica	ud	l (m)	(Kg/ml)		Peso (Tn)	
		1,0	60,00	0,02		0,000	
20 01 01	Papel y carton					0,100	
	protecciones	ud		(Kg/ud)		Peso (Tn)	0,050
	embalajes varios						0,050
17 02 03	Plastico					0,209	
	protecciones	ud		(Kg/ud)		Peso (Tn)	
		1,0		4,00		0,100	
	sacos de escombros	50,0		0,08		0,004	
	canalizacion electrica	50,0		0,10		0,005	
	restos de embalajes					0,100	
17 02 02	Vidrio					2,475	
	cerramiento u-glass	ud	L(m)	h(m)	S(m2)	(Kg/m2)	Peso (Tn)
		1,0	21,71	3,00	65,13	19,50	1,270
		1,0	19,60	3,00	58,80	20,50	1,205
17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminados por ellas					0,250	
	varios y otros	ud	l (m)/S(m2)	h (m)	e (cm)	V (m3)	d (Tn/m3) Peso (Tn)
							0,250
15 01 10	Envases vacios de metal o plastico contaminado					0,225	
	envases de pinturas	ud				(Kg/ud)	Peso (Tn)
		150,0		botes		1,50	0,225
10 06 01	Escorias de la produccion primaria y secundaria					11,180	
	arenas de chorreo (10kg/m2)	ud	l (m)/S(m2)	h (m)	e (cm)	V (m3)	d (Tn/m3) Peso (Tn)
							11,180

3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN “IN SITU” (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

A continuación, se describen las medidas que se tomarán en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Estas medidas deben interpretarse por el poseedor de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos.

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También, se incluyen dentro del concepto de prevención todas las medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

3.1 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS.

Se hará un estudio de aprovechamiento de los materiales en función de las dimensiones de suministro y las de instalación en obra, de manera que se minimice el desperdicio de estos materiales. Estos materiales se cortarán, mecanizarán y conformarán en taller, de manera que a obra solo llegue el material que se va a instalar.

Se debe prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.

Reutilización de los palets de madera, devolviéndolos al suministrador para que los utilice en un posterior envío, o en su defecto entregarlos a un recuperador de palets enteros.

Empleo de materiales en envases retornables.

Se utilizarán materiales no peligrosos (Pinturas al agua, materiales libres de CFC, etc.,)

3.2 MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL.

Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos. La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios, debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

Clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

3.3 MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCDs

3.3.1 ELEMENTOS A DEMOLER

No se pueden aprovechar en la misma obra los elementos a demoler.

3.3.2 ELEMENTOS A REINSTALAR

Se desmontarán para reinstalar los bordes antideslizantes de los peldaños.

3.3.3 PANELES DE FACHADA

Los paneles de policarbonato se fabricarán a la medida necesaria para no tener recortes en la obra.

4 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RCDs EN OBRA.

4.1 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN IN SITU.

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

	Código LER	
Hormigón	170101	10,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	170102-170103	10,00 T
Metales	1704**	En todos los casos
Madera	170201	En todos los casos
Vidrio	170202	0,25 T
Plásticos	170203	En todos los casos
Papel y cartón	200101	0,25 T
Yesos de falsos techos, molduras y paneles	170802	En todos los casos

Los residuos que tengan la consideración de peligrosos (tales como amianto, PCBs o alquitranes de hulla) deberán ser segregados del resto de los residuos para proceder a su correcto tratamiento por una persona gestora autorizada de residuos peligrosos.

4.2 MEDIDAS EMPLEADAS (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Disposición de contenedores y zonas para sacos "Big-Bag" suficientes para proceso de segregación.
X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 8 del D.G.V. 112/2012.
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
	Separación en fracciones de residuos pétreos, residuos no peligrosos y residuos peligrosos para traslado a punto limpio.

5 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RCDs GENERADOS EN LA OBRA

De acuerdo con el Decreto 112/2012, se deberá efectuar de manera obligatoria la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

Igualmente, y de acuerdo con el **principio de jerarquía establecido en la Ley 22/2011 (Orden de prelación: prevención-minimización, reutilización, valorización in situ, valorización ex situ, eliminación-vertedero)**, la recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la reutilización valorización de los residuos, como a mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios motivados debido a la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Con el fin de realizar una gestión de eficaz de los residuos se deberán conocer las mejores posibilidades para su gestión. Se tratará, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, se definirá un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Se deberá planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización, identificando en cada una fase de obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Se dispondrá de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se presentará al director de obra previo al inicio de la obra dentro del PGR.

5.1 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN DE RCDs EN OBRA

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales.

Por las características de la obra no es factible la reutilización de ninguno de los RCDs en la propia obra ni en ningún emplazamiento externo.

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero/gestor autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	In situ, en otra obra o en relleno autorizado
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	In situ, en otra obra o en relleno autorizado
	Reutilización de materiales cerámicos	In situ o valoración in situ
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	In situ o valoración in situ
	Reutilización de materiales metálicos	In situ o valoración in situ

		situ
	Reutilización de materiales sobrantes en otras obras dentro de su periodo de vida útil.	Contratista
X	Procurar retornar los palets al proveedor.	Sistema de Gestion integrado
	Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.	Sistema de Gestion integrado
	Reutilizar el mobiliario y enseres	Recogedor de mobiliario

5.2 PREVISION DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN DE RCDs EN OBRA.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, la **valorización in situ**, es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una autorización ambiental de la planta de tratamiento (móvil generalmente). Por tanto, la realización de valorización in situ estará sujeta a las determinaciones contempladas en los artículos y anexos del Decreto 112/2012:

Artículo 11.– Actividades de valorización de residuos de construcción y demolición.

Artículo 12.– Valorización de residuos de construcción y demolición en plantas móviles.

ANEXO IV Requisitos técnicos de las plantas móviles

Los materiales derivados del yeso reducen las opciones de reciclaje y/o valorización del residuo pétreo por lo que se deberá ser riguroso en la separación de los residuos pétreos.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas de valorización in situ:

Según el Anexo I, Parte B del la Orden MAM/304/2002, las operaciones de valorización posibles son las siguientes:

	OPERACIONES PREVISTAS DE VALORIZACIÓN IN SITU
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a gestor o vertedero autorizado
	R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
	R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
	R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
	R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
	R6 Regeneración de ácidos o de bases.
	R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
	R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
	R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
	R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
	R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
	R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas

	entre R1 y R11.
	R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

Nota*: La valorización de residuos pétreos se identifica con la operación R11.

Por las características de la obra no es factible la valorización in situ de ninguno de los RCDs producidos en la misma.

5.3 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (VALORIZACIÓN EX SITU).

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos procedentes de la obra descrita en el presente estudio estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno Vasco para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

De acuerdo con la herramienta homologada por la sociedad pública IHOBE S.A., EEH AURREZTEN, la identificación de los destinos iniciales se realizará por criterios de proximidad, con tal motivo se adjuntan las coordenadas UTM de la obra:

Coordenadas UTM de la obra: X: 492070.905 – Y: 4796251.823

La terminología de los residuos producidos:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos no peligrosos.

RP: Residuos peligrosos (No existentes en el proyecto de referencia).

GA: Gestor Autorizado.

PR: Planta de reciclaje de RCD

5.4 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (ELIMINACION)

En la valoración de la gestión de RCDs (punto 6) se especifica cantidades y destinos de los distintos RCDs generados.

6 VALORACIÓN DE LA GESTIÓN DE RCDs.

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

Tipo de RCD	Cantidad (t)	Tratamiento	Precio Gestion / Tn	Importe Total.
Madera	0,050	Reciclado	120,00	6,00 €
Aluminio	0,158	Reciclado	50,00	7,90 €
Acero y Hierro	0,620	Reciclado	50,00	30,98 €
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	0,010	Reciclado	120,00	1,20 €
Papel y carton	0,100	Reciclado	120,00	12,00 €
Plastico	0,209	Reciclado/ Vertedero	95,00	19,86 €
Vidrio	2,475	Reciclado	50,00	123,77 €
Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminados por ellas	0,250	Deposito/ Tratamiento	250,00	62,50 €
Envases vacios de metal o plastico contaminado	0,225	Deposito/ Tratamiento	500,00	112,50 €
Escorias de la produccion primaria y secundaria	11,180	Reciclado/ Vertedero	50,00	559,00 €

TOTAL COSTE GESTION RCDs

935,71 €

7 CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan de gestión de residuos (PGR) que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

De acuerdo con la legislación, el poseedor de los residuos deberá disponer de un Técnico de Medioambiente (TMA). El TMA es la figura principal tanto en la redacción como en la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). El TMA debe ser una figura conocedora tanto de la ley relacionada con la Gestión de Residuos como de la forma de ejecutar un PGR. El TMA debe verse como una figura homóloga al Técnico de Seguridad, puesto que su trabajo en muchos aspectos es parecido. Así pues, el TMA tiene una tarea transversal dentro de la obra y, como el Técnico de Seguridad, afecta a todos los niveles de trabajo.

Desde del punto de vista operativo, es importante destacar que el TMA debe tener un nivel de veto parecido al del Técnico de Seguridad. El TMA debería ser capaz, no de parar la obra, pero sí de poder parar la actividad productiva de un industrial si éste está contaminando directa o indirectamente el trabajo de otro industrial o el suelo o el aire con productos nocivos para el medio ambiente. Estos extremos estarán contemplados en el PGR.

Para la confección del PGR, se atenderá al Manual Ilobe para redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales.

El PGR, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Desde el 1 de enero de 2013 y de acuerdo con el Decreto 183/2012 de tramitación electrónica (IKS eem), toda la documentación se ha de realizar a través del plataforma IKS EEM del Departamento de Medioambiente del Gobierno Vasco.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

No se admitirá la gestión en ningún vertedero los residuos que pueden ser objeto de valorización tales como vidrio, papel-cartón, envases, residuos de construcción y demolición, madera, equipos eléctricos y electrónicos, etc.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa, que a su vez los entregará a la Dirección facultativa para su validación y la confección del Informe final de gestión de residuos. Sin la entrega de la documentación justificativa de todos los residuos, no se procederá a la liquidación de la obra.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas y mediante contenedores o sacos industriales.

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, la documentación acreditativa (DSC y DCS), los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno Vasco.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto en escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Durante las demoliciones parciales interiores, tras haber apeado y apuntalado las partes o elementos peligrosos, como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc...). Seguidamente, se actuará desmontando aquellas partes accesibles que lo permitan.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (gestor autorizado, planta de reciclaje, vertedero, incineradora) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así (licencias o autorizaciones administrativas).

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual el contratista es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

8 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE LA GESTIÓN DE RCDs.

PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN, Y EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE RCDs DENTRO DE LA OBRA.

8.1 CON CARÁCTER GENERAL:

Gestión de residuos de construcción y demolición.

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

8.2 CON CARÁCTER PARTICULAR:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.

El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos

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

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

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las

posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos

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

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

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

9 PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos de especifican la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

Abanto y Zierbena - Abril de 2.022



Jairo Serna Pinto.
Arquitecto Técnico.

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS									
01.01	UD RETIRADA Y ACOPIO DE JARDINERAS Traslado de jardineras, con traspaleta manual, dentro del entorno de la obra, durante la realización de la misma. Incluso reubicación en su lugar original una vez terminada la misma. Medido como una única unidad para todas las jardineras, tanto la retirada como la recolocación.						1,00	409,50	409,50
01.02	UD PROTECCION DE MOBILIARIO URBANO Protección de mobiliario urbano afectado durante la duración de la obra, contra suciedad e impactos. Incluye marquesinas de autobús, bancos, fuentes, señalética, barandillas no afectadas, etc., Limpieza y retirada de restos una vez concluida la obra, incluso carga sobre camión o contenedor y traslado a gestor autorizado. Medido como una única unidad para toda la obra.						1,00	210,00	210,00
01.03	UD PROTECCION DE RED DE SANEAMIENTO Protecciones puntuales y resto de medidas correctoras necesarias en la red de saneamiento pluvial, para evitar entrada de restos de proyecciones y pinturas. Medido como una única unidad para toda la obra.						1,00	157,50	157,50
01.04	UD REUBICACION DE PARADAS DE AUTOBUS Reubicación de parada de autobús, con señalización vertical provisional, según documentación del proyecto.						1,00	747,50	747,50
01.05	UD SEÑALIZACION Señalización de obra en tramos de carretera Ejecutada según normativa vigente, tanto en trabajos diurnos como nocturnos. Medida como una única unidad para toda la obra.						1,00	714,00	714,00
TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS.....									2.238,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DERRIBOS Y DESMONTADOS									
02.01	ML DESMONTAJE S/RECUPERACION PROTECCION INTERMEDIA PASARELA								
Desmontaje sin recuperacion de proteccion intermedia en pasarela.									
Corte de fijaciones a estructura principal, incluso esmerilado de las mismas, dejando el perfil de la estructura listo para recibir el tratamiento anti-corrosivo.									
Incluso carga sobre camion o contenedor y traslado a gestor autorizado.									
Medido por ml de proteccion.									
	Lado Santander	1	21,74				21,74		
	Lado Bilbao	1	19,70				19,70		
							41,44	27,11	1.123,44
02.02	M2 DESMONTAJE S/RECUPERACION CIERRE U-GLASS PASARELA								
Desmontaje sin recuperacion de cierre de U-glass simple en pasarela.									
Retirada de junquillos y sellados.									
Desmontaje cuidadoso de piezas de vidrio U-glass.									
Desmontaje de perfiles perimetrales de aluminio y tornilleria de fijacion.									
Incluso carga sobre camion o contenedor y traslado a gestor autorizado.									
Incluidos los medios auxiliares de elevacion, señalizacion y pasos alternativos de trafico necesarios para la realizacion de los trabajos.									
Incluida la p.p. de repercusion de trabajos nocturnos sobre la calzada.									
Medido por m2 de cierre entre perfiles estructurales.									
	Lado Santander	1	21,74		3,05		66,31		
	Lado Bilbao	1	19,70		3,05		60,09		
	R	1	3,00				3,00		
							129,40	29,06	3.760,36
02.03	UD DESMONTAJE DE LUMINARIAS Y P.P. DE INSTALACION								
Desmontaje sin recuperacion de instalacion electrica de iluminacion de la pasarela, incluyendo luminarias, cajas de registro, canalizaciones y lineas, hasta el cuadro electrico situado en estancia bajo la rampa norte.									
Incluso carga sobre camion o contenedor y traslado a gestor autorizado.									
Medido como una unica unidad.									
		1					1,00		
							1,00	278,25	278,25
02.04	UD DESMONTAJE/ MONTAJE PERFIL ANTIDESLIZANTE EN PELDAÑOS								
Desmontaje con recuperacion de tiras antideslizantes en peldaños de escalera, incluso retirada de remaches y adhesivos, dejando el peldaño listo para recibir el tratamiento anticorrosivo.									
Posterior colocacion en identica posicion, con remache o fijacion atornillada de acero inoxidable, sin resaltes sobre la tira.									
Medido por ud de peldaño.									
	Escalera N	1	17,00				17,00		
	Escalera S	1	25,00				25,00		
							42,00	18,45	774,90
TOTAL CAPÍTULO 02 DERRIBOS Y DESMONTADOS									5.936,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ALBAÑILERIA									
03.01	ML REPARACION ESTRUCTURAL FORJADO CHAPA COLABORANTE								
Recomposicion de seno de forjado de chapa colaborante en zonas donde la corrosion ha comido a la misma. Previo a su aplicacion se raspara la zona con cepillo de alambre, dejando limpia de polvo y suciedad. Las armaduras se cepillaran hasta eliminar por completo el oxido. Aplicación manual de mortero de reparación de dos componentes a base de resina epoxi, tixotrópico y con altas resistencias mecánicas, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 25 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 15000 N/mm², clase R3 según UNE-EN 1504-3, Euroclase F de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, en capa de 20 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, para reparación y refuerzo estructural de viga de hormigón. Acabado tosco, sin fratar, preparado para colocar chapa plegada. Incluidos los medios auxiliares de elevacion, encapsulado de superficies, señalizacion y pasos alternativos de trafico necesarios para la realizacion de los trabajos. Incluida la p.p. de repercusion de trabajos nocturnos sobre la calzada. Medido por longitud realmente ejecutada.									
	Pasarela	1	26,23				26,23		
	R	1	5,60				5,60		
							31,83	83,47	2.656,85
TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERIA.....									2.656,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 HERRERIA									
04.01	UD REPARACION PUNTUAL DE BARANDILLA								
	Reparacion puntual de barandilla en rampa sur.								
	Corte y sustitucio de seccion de pasamanos superior (aproximadamente 1,00 ml.)								
	Repaso de soldaduras, dejando listo para chorreo y pintura in situ								
	Medido como una unica unidad.								
							1,00	220,50	220,50
04.02	ML REPOSICION DE CHAPA COLABORANTE								
	Refuerzo y reposicion de chapa colaborante de forjado bajo pasarela.								
	Con chapa galvanizada de 1,5 mm. de espesor, plegada en taller y colocada en obra con fijaciones mecanicas.								
	La chapa se pintara en taller o en obra (medicion incluida en la partida de pintura) y se instalara despues de la aplicacion del revestimiento anti-corrosivo.								
	Incluidos los medios auxiliares y de elevacion, encapsulado de superficies, trabajos nocturnos, señalizacion y pasos alternativos de trafico necesarios para la realizacion de los trabajos.								
	Medida la longitud realmente ejecutada, segun detalles de proyecto.								
	Bajo Pasarela, Lado Bilbao	1	26,23				26,23		
							26,23	64,22	1.684,49
TOTAL CAPÍTULO 04 HERRERIA.....									1.904,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PINTURAS									
05.01	UD ORIFICIOS EN PERFILES LAMINADOS D.20mm								
	Ejecucion de orificio sobre alma de perfil laminado de acero HEB 260 colocado en posicion horizontal, para evitar la retencion de agua de lluvia.								
	Incluido el repaso de bordes y cantos.								
	Medido por unidad de orificio.								
	Pantallas	2	4,00				8,00		
							8,00	50,40	403,20
05.02	M2 TRATAMIENTO ANTICORROSIVO EC5-A IN SITU S/ESTRUCTURA								
	Aplicación sistema anticorrosivo para ambiente de corrosividad muy alta (C5) y durabilidad alta H (mas de 15 años) según norma ISO 12944-2018 consistente en:								
	Preparacion de bordes y aristas P3 segun ISO 8501-3 en perfiles no normalizados y que no hayan sido preparados previamente.								
	Preparación de superficies PSa2 ½ según ISO 8502. La preparación de las superficies se realizara preferentemente con proyección de agua a muy alta presión para evitar la propagación de polvo en el entorno. En caso contrario se deberán encapsular los tajos diariamente y emplear sistemas de extracción de polvo.								
	Aplicación de tratamiento anticorrosivo para ambiente C5 y durabilidad alta, compuesto por aplicacion 300 micras de revestimiento epoxi de dos componentes de alto espesor, (Sigmashield 880 o similar) y 60 micras de acabado de dos componentes de poliuretano alifatico acrilico (Sigmdur 550 o similar), segun norma ISO 12944-2018 para ambiente C5 y durabilidad alta.								
	Color de acabado RAL 3005 (un solo color para todas las aplicaciones)								
	La realización de los trabajos precisará de sistemas de extracción de polvo, protección de proyección de abrasivo y pintura.								
	Incluidos los medios auxiliares de elevacion y encapsulado de superficies.								
	Proteccion de mobiliario urbano, aceras, sumideros, paso de viandantes y limpieza de restos de abrasivo y pintura.								
	Incluida la p.p. de repercusion de trabajos nocturnos sobre la calzada, señalizacion nocturna y pasos alternativos de trafico para la realizacion de los trabajos, segun normativa de carreteras.								
	Medida la superficie realmente ejecutada, longitud y desarrollo de los perfiles estructurales.								
	--Pasarela								
	-Pantallas								
	Pilares								
	HEB260	4		1,56	8,95		55,85		
	Vigas								
	IPN200	4	2,10	0,76			6,38		
	HEB260	2	2,10	1,56			6,55		
	Cruces								
	IPN140	8	3,56	0,55			15,66		
	-Cercha								
	Pilares								
	IPN240	8		0,91	3,85		28,03		
	IPN200	10		0,76	3,85		29,26		
	Cruces								
	IPN200	12	4,20	0,76			38,30		
	Vigas longitudinales								
	IPN400	2	26,42	1,42			75,03		
	IPN320	2	26,42	1,16			61,29		
	Vigas Tranversales								
	IPN200	22	2,10	0,76			35,11		
	IPN140	10	2,10	0,55			11,55		
	Retenidas	2	2,50		0,20		1,00	364,01	
	--Rampa Norte								
	Pilares								
	HEB260	1		1,56	2,20		3,43		
	HEB260	1		1,70	1,72		2,92		
	HEB260	1		2,20	1,20		2,64		
	Vigas longitudinales								
	UPN160	4	15,20	0,58			35,26		
	IPN160	4	15,20	0,62			37,70		
	Descansillo								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	IPN160		2	1,35	0,62		1,67		
	IPN160		2	2,25	0,62		2,79		
	IPN160		2	3,00	0,62		3,72		
	Vigas Transversales								
	IPE400		7	2,10	1,52		22,34		
	Retenidas		4	15,20		0,10	6,08		
			1	6,93		0,10	0,69	119,24	
	--Rampa Sur								
	Pilares								
	HEB260		1		4,37	2,20	9,61		
	HEB260		1		3,66	1,72	6,30		
	HEB260		1		2,95	1,20	3,54		
	Vigas longitudinales								
	UPN160		2	15,20	0,58		17,63		
	IPN160		2	15,20	0,62		18,85		
	UPN160		2	22,52	0,58		26,12		
	IPN160		2	22,52	0,62		27,92		
	Descansillo								
	IPN160		2	1,35	0,62		1,67		
	IPN160		2	2,25	0,62		2,79		
	IPN160		2	3,00	0,62		3,72		
	Vigas Transversales								
	IPE400		9	2,10	1,52		28,73		
	Retenidas		2	15,20		0,10	3,04		
			2	22,52		0,10	4,50		
			1	6,93		0,10	0,69	155,11	

	R		1	31,50			31,50		
							669,86	80,03	53.608,90

05.03

M2 TRATAMIENTO ANTICORROSIVO EC5-A IN SITU S/ESTRUCTURA ESCALERAS

Aplicación sistema anticorrosivo para ambiente de corrosividad muy alta (C5) y durabilidad alta H (mas de 15 años) según norma ISO 12944-2018 consistente en:

Preparación de bordes y aristas P3 según ISO 8501-3 en perfiles no normalizados y que no hayan sido preparados previamente.

Preparación de superficies PSa2 ½ según ISO 8502. La preparación de las superficies se realizará preferentemente con proyección de agua a muy alta presión para evitar la propagación de polvo en el entorno. En caso contrario se deberán encapsular los tajos diariamente y emplear sistemas de extracción de polvo.

Aplicación de tratamiento anticorrosivo para ambiente C5 y durabilidad alta, compuesto por aplicación 300 micras de revestimiento epoxi de dos componentes de alto espesor, (Sigmashield 880 o similar) y 60 micras de acabado de dos componentes de poliuretano alifático acrílico (Sigmdur 550 o similar), según norma ISO 12944-2018 para ambiente C5 y durabilidad alta.

Color de acabado RAL 3005 (un solo color para todas las aplicaciones)

La realización de los trabajos precisará de sistemas de extracción de polvo, protección de proyección de abrasivo y pintura.

Incluidos los medios auxiliares de elevación y encapsulado de superficies.

Protección de mobiliario urbano, aceras, sumideros, paso de viandantes y limpieza de restos de abrasivo y pintura.

Medida la superficie realmente ejecutada, longitud y desarrollo de los perfiles estructurales y superficie vista de la chapa lagrimada por ambas caras.

--Escalera norte

-Perfiles

Rampas

UPN300 2 4,04 0,80 6,46

2 2,00 0,80 3,20

Descansillo

UPN 300 2 3,02 0,80 4,83

2 3,15 0,80 5,04

Tubo 100.40 4 3,02 0,28 3,38

-Chapa lagrimada

Peldaños 17 1,35 0,40 2,00 18,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Descansillo		1	3,06	3,18	2,00	19,46		
			1	1,40	0,50	2,00	1,40	62,13	
	--Escalera sur								
	-Perfiles								
	Rampas								
	UPN300		2	1,64	0,80		2,62		
			4	4,04	0,80		12,93		
	Descansillo								
	UPN 300		1	3,55	0,80		2,84		
			3	1,30	0,80		3,12		
	-Chapa lagrimada								
	Peldaños		25	1,35	0,40	2,00	27,00		
			1	1,30	0,80	2,00	2,08		
	Descansillo		0,5	2,26		2,00	7,10	57,69 b*p	

	R		1	6,00			6,00		
							125,82	71,26	8.965,93

05.04

M2 TRATAMIENTO ANTICORROSIVO EC5-H S/CHAPA COLABORANTE GALVANIZADA

Aplicación sistema anticorrosivo para ambiente de corrosividad muy alta (C5) y durabilidad alta H (mas de 15 años) según norma ISO 12944-2018 consistente en:

Preparación de superficies PSa2 ½ según ISO 8502. La preparación de las superficies se realizara preferentemente con proyección de agua a muy alta presión para evitar la propagación de polvo en el entorno. En caso contrario se deberán encapsular los tajos diariamente y emplear sistemas de extracción de polvo.

Aplicación de tratamiento anticorrosivo para ambiente C5 y durabilidad alta, compuesto por aplicacion 300 micras de revestimiento epoxi de dos componentes de alto espesor, (Sigmashield 880 o similar) y 60 micras de acabado de dos componentes de poliuretano alifatico acrilico (Sigmdur 550 o similar), segun norma ISO 12944-2018 para ambiente C5 y durabilidad alta.

Color de acabado RAL 3005 (un solo color para todas las aplicaciones)

La realización de los trabajos precisará de sistemas de extracción de polvo, protección de proyección de abrasivo y pintura.

Incluidos los medios auxiliares de elevacion y encapsulado de superficies.

Proteccion de mobiliario urbano, aceras, sumideros, paso de viandantes y limpieza de restos de abrasivo y pintura.

Incluida la p.p. de repercusion de trabajos nocturnos sobre la calzada, señalizacion nocturna y pasos alternativos de trafico para la realizacion de los trabajos, segun normativa de carreteras.

Medida la superficie realmente ejecutada, longitud y desarrollo de los perfiles estructurales.

--Pasarela

1 26,42 3,00 79,26 79,26

--Rampa Norte

2 15,20 3,00 91,20
1 8,53 1,50 12,80 104,00

--Rampa Sur

1 15,20 3,00 45,60
1 22,52 3,00 67,56
1 8,53 1,50 12,80 125,96

R 1 15,00 15,00

324,22 53,32 17.287,41

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.05	m2 REPINTADO IN SITU BARANDILLA METALICA								
	Repintado de barandillas y rejas de pasarela peatonal y rampas.								
	Limpieza de todas las superficies mediante chorro de agua a presión a 120 atm.								
	Rascado y cepillado mecánico y manual de todas las zonas oxidadas y desconchadas. Preparación de bordes y aristas, con especial atención en las placas de anclaje y zonas en contacto con humedad.								
	Aplicación de capa de imprimación pasivante epoxi de dos componentes rica en zinc.								
	Aplicación de dos manos de revestimiento epoxi de dos componentes								
	Color de acabado RAL 3005 (un solo color para todas las aplicaciones)								
	La realización de los trabajos precisará de sistemas de extracción de polvo, protección de proyección de abrasivo y pintura.								
	Incluidos los medios auxiliares de elevación y encapsulado de superficies.								
	Protección de mobiliario urbano, aceras, sumideros, paso de viandantes y limpieza de restos de abrasivo y pintura.								
	Medida la superficie realmente ejecutada a dos caras, longitud y alto de la barandilla desde el suelo al pasamanos.								
	--Pasarela								
	Lado Santander	1	19,70	2,00	1,00		39,40		
	Lado Bilbao	1	21,65	2,00	1,00		43,30		
	extremo norte	1	2,09	2,00	1,00		4,18		
	extremo sur	2	1,89	2,00	1,00		7,56		
		1	1,01	2,00	1,00		2,02		
	--Escalera norte								
	rampas	2	2,00	2,00	1,00		8,00		
		2	7,77	2,00	1,00		31,08		
	descansillo	2	3,18	2,00	1,00		12,72		
		1	3,06	2,00	1,00		6,12		
	desembarco pasarela	2	0,50	2,00	1,00		2,00		
	--Escalera sur								
	rampas	2	2,34	2,00	1,00		9,36		
		4	4,03	2,00	1,00		32,24		
	descansillo	1	3,55	2,00	1,00		7,10		
	--Rampa norte								
	tramos rectos	4	15,00	2,00	1,00		120,00		
	tramo curvo	1	6,95	2,00	1,00		13,90		
	--Rampa sur								
	tramos rectos	1	5,10	2,00	1,00		10,20		
		1	7,40	2,00	1,00		14,80		
		4	15,00	2,00	1,00		120,00		
	tramo curvo	1	6,95	2,00	1,00		13,90		
	--Cierres bajo rampa								
	escalera sur	1	2,26	2,00	2,20		9,94		
		2	2,26	2,00	1,90		17,18		
	escalera norte	1	3,00	2,00	1,40		8,40		
	rampa norte	1	2,50	2,00	2,22		11,10		

	R	1	27,00				27,00		
							571,50	26,76	15.293,34
05.06	M2 ENARENADO DE ESCALERAS								
	Incremento de precio sobre tratamiento protector en pavimento de escaleras, por la parte superior, por la aportación de árido de cuarzo, de granulometría 1,5 mm. en una proporción de 250 gr/m2.								
	Medida la superficie realmente ejecutada a una cara.								
	--Escalera norte								
	Peldaños	17	1,35	0,40	2,00		18,36		
	Descansillo	1	3,06	3,18	2,00		19,46		
		1	1,40	0,50	2,00		1,40	39,22	
	--Escalera sur								
	Peldaños	25	1,35	0,40	2,00		27,00		
		1	1,30	0,80	2,00		2,08		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Descansillo		0,5	2,26		2,00	7,10	36,18 b*p	
							75,40	26,25	1.979,25
05.07	M2 PAVIMENTO SLURRY AZUL EN PASARELA Y RAMPAS								
	Repintado de pavimento de pasarela y rampas consistente en:								
	Limpieza previa del pavimento existente con agua a presión.								
	Formación de capa de acabado para pavimento de mezcla bituminosa, aplicada en dos manos mediante rastras de banda de goma, realizada con lechada bituminosa homogénea (slurry), sellando el encuentro entre pavimento y estructura, formada por áridos y cargas minerales, ligados con emulsión asfáltica y una segunda mano de lechada bituminosa homogénea (slurry), color azul, formada por áridos y cargas minerales, ligados con emulsión a base de resinas sintéticas.								
	Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Rampa norte								
		2	15,00		2,00		60,00		
		1	4,40		0,50		7,60	b^2*p/4	
	Rampa sur								
		1	15,20		2,00		30,40		
		1	22,52		2,00		45,04		
		1	4,40		0,50		7,60	b^2*p/4	
	Pasarela								
		1	26,50		2,00		53,00		

	R	1	10,00				10,00		
							213,64	19,63	4.193,75
05.08	ML SELLADO PAVIMENTOS DE RAMPA								
	Sellado de junta perimetral exterior de 10 mm de anchura y 10 mm de profundidad entre pavimento de rampa y estructura metálica, mediante un cordón elástico de masilla elástica monocomponente a base de poliuretano, de elasticidad permanente y curado rápido, color rojo.								
	Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Rampa norte								
		4	15,00				60,00		
		1	4,40		0,50		6,91	b*p	
	Rampa sur								
		2	15,20				30,40		
		2	22,52				45,04		
		1	4,40		0,50		6,91	b*p	
	Pasarela								
		2	26,50				53,00		

	R	1	20,00				20,00		
							222,26	12,51	2.780,47
TOTAL CAPÍTULO 05 PINTURAS.....									104.512,25

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 FACHADA								
06.01	M2 REVESTIMIENTO POLICARBONATO CELULAR 10 MM.								
	Fachada de policarbonato celular en pasarela.								
	Compuesto por:								
	Correa intermedia de arriostamiento con tubo 80.40.5, a cara exterior de la estructura, intercalado entre los pilares y de la la estructura, segun detalle de proyecto. Esta correa se instalara antes del tratamiento anticorrosivo y se pintara con todo el conjunto.								
	Correas superior e inferior con tubo de aluminio 60.40.3, en color natural, fijado mecanicamente a la estructura principal.								
	Remates superior e inferior, con chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor.								
	Sistema de Policarbonato celular, modelo Danpalon o similar, espesor 10 mm. en ancho 60 mm., estructura multiceldilla, color a elegir acabado Softlite antideslumbramiento por la cara exterior y proteccion ultravioleta a ambas caras.								
	Sellado de celdas en ambos extremos del panel.								
	Instalacion con biconector de aluminio anodizado.								
	Parte proporcional de paneles y perfiles de remate en los laterales.								
	Incluidos los medios auxiliares de elevacion.								
	Incluida la p.p. de repercusion de trabajos nocturnos sobre la calzada, señalizacion nocturna y pasos alternativos de trafico para la realizacion de los trabajos, segun normativa de carreteras.								
	Medida la superficie realmente ejecutada.								
		1					129,40	=02	02.02
							129,40	205,05	26.533,47
	TOTAL CAPÍTULO 06 FACHADA.....								26.533,47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 INSTALACIONES									
07.01	ML TIRA LED EXTERIORES IP67								
	Suministro e instalacion de tira LED 230 V para exteriores IP 67. Toma directa a red 220v -240v sin transformador. Tira continua hasta 50 ml. Angulo de apertura 120°, temperatura de color 4000. 1.570 lum/m. Incluso conexion a linea de alumbrado, cajas estancas, accesorios y sellado de conexiones. Instalada sobre perfil de aluminio para instalacion en superficie, a 30°, acabado en plata anodizada, dimensiones 26,9x45,8 mm, modelo LOC 30 de KLUDESIGN o similar. Difusor opal de policarbonato Instalado con tira de montaje, fijada mecanicamente a estructura metalica, clip entre tira y tira de montaje, piezas de remate final y de conexion entre perfiles. Incluidos los medios auxiliares y de elevacion necesarios para la realizacion de los trabajos. Medida la longitud total ejecutada.								
		1	26,50				26,50		
							26,50	52,08	1.380,12
07.02	ML LINEA ALUMBRADO PUBLICO BAJO TUBO BLINDADO								
	Linea para alumbrado publico, formada por cable flexible tripolar con conductores de cobre , ES07Z1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 3x2,5 mm², siendo su tensión asignada de 450/750 V, bajo tubo protector de acero inoxidable, blindado, de 32 mm de diámetro, incluso accesorios de fijacion de acero inoxidable, fijados mecanicamente a la estructura metalica. Desde cuadro de proteccion hasta conexion con tira led. Incluidos los medios auxiliares y de elevacion necesarios para la realizacion de los trabajos. Medida la longitud realmente ejecutada.								
		1	20,00				20,00		
							20,00	20,47	409,40
TOTAL CAPÍTULO 07 INSTALACIONES.....									1.789,52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 GESTION DE RESIDUOS									
08.01	ud GESTION DE RESIDUOS								
	Importe correspondiente a la gestion de todos los residuos generados en la obra segun el Estudio de Gestion de Residuos de la obra. Se certificara como una unica unidad completa para toda la obra.								
							1,00	935,71	935,71
TOTAL CAPÍTULO 08 GESTION DE RESIDUOS.....									935,71

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD									
09.01	UD ENSAYO ESPESOR DE PELICULA								
	Ensayo de espesor de película (Metodo no destructivo) segun UNE-EN ISO 2808:2007. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.								
							3,00	87,84	263,52
09.02	UD ENSAYO DETERMINACION RESBALADICIDAD								
	Ensayo in situ para la determinacion de la resbaladicidad del pavimento, segun UNE ENV 12633:2003 Metodo para la determinacion del valor de la resistencia al deslizamiento/resbalamiento de los pavimentos pulidos y sin pulir.								
	Incluso desplazamiento a obra y emision de informe de resultados.								
							2,00	198,36	396,72
TOTAL CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD.....									660,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD									
10.01	ud Protecciones personales								
	Protecciones personales y EPIs para el personal de obra segun Estudio Basico de Seguridad y Salud.						1,00	575,67	575,67
10.02	ud Protecciones colectivas								
	Protecciones colectivas segun Estudio Basico de Seguridad y Salud.						1,00	985,77	985,77
10.03	ud Vallado Perimetral								
	Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero. Malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas. Medida como una unica partida alzada para toda la duracion de la obra.						1,00	776,71	776,71
10.04	ud Aseo Portatil								
	Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler.						2,00	59,39	118,78
10.05	ud Modulo vestuarios/comedor								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejillas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.						2,00	109,66	219,32
10.06	ud Conjunto de señalizacion y balizamiento								
	Conjunto de elementos de balizamiento y señalización provisional de obras, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición, cambio de posición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.						1,00	621,37	621,37
TOTAL CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD.....									3.297,62
TOTAL.....									150.466,10

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REPARACION DE PASARELA PEATONAL DE LAS CARRERAS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	TRABAJOS PREVIOS	2.238,50
02	DERRIBOS Y DESMONTADOS.....	5.936,95
03	ALBAÑILERIA.....	2.656,85
04	HERRERIA.....	1.904,99
05	PINTURAS	104.512,25
06	FACHADA.....	26.533,47
07	INSTALACIONES.....	1.789,52
08	GESTION DE RESIDUOS.....	935,71
09	CONTROL DE CALIDAD.....	660,24
10	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.297,62
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		150.466,10
	13,00% Gastos generales.....	19.560,59
	6,00% Beneficio industrial.....	9.027,97
	SUMA DE G.G. y B.I.	28.588,56
	21,00% I.V.A.....	37.601,48
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		216.656,14

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS DIECISEIS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

ABANTO Y ZIERBENA - Abril 2022.



Jairo Serna Pinto
Arquitecto Tecnico

JABARI PUBLIKOA 3.1. ALDEA AREA3.1. DOMINIO PUBLICO
INTERESATUA/INTERESADO AYUNTAMIENTO DE G/aip. zk. / N/R. N° Esp. zk. /Expe. N° 2021/01277/01
 ABANTO ZIERBENA
EGOITZA/DOMICILIO AVDA. EL MINERO 2 H/Aip. zk. / S/R. N°
 UDALERRIA / MUNICIPIO ABANTO Y CIERVANA-ABANTO N.A.N. edo I.F.Z. / D.N.I. o N.I.F.
 ZIERBENA
 [/2]
BAIMENDUTAKO LANAK / OBRAS AUTORIZADAS:
 REPARACIÓN DE PASARELA PEATONAL

Errepidea/Carretera	K.G. tik	K.G. ra	Hirialdea
N-634	Desde p.k.	Hasta p.k.	Tramo Urbano
DONOSTIA/S.SEBASTIAN A SANTANDER Y LA CORUÑA	129,920		BAI/SI
DONOSTIATIK SANTANDER ETA A CORUÑARA			

Obraren udalerrria(k)/Municipio(s) de la obra ABANTO Y CIERVANA-ABANTO ZIERBENA

TXOSTENA

Bizkaiko Errepideen Martxoaren 24ko 2011/2 Foru Arauaren III Kapituluaren eta Otsailaren 8eko 1994/12/18 Errege Dekretuaren onartu zen Errepideen Araudi Orokarraren III Tituluaren xedatutakoarekin adostasunean, HIRIGUNEA izanaz gero eta aipatu Foru Arauaren 58 Artikuluaren betekizunean, Azpiegiturak eta Lurralde Garapena Sustatzeko Saila honek, Udalaren aldetik dagokion baimena eman aurretik, eskatzen diren lanak burutzeko inolako eragozpenik ez dagoela informatzen du, beti ere hauek, errepidearen lautzeari eta bertako zirkulazioari kalterik ez egiteko asmotan egiten baldin badira, jarraiean agertzen diren eta honekin batera dauden baldintzen arabera:

LEHENA: Gutxienezko distantzia: Hiri Antolamendurako Planean edo, honen ezean, behin-betikos onetsitako Planeamendurako Sorospidezko Arauetan ezarritakoa.

BIGARRENA: Obrak hasteko epea: 8 HILABETE. Obrak hasi ondoren burutzeko epea: 1 HILABETE

HIRUGARRENA: Interesatuak baimena iraungi baino lehen eskabide-orria aurkezten badu, lanak burutzeko epearen luzamendua eman ahal izango da; luzamendua ez da izango hasierako epearen erdia baino luzeagoa.

LAUGARRENA: Bermea

BOSTGARRENA: Honako txosten honek Administrazioaren Tasa eta Precio Publikoaren sortzapena dakar, jabari publikoaren bakarreko erabilpen eta aprobetxamendu bereziagatik.

INFORME

De acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo III de la Norma Foral 2/2011, de 24 de Marzo de Carreteras de Bizkaia y Título III del Reglamento General de Carreteras, aprobado por Real Decreto 18/12/1994, de 2 de Septiembre, tratándose de TRAMO URBANO y en cumplimiento del artículo 58 de la citada Norma Foral, este Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial, con carácter previo al otorgamiento de la correspondiente autorización por parte del Ayuntamiento, informa que no existe ningún inconveniente en la realización de las obras, solicitadas, siempre y cuando éstas se realicen, con el fin de no causar perjuicio a la explanación de la carretera y circulación de la misma, con arreglo a las siguientes condiciones y a las que se acompañan en la hoja adjunta:

PRIMERA: Distancia mínima: La establecida en el Plan de Ordenación Urbana o, en su defecto, las Normas Subsidiarias de Planeamiento, aprobadas definitivamente.

SEGUNDA: Plazo para iniciar las obras: 8 MESES. Plazo para ejecutar las obras una vez iniciadas: 1 MES(ES)

TERCERA: A instancia del interesado, presentada antes de producirse la caducidad, podrá ser concedida prórroga del plazo de ejecución de los trabajos por plazo no superior a la mitad del fijado anteriormente.

CUARTA: Garantía

QUINTA: El presente informe genera el devengo de la siguiente Tasa de Administración y Precio Público, por la utilización privativa y aprovechamiento especial del dominio público.



AURREKONTU GAKOA / CLAVE PRESUPUESTARIA

DO5 - 341.01.01

Administrazio Tasa/Tasa de Administración	EXENTO
Publiko Izaeradun Ondareko Prestazioa / Prestación Patrimonial de Carácter Público:	
EZ HIRIALDEA / TRAMO NO URBANO	

ART. 20 Norma Foral 4/90 de 26 de Junio	Euros
---	-------

<u>GUZTIRA / TOTAL IMPORTE</u>	EXENTO
---------------------------------------	---------------

Ogasuna eta Finantza Foru Sailako Abenduaren 4ko 1990/138, Abenduaren 4ko 1990/141 eta Apirilaren 16ko 1996/55 zk. FORU DEKRETUA.	DECRETO FORAL N° 138/1990, de 4 de Diciembre, 141/1990, de 4 de Diciembre y 55/1996, de 16 de Abril Departamento Foral de Hacienda y Finanzas.
---	--

SEIGARRENA: ORDAINKERA: FORU OGASUNAK bidaliko dizu likidazio egokia, haren zenbatekoa adieraziko diren era eta epeetan ordaintzeko.	SEXTA: FORMA DE PAGO: Por la HACIENDA FORAL le será remitida la liquidación correspondiente, para hacer efectivo su importe en la forma y plazos que se indique.
---	---

ZAIZPIGARRENA: Honako Foru Agindu hau, Udalak eskuetsiko duen baimenarekin batera, aurkeztu beharko die onuradunak eskatzen dioten Azpiegiturak eta Lurralde Garapena Sustatzeko eneko funtzionario guztiei.	SEPTIMA: La presente Orden Foral, junto a la autorización que en su caso le otorgue el Ayuntamiento, deberá ser presentada por el beneficiario a todo funcionario de Infraestructuras y Desarrollo Territorial que lo solicite.
---	--

María Aurreko txostena onartu egiten da eta, honen ondorioz, uztailaren 9ko 5/2019 zenbakidun Foru Aginduaren bidez Azpiegiturak eta Lurralde Garapena Sustatzeko Foru Diputatuaren berarizko eskuordetaz emandako ahalmenez baliatuz, bertan proposatzen denaren arabera ebazten da.	Se acepta el anterior informe y, en consecuencia, se resuelve de conformidad a lo que en él se propone, en uso de las atribuciones conferidas, por delegación del Diputado de Infraestructuras y Desarrollo Territorial, otorgada expresamente mediante Orden Foral número 5/2019, de 9 de julio.
---	---

CONDICIONES ADICIONALES ESPECÍFICAS

Las obras autorizadas y su tipo son:

- Obras de reparación de pasarela peatonal en la carretera Foral N-634 DONOSTIA / SAN SEBASTIÁN A SANTANDER Y LA CORUÑA a la altura del P.K. 129+920, en ambas márgenes, tramo urbano, travesía, zona de dominio público en el Término Municipal de Abanto y Ciérvana – Abanto Zierbena.
- Las obras a realizar consistirán en
 - Tratamiento anticorrosivo a la estructura y repintado completo de las barandillas, retirando previamente toda la pintura antigua desprendida y el óxido mediante chorreo.
 - Reparaciones puntuales necesarias en la estructura.
 - Retirada de la protección intermedio de la pasarela.
 - Desmontaje completo del cierre existente de la pasarela incluso perfilera de fijación.
 - Sustitución por un cerramiento nuevo de policarbonato celular, instalado por el exterior de la pasarela.
 - Repintado de los pavimentos de hormigón con tratamiento antideslizante.



- Repintado de pavimentos de chapa con tratamiento antideslizante.
 - Sustitución de iluminación de la pasarela.
- Durante la rehabilitación de la pasarela no se podrá transitar por la misma. El tránsito peatonal se podrá realizar tanto por el paso de cebra situado a 30 metros de la pasarela o por el paso subterráneo de la calle Trinidad. Se garantizará el acceso a las paradas de autobús.
 - Se realizará un vallado de las dos rampas y de las dos escaleras, para evitar el acceso a ellas, así como una zona adicional para acopios de materiales y maquinaria ligera, y para dejar las casetas de obra. Habrá un acceso de personas, pero no así de vehículos, ya que las zonas valladas son exclusivamente peatonales. Se vallarán zonas de aparcamiento cercanas para poder dejar maquinaria de elevación entre jornadas de trabajo.
 - Para la realización de parte de los tajos programados será necesario la ocupación de uno de los carriles, el resto de los trabajos que no supongan peligro de caída de elementos a la plataforma se podrá realizar en horario diurno.
 - Dada la elevada intensidad de tráfico que presenta la carretera foral N-634 en la zona de obras, la ocupación de la plataforma se realizará durante las horas valles que de acuerdo a la **distribución horaria del tráfico** serán:
 - Días laborables: 0:00h a 6:00h.
 - Sábados: 0:00h a 8:00h.
 - Domingos: 0:00h a 10:00h.
 - **Si la ocupación de la calzada produjera retenciones y/o afección a la normal circulación del tráfico, deberán retirarse inmediatamente.** Al respecto, las colas formadas no deberán afectar en ningún caso al funcionamiento de las intersecciones semaforizadas en el entorno de la carretera Foral N-634.

– El tramo de carretera afectado por las obras será señalizado convenientemente según la documentación aportada, conforme a la Norma 8.3-IC, "Señalización de Obras", aprobada por Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE nº 224, de 18 de septiembre de 1987).

En el caso de que se precise señalización en horas nocturnas o de reducida visibilidad, habrán de ser añadidos elementos de balizamiento reflectantes y/o elementos luminosos de entre los que contempla el Anexo 1 de la Norma 8.3-IC, "Señalización de Obras".

- **Cada vez que se vaya a realizar la ocupación de uno de los carriles de la Carretera Foral N-634, se deberá:**
 - Comunicar con 48 horas de antelación a la fecha de inicio del corte de tráfico mediante un aviso telefónico a MKZ, centro de control de Malmasin (teléfono de contacto 94 406 65 00).
 - Comunicarse con 48 horas de antelación a la fecha de inicio de las obras a la Ertzaintza de Trafico de Bizkaia, por si fuere necesaria la presencia de la Autoridad de Tráfico para la regulación del mismo.
 - Se deberá comunicar con 48 horas de antelación la fecha de inicio de las obras mediante un FAX y/o e-mail a la atención del Técnico de Explotación, indicando un número de teléfono de contacto.
 - Área III:
 - Correo electrónico: explotacion@hiru-alde.com
1. Para los trabajos a realizar se atenderá a lo establecido en el Decreto Foral de la Diputación Foral de Bizkaia, 112/2013, de 21 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Desarrollo de los capítulos III y IV de la Norma Foral 2/2011, de 24 de marzo, de Carreteras de Bizkaia, en su:
Artículo 27. – Condiciones particulares para cada tipo de actuación
Apartado k) Cortes de carretera y ocupaciones temporales
 2. Durante el tiempo de ocupación de parte de la calzada el peticionario deberá mantener los viales en servicio en condiciones óptimas de seguridad para el tráfico, disponiendo de los medios necesarios para evitar la caída de objetos a la calzada.



3. Se comunicará con suficiente antelación a la Ertzaintza y/o policía local la ejecución de las mencionadas obras por si fuera necesario que sus agentes controlaran el tráfico.
4. Deberá ser comunicada a la entidad local del término donde se produzca la ocupación temporal con la suficiente antelación la fecha y duración del corte de que se trate.
5. **Si la ocupación de la calzada produjera retenciones y/o afección a la normal circulación del tráfico, deberán retirarse inmediatamente.**
6. El autorizado dispondrá de medios humanos y materiales suficientes para regular el tráfico en la zona considerada y velar por el mantenimiento correcto y eficacia de la señalización.
7. Toda la señalización se retirará inmediatamente después de resultar innecesaria.
8. Los acopios deberán situarse fuera de dominio público, en este caso, fuera de la plataforma de la carretera Foral.
9. Durante la realización de los trabajos, el peticionario mantendrá el firme y los demás servicios de la carretera libres de barro y de residuos procedentes de los mismos, y se hará responsable de los accidentes que, por la presencia de estos materiales, puedan tener lugar.
10. Una vez terminados los trabajos se repondrá a su estado original cualquier elemento de la Carretera que haya sido dañado con la ejecución de los trabajos.
11. Según el Decreto Foral de la Diputación Foral de Bizkaia 89/2011 de 17 de mayo relativo a la publicidad en las Carreteras de la red foral del territorio histórico de Bizkaia, en su:
Artículo 11 - Bilingüismo: "Los textos de los carteles informativos deberán cumplir con lo dispuesto en la normativa de normalización lingüística vigente".
12. Se adoptarán las medidas de seguridad necesarias en la obra, cumpliendo con la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
13. La autorización se concede otorgada sin perjuicio de terceros y salvo el derecho de propiedad.
14. No se realizarán más obras que las autorizadas en este informe.



BALDINTZA OROKORRAK

ADMINISTRAZIO-BALDINTZA OROKORRAK

1. Baimendutako obrak baino ez dira egingo, eta emandako baimenean jaso ez den beste edozein jarduera edo obra berriz baimendu beharko da.
2. Obrak egiten ari diren bitartean baimenaren titularrak emandako baimenean aldaketaren bat egin nahi badu, obrak egiteko lanak geldiarazi beharko ditu aldaketak eragiten dion zatian eta horri dagokion beste baimen bat eskatu beharko du. Aurkezten den dokumentazioa hasierako baimenean eskatzen den maila eta izaera berekoa izango da.
3. Lanak hasi baino 48 ordu lehenago organo eskudunari jakinarazi beharko zaio, berariazko baldintza gehigarrietan adierazitakoaren arabera. Era berean, lanak amaitu ondoren eta 48 orduko epearen barruan, interesdunak modu berean jardungo du.
4. Obrak aurkeztutako proiektu, memoria edo eskaeraren arabera eta baimenean ezarritako baldintza eta epeei jarraituz gauzatuko dira. Istripuak saihesteko beharrezko neurriak hartuko dira eta arrisku- eta arreta-seinale osagarriak jarriko dira istripu horiei aurrea hartzeko, baita zaintzaileak eta jagoleak ere, beharrezkoa izanez gero.
5. Obrak emandako baimenetik desbideratzen badira, foru sail honek ahalmena izango du obrak geldiarazteko eta, baimen hau arautzen duten baldintzetako edozein betetzen ez dela ikusiz gero, baita baimena indarrrik gabe uzteko ere. Horrek guztiak ez du esan nahi dagozkion zehapen-espedienteak ireki ezin direnik.
6. Era berean, foru sail honek baimena edo haren edozein klausula aldatu edo eten ahal izango du aldi baterako edo behin betiko, baldin eta baimena ematea eragin zuten inguruabarrak desagertzen badira, edo ondoren beste batzuk gertatzen badira, hau da, izan balira baimena ukatzea edo beste modu batean ematea justifikatuko zuketena. Hori guztia baldin eta irizpide horiek lege-mailako araudi baten ondorio zuzena eta berehalakoa badira eta onura publikoko edo gizarte-intereseko arrazoi justifikatuetan oinarritzen badira.
7. Baimena aldi baterako edo behin betiko aldatu edo eteteak ez du kalte-ordainik jasotzeko eskubiderik emango.
8. Baimen hau beharrezko diren gainerako lizentzia eta baimenen erreserban ematen da, jabetza-eskubidea salbu eta hirugarrenei kalterik egin gabe, eta lursailen edo ondasunen gainean lehendik dauden eskubideak salbu utzita. Baimen honek ez du inola ere jabari publikoa lagatzen, eta administrazio honek ez du erantzukizunik hartzen baimenaren titularrarekiko edo hirugarrenerekiko.
9. Baimenaren titularrak, edo haren ordezkioak, bere gain hartuko ditu baimendutako obrak edo jarduerak gauzatzean edo horien ondorioz hirugarrenei edo errepedeari berari eta haren elementu funtzionalei eragindako edo eragin dakizkiekeen kalte eta galera guztiak.

CONDICIONES GENERALES

CONDICIONES ADMINISTRATIVAS GENERALES

1. No se realizarán más obras que las autorizadas, debiendo ser objeto de nueva autorización cualquier otra actividad u obra no contemplada en la autorización concedida.
2. Si durante la ejecución de las obras la persona titular de la autorización desea realizar alguna modificación a la autorización concedida, deberá paralizar la ejecución de las mismas en la parte que se vea afectada por la modificación y solicitar una nueva autorización al respecto. La documentación que se presente deberá ser del mismo rango y carácter que la exigida en la autorización inicial.
3. Con 48 horas de antelación al inicio de los trabajos, deberá informarse al órgano competente según lo indicado en las condiciones adicionales específicas. Asimismo, finalizados los trabajos y en el plazo de 48 horas, el interesado procederá de la misma forma.
4. Las obras se ejecutarán según el proyecto, memoria o solicitud presentadas y siguiendo las condiciones y plazos impuestos en la autorización. Se tomarán las medidas necesarias para evitar accidentes, colocando señales de peligro y precaución complementarias para prevenirlos, y guardas o vigilantes si fuera necesario.
5. La desviación en la ejecución de las obras respecto a la autorización concedida facultará a este Departamento Foral a paralizar las obras e incluso a dejar sin efecto la autorización, si se observa el incumplimiento de cualquiera de las condiciones que regulan esta autorización. Todo ello sin perjuicio de la incoación de los pertinentes expedientes sancionadores.
6. De igual forma este Departamento Foral podrá modificar o suspender temporal o definitivamente la autorización o cualquiera de sus cláusulas en los supuestos de desaparición de las circunstancias que motivaron su otorgamiento o en los casos en que sobrevinieran otras, que de haber existido habrían justificado la denegación o el otorgamiento de esta en términos distintos. Todo ello siempre y cuando dichos criterios sean consecuencia directa e inmediata de una normativa con rango legal y se fundamenten en causa justificada de utilidad pública o interés social.
7. La modificación o suspensión, temporal o definitiva, de la autorización no dará derecho a indemnización alguna.
8. La presente autorización se otorga a reserva de las demás licencias y autorizaciones necesarias, salvo derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros, y dejando a salvo los derechos preexistentes sobre los terrenos o bienes. No supone en ningún caso la cesión del dominio público ni la asunción de responsabilidad por esta Administración respecto de la persona titular de la autorización o de terceras personas.
9. La persona titular de la autorización, o quien la sustituya, se responsabilizará de todos los daños y perjuicios que se ocasionen o puedan ocasionarse a terceros o a la propia carretera y sus elementos funcionales, producidos durante la ejecución de las obras o actividades autorizadas, o como consecuencia de ellas.



10. Baimenaren titularrak edo haren ordezkioak bere kargura jarri beharko ditu obrak gauzatzean kaltetutako errepide-elementuak, eta aurreko segurtasun-, funtzionaltasun- eta itxura-baldintzen arabera lehengoratu beharko ditu.
11. Baimenaren titularrak, edo haren ordezkioak, etengabe garbitu eta zaindu beharko ditu bidea eta baimentzen diren jarduketak eta, bereziki, jarduketa horiek eragina izan badezakete bideko ibilgailuen trafikoan edo zirkulazioaren segurtasunean.
12. Baimenaren titularrak edo haren ordezkioak, baldin eta foru sail honek hala eskatzen badiu, eskatzen zaion informazio eta laguntza guztia eman beharko du; horri dagokionez zilegi izango da obrei edo jardueri buruzko informazio tekniko osagarria biltzea, obra eta jarduera horiek ikuskatzeko aukera izatea, baita datu fisikoak hartzeko ere, obren kontrol geometrikoa eta kalitatekoa burutzeko, baimena betetzen dela egiaztatzeko eta trafikoan izan ditzakeen eraginak kontrolatzeko, bai segurtasunari dagokionez, bai edukierari dagokionez.
13. Foru sail honek edozein unetan ikuskatu ahal izango du obren egoera, eta, hala badagokio, errepideen arloan indarrean dagoen legeria babesteko hartu beharreko neurri gehigarriak adierazi ahal izango ditu. Obren titularrak neurri gehigarri horiek derrigorrez bete beharko ditu, horretarako ezarritako epean.
14. Baimenaren titularrak baimenaren kopia gorde beharko du, bai obretan, bai ondoren instalazioetan edo bere jabetzan, eta hala eskatzen zaionean aurkeztu egin beharko du.
15. Zirkulazioa eten behar den guztietan, nahiz eta zati batean eta denbora laburrerako izan, horren berri eman beharko zaie Bizkaiko Trafikoko Lurralde Bulegoari eta foru sail honi edo dagokion eremua kontserbatzeko enpresari, trafikoa eteteko aurreikusitako unea baino 48 ordu lehenago gutxienez, eta gutxi gorabehera etendurak zenbat iraungo duen adierazi beharko da.
16. Baimena indarrean egongo da baimendutako egitatea egon eta exekuzio-epea amaitu arte. Baimena eskualdatu ahal izango da, Foru Departamentu honi aldeztu aurretik jakinarazita.
17. Informazio-karteletako testuek elebidunak izan beharko dira, hizkuntz normalizazioari buruzko araudian xedatutakoa eta Bizkaiko Lurralde Historikoaren foru sareko errepideetako publizitateari buruzko maiatzaren 17ko 89/2011 FORU DEKRETUAREN 11. artikulua.- Elebitasuna aplikatuz.
10. La persona titular de la autorización o quien la sustituya, deberá reponer a su cargo los elementos de la carretera que resulten dañados por la ejecución de las obras, a las condiciones anteriores de seguridad, funcionalidad y aspecto.
11. La persona titular de la autorización, o quien la sustituya, estará obligada a la permanente limpieza y buena conservación tanto de la vía como de las actuaciones que se autorizan y en especial si éstas pudieran afectar al tráfico de vehículos en la vía o a la seguridad de la circulación.
12. La persona titular de la autorización o quien la sustituya, siempre que sea requerida por este Departamento Foral, deberá prestar toda la información y colaboración que le sea solicitada, pudiéndosele recabar información técnica complementaria sobre las obras o actividades, acceder a inspeccionar las mismas, incluso la toma de datos físicos para desarrollar un control geométrico y de calidad de las obras, verificar el cumplimiento de la autorización y controlar las afecciones al tráfico tanto en el aspecto de seguridad como en el de capacidad.
13. Este Departamento Foral podrá inspeccionar en cualquier momento el estado de las obras y señalar, en su caso, las medidas adicionales que deban adoptarse para proteger la legalidad vigente en materia de carreteras, quedando obligada la persona titular de las obras a ejecutar dichas medidas adicionales en el plazo que se la señale.
14. La persona titular de la autorización deberá conservar copia de la autorización tanto en las obras, como posteriormente en las instalaciones o en su propiedad, y presentarla cuando le sea exigida.
15. Siempre que sea necesario interrumpir el tráfico, aunque sea parcialmente y por breve espacio de tiempo, deberá informarse de esta circunstancia a la Oficina Territorial de Tráfico de Bizkaia y a este Departamento Foral o a la empresa de conservación del área correspondiente, al menos con 48 horas de antelación al momento previsto para la interrupción del tráfico, debiendo indicarse la duración aproximada de esta.
16. La autorización estará en vigor mientras exista el hecho autorizado y no haya finalizado el plazo de ejecución. La autorización será transmisible, previa notificación a este Departamento Foral.
17. Los carteles informativos deberán ser bilingües, cumpliendo la normativa de normalización lingüística y el artículo 11.- Bilingüismo del DECRETO FORAL 89/2011, de 17 de mayo, relativo a la publicidad en las carreteras de la red foral del TTHH de Bizkaia.



BALDINTZA OROKORRAK

BALDINTZA TEKNIKO OROKORRAK

1. Obrek ez dute foru errepideen sareko zirkulazioa etengo edo oztopatuko, eta debekatuta dago galtzadan, areketan eta/edo bazterbideetan edozein material uztea (lehengaiak, nahasketak eta/edo obra-hondakinak, etab.), baita zamalanak edo antzekoak egiteko ibilgailuak aparkatzea ere.
2. Beharrezko material-pilaketek ezin izango dituzte jabari publikoko eremuak okupatu, eta salbuespenezko kasuetan eta hirigintza-plangintzak hala zehazten duenean zortasun-eremuan kokatu ahal izango dira soilik.
3. Lanak egin bitartean, bide-zorua eta errepideko gainerako zerbitzuak lokatzik eta/edo hondakinik gabe mantendu beharko dira. Baimena eskatzen duenak izango du arrazoi horrengatik gerta daitezkeen istripuen erantzukizuna. Material horiek guztiak errepidera erori eta berehala kenduko dira.
4. Jatorrizko egoerara itzuliko da baimendutako obrak direla-eta kaltetu edo aldatzen den edozein errepideko elementu.
5. Behar bezala seinalaztatu beharko da errepidea obrek ukitutako zatian, herriz kanpoko bideetan obra finkoak seinalaztatu, balizatu, babestu, garbitu eta amaitzeari buruzko 1997ko abuztuaren 31ko Ministro Aginduaren bidez onartutako "Obren seinalaztapena" 8.3-IC Arauak ezartzen duena betez. - Seinaleak lanalditik kanpo kendu egin beharko dira, baldin eta hori eginda errepidearen erabiltzailea arriskuan jartzen ez bada. - Gaez edo ikuspen gutxiko orduetan seinaleak jarri behar badira, argi-seinaleak edo islatzaileak erabiliko dira. - Seinale guztiak berehala kenduko dira, beharrezkoak ez direla ulertu eta berehala.
6. Obrek ez dituzte ez ibilgu naturalak ez jariatze-urak igarotzen diren drainatze-obrak oztopatuko ez aldatuko.
7. Hautsa sortzen duten edo eror daitezkeen gaien garraioa erabat eta eraginkortasunez estaliz egingo da, Zirkulazioko Erregelamendu Orokorra onartzen duen azaroaren 21eko 1428/2003 Errege Dekretuaren 14. artikuluan ezarritakoari jarraituz.
8. Obran beharrezkoak diren segurtasun-neurriak hartuko dira, Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko azaroaren 8ko 31/1995 LEGEA eta aplikatu beharreko gainerako araudia betez.
9. Baimendutako obren kontserbazioa baimenaren titularraren kontura izango da, baldintza espezifikoetan kontrakoak adierazten ez bada.

CONDICIONES GENERALES

CONDICIONES TECNICAS GENERALES

1. Las obras no interrumpirán ni dificultarán la circulación por la red de carreteras forales, quedando prohibido depositar cualquier material (materias primas, mezclas y/o escombros, etc.) en la calzada, cuneta y/o arcones. Tampoco se puede estacionar vehículos para cualquier tipo de operación de carga, descarga o similares.
2. Los acopios de materiales necesarios no podrán ocupar las zonas de dominio público, y solo se podrán ubicar en la zona de servidumbre en casos excepcionales y cuando así lo determine el planeamiento urbanístico.
3. Durante la realización de los trabajos deberá mantenerse el firme y los demás servicios de la carretera libres de barro y/o residuos. Se retirarán inmediatamente cuantos materiales cayesen sobre la carretera. La persona peticionaria será responsable de cuantos accidentes pudieran producir debido a estas causas.
4. Se repondrá a su estado original cualquier elemento de la carretera que se dañe o altere con motivo de las obras autorizadas.
5. Deberá señalizarse convenientemente la carretera en el tramo afectado por las obras, conforme a la Norma 8.3-IC, "Señalización de Obras" aprobada por Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado. - Las señales deberán ser retiradas fuera de la jornada laboral, siempre que ello no suponga riesgo para el usuario de la carretera. - En el caso de que se precise señalización en horas nocturnas o de reducida visibilidad, se utilizarán señales luminosas o reflectantes.- Toda la señalización se retirará inmediatamente después de considerarse innecesaria.
6. Las obras no obstruirán ni modificarán los cauces naturales ni las obras de drenaje por las que discurren las aguas de escorrentía.
7. El transporte de materias que produzcan polvo o puedan caer a la carretera se efectuará siempre, cubriendo las materias transportadas total y eficazmente, siguiendo lo establecido en el artículo 14 del Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación.
8. Se adoptarán las medidas de seguridad necesarias en la obra, cumpliendo con la LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y resto de normativa de aplicación.
9. La conservación de las obras autorizadas será por cuenta de la persona titular de la autorización, salvo que en las condiciones específicas se indique lo contrario.



ERREPIDE MOZKETA

ADMINISTRAZIO-BALDINTZA ESPEZIFIKOAK

1. Baimena aldi baterako edo behin betiko aldarazi edo eteteak ez du ezein kalteordainetarako eskubiderik emango.

ADMINISTRAZIO-BALDINTZA BEREZIAK

1. Errepidea moztuta dagoen bitartean, hautazko bideak trafikorako segurtasun-baldintza onetan artatu eta zaindu eta seinaleak behar bezala jarri beharra dago, indarrean dagoen arautegiarekin bat etorririk.

BALDINTZA TEKNIKO ESPEZIFIKOAK

1. Baimendunak seinaleztatu egingo ditu, bere pentzura, bai foru bidea moztuta dagoen lekua eta bai ordezkio bidea. Horretarako, urtarillaren 17ko 13/1992 Errege Dekretuaren bidez onetsi den Zirkulazioari buruzko Araudi Orokorrean agindutako seinaleak jarriko ditu.

BALDINTZA TEKNIKO BEREZIAK

1. Errepidea trafikorako berriro ireki baino lehen kenduko dira haren gainean dauden materialak, zikinkeria eta behin-behinean jarritako bide-markak edo seinaleak.

CORTES DE CARRETERAS

CONDICIONES ADMINISTRATIVAS ESPECIFICAS

1. La modificación o suspensión, temporal o definitiva, de la autorización no dará derecho a indemnización alguna.

CONDICIONES ADMINISTRATIVAS PARTICULARES

1. Durante el tiempo de corte de la carretera deberán responsabilizarse de la conservación y mantenimiento de los viales alternativos en condiciones óptimas de seguridad para el tráfico, así como la señalización, de acuerdo con la normativa vigente.

CONDICIONES TECNICAS ESPECIFICAS

1. El autorizado, a su cargo, procederá a señalizar tanto el cierre del vial foral como el desvío alternativo, instalando señales previstas en el vigente Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 13/1992, de 17 de enero.

CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

1. Se retirarán antes de reabrir al tráfico la carretera cuantos materiales estuviesen sobre la misma, así como la suciedad y marcas viales o señales colocadas provisionalmente.

Sin./Fdo.: GENTZANE FRADUA URQUIDI - 2021-09-07

Ord./Sus.: MARIA VELA HORTIGÜELA
USTIAPENENKO ATAL TEKNIKOAREN BURUA
JEFE/A SECCIÓN TÉCNICA DE EXPLOTACIÓN

Sin./Fdo.: GENTZANE FRADUA URQUIDI - 2021-09-07

USTIAPEN ZERBITZUKO BURUA
JEFE/A SERVICIO DE EXPLOTACIÓN

Sin./Fdo.: JON ERAIMUNDA LARREA ARRUTIA - 2021-09-07

BERRIKUNTZARAKO ETA BIDEEN KUDEAKETARAKO ZUZENDARITZA NAGUS.-REN ZUZENDARI NAGUSIA
DIRECTOR/A GENERAL DE DIRECCIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN VIARIA

Eskuordetzan: 5/2019 FA 2019(e)ko uztailaren 09a

Por delegación: OF 5/2019 del 09 de julio de 2019

Akordioa/Acuerdo: OF 03325/2021 - Data/Fecha: 2021-09-07

BIZKAIKO FORU ALDUNDIA-DIPUTACION FORAL DE BIZKAIA - 2021-09-07