

fecha
25/05/2021

INGENIERIA ELKARGO OFIZIALA
BISATUA

INGENIERIA ELKARGO OFIZIALA
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



**PROYECTO DE DERRIBOS. DERRIBO DE CUBIERTA Y ESTRUCTURA | LAVADERO DE ETXAURI
ERAINSPENENKO PROYECTO. TEILATUAREN ETA EGITURAREN ERAINSPENA | ETXAURIKO GARBITOKIA**

Calle Urgunea, Parcela 123 del Polígono 2, 31174 Etxauri (Navarra). **Dirección**
Urgunea kalea, Parzela 123 del Poligonoa 2, 31174 Etxauri (Navarra). **Helbidea**
Etxauriko Udala. Zaldualdea Plaza 1. 31174 Etxauri (Navarra). **Promotor/ Sustatzailea**

Mayo 2021
2021ko Maiatza

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 OBJETO DE PROYECTO

1.2 DATOS DEL ENCARGO

1.3 AGENTES DEL PROYECTO

1.4 CONDICIONANTES DE PARTIDA, DATOS DE LA FINCA Y ENTORNO FÍSICO

1.4.1 SITUACIÓN Y ORIENTACIÓN

1.4.2 ESTADO ACTUAL DE LA PARCELA Y EDIFICIO EXISTENTE

1.4.3 SITUACION Y CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN A DEMOLER

1.4.4 SUPERFICIE Y VOLUMEN A DEMOLER

1.4.3 REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL

2. MEMORIA TÉCNICA

2.1 CONDICIONANTES DERIVADOS DEL EMPLAZAMIENTO

2.2 LA SOLUCIÓN ADOPTADA

2.3. CONDICIONES DE SEGURIDAD ANTES DE LA DEMOLICION

2.4. PRECAUCIONES PREVIAS

2..5. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DURANTE LA DEMOLICION

3. MEMORIA DE DEMOLICIÓN

3.1. OPERACIONES PREVIAS

3.2. INSTALACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

3.3. RECUPERACIÓN DE MATERIALES REUTILIZABLES.

3.4 PROCESO DE DEMOLICIÓN

3.4.1 RETIRADA MANUAL DE ELEMENTOS DE CUBIERTA

3.4.2 RETIRADA MANUAL DE MATERIAL DE COBERTURA Y ESTRUCTURA DE MADERA

3.4.3 DEMOLICIÓN DE CERRAMIENTOS

3.5 CONDICIONES DE SEGURIDAD DESPUES DE LA DEMOLICION Y DESESCOMBRO

3.6 CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD

4. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES Y ADMINISTRATIVAS

5. MEDICIONES Y PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

6. PLANOS

6.1 LISTADO DE PLANOS

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

7. ANEXOS

7.1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

7.2 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

fecha
25/05/2021

Nafarroako Auzolari, Arkitekto Tekniko eta Enbaitanzen Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 OBJETO DEL PROYECTO

La presente documentación tiene por objeto describir y cuantificar las obras de demolición parcial de la edificación existente en el Lavadero de Etxauri, en la Calle Urgunea, parcela 123 del polígono 2, en el Municipio de Etxauri, de dicha población, destinado a antiguo lavadero, aportando la documentación necesaria de índole legal, técnica y económica.

1.2 DATOS DEL ENCARGO

El presente proyecto de demolición de Lavadero de Etxauri (Navarra), Parcela 123, polígono 2, se ha redactado por encargo de Etxauriko Udala. Zaldualdea Plaza 1. 31174 Etxauri (Navarra).

1.3 AGENTES DEL PROYECTO

Promotores

El promotor del proyecto son Etxauriko Udala. Zaldualdea Plaza 1. 31174 Etxauri (Navarra), IFK: P-3108400G, teléfono 948329310, email: udala@etxauri.es.

Autoras del proyecto

El proyecto de demolición ha sido redactado por Laura Andueza Sanz, diseñadora de interiores y arquitecta técnica colegiada nº13.733 por el CAATEEB, con domicilio en c/ Larrabide 21, bajo, de Pamplona, y por Beatriz Andueza Sanz, arquitecta técnica colegiada nº01893 por el COATIEN, con domicilio en c/ Larrabide 21, bajo, de Pamplona.

1.4 DATOS DE LA FINCA Y ENTORNO FÍSICO

1.4.1 SITUACIÓN Y ORIENTACIÓN

El edificio objeto de proyecto se asienta en la parcela 123 del polígono 2, con referencia catastral provisional 31000000001475661DW, en el Municipio de Etxauri, en Navarra.

1.4.2 CONDICIONANTES DE PARTIDA, ESTADO ACTUAL DE LA PARCELA Y EDIFICIO EXISTENTE

En este proyecto, se define la intervención a realizar en el edificio de uso lavadero de la parcela mencionada para su saneo y posterior reforma. Se trata de una actuación que se llevará a cabo por fases. En este momento se realizarán los derribos y demoliciones de la edificación existente y en una fase futura se realizará una reforma del conjunto del Lavadero.

La parcela cuenta con un edificio en planta baja, con tejado de estructura de madera y cobertura de teja a dos aguas. Con pilares cuadrados forrados de ladrillo y un cerramiento de ladrillo en uno de los laterales y la parte trasera. El frente del Lavadero y el otro lateral se encuentran abiertos. Bajo la cubierta se encuentra el vaso destinado antiguamente a lavadero, actualmente conectado con la vía de agua existente y lleno de agua.

En la actualidad, la parcela tiene una superficie total de 65,43 m² según indica su cedula parcelaria. La parcela tiene forma rectangular con un eje longitudinal suroeste-noreste. El edificio, también de forma rectangular, tiene la fachada principal orientada al suroeste, las fachadas laterales al noroeste y sureste y el cuarto cerramiento con orientación noreste.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño



CÉDULA PARCELARIA / LURZATI ZEDULA

Referencia Catastral provisional del Bien Inmueble 31000000001475661DW

Municipio ETXAURI

Cód. 85 Entidad ETXAURI

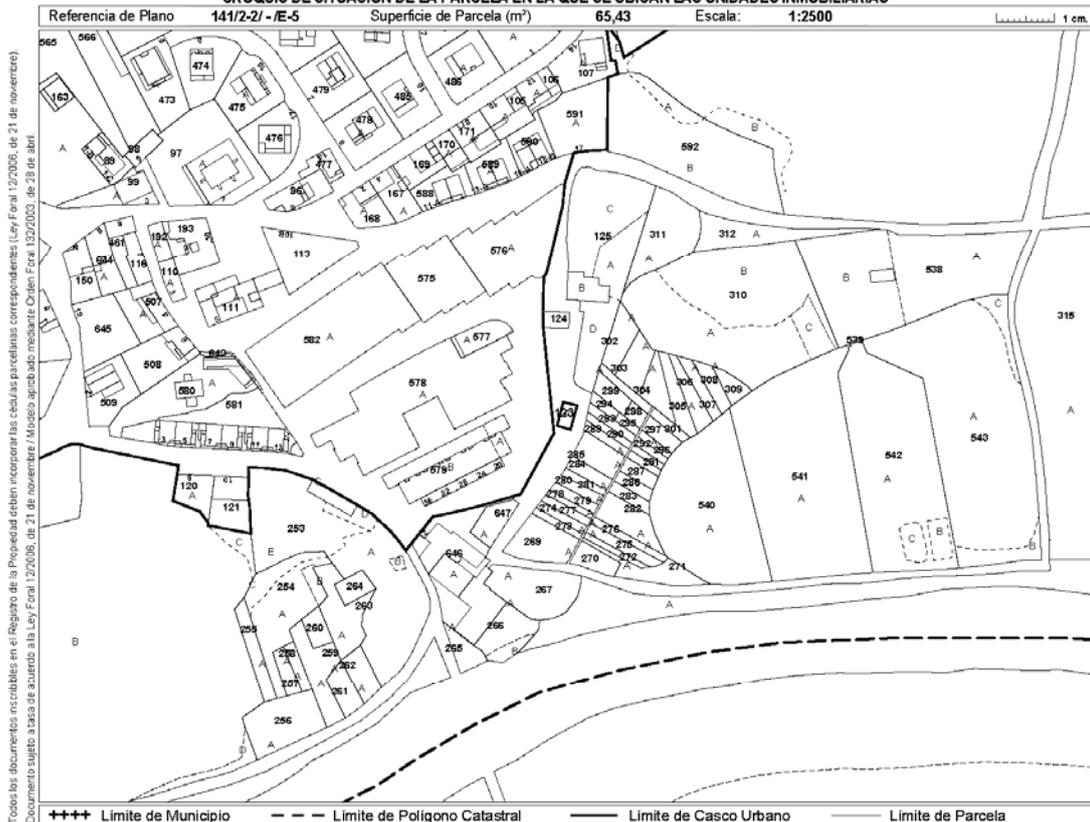
Cód. Seg. T/L7Z3ZHVYSR

Expedida el 10/5/2021 via Internet <https://catastro.navarra.es>

CÓDIGOS LOCALIZADORES Y DATOS DESCRIPTIVOS

CÓDIGOS LOCALIZADORES (*)	DIRECCIÓN O PARAJE	SUPERFICIES (m ²)		USO, DESTINO O CULTIVO
		Principal	Común	
2 123 1 1	DS DISEMINADO, 3 Bajo	65,00		LAVADERO
2 123 1 2	DS DISEMINADO, 3	65,00		SUELO
2 123 A	Motio	65,43		CONSTRUCCION

CROQUIS DE SITUACIÓN DE LA PARCELA EN LA QUE SE UBICAN LAS UNIDADES INMOBILIARIAS



Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Foral 12/2006, de 21 de noviembre, la titularidad y el valor catastral son datos protegidos. Los titulares pueden acceder a sus datos previa identificación, en las oficinas del Servicio de Riqueza Territorial o por otros medios, utilizando cualquiera de los códigos de seguridad legalmente establecidos.

(*) Los códigos localizadores se componen de Polígono, Parcela, Subárea o Subparcela y Unidad Urbana.

Lur-Ondasunen eta Ondarearen gaineko Tributuen Zerbitzua • Servicio de Riqueza Territorial y Tributos Patrimoniales
Carlos III, 4 • 31002 PAMPLONA/RUÑA • Tfnoa/Tfno. 848 42 73 33 • <https://catastro.navarra.es> • riqterri@navarra.es

Hoja 1 / 1

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

1.4.3 SITUACION Y CARACTERÍSTICAS DE LA EDIFICACIÓN A DEMOLER

La descripción de la edificación a demoler parcialmente, es la que sigue:

Cimentación, murete de zócalo, solera y vaso de lavadero de hormigón armado. A partir de la cota superior del zócalo de hormigón se levantan los tabiques de cierre de ladrillo cerámico y los pilares de ladrillo que soportan la cubierta y se elevan hasta la cota inferior de las vigas de madera de apoyo de la misma.

La estructura está resuelta con los pilares cuadrados de ladrillo y la estructura de madera de la cubierta compuesta por vigas, correas y cabios de madera.

La cubierta a dos aguas, está formada por entablado de madera, lámina impermeable y teja cerámica recibida con mortero.

Presenta un cerramiento en dos de sus fachadas realizado con una hoja de fábrica de ladrillo.

1.4.4 SUPERFICIE Y VOLÚMEN A DEMOLER

SUPERFICIE CONSTRUIDA:	65,45 m ²
VOLUMEN TOTAL A DEMOLER:	44,50 m ³
Estructura de madera	6,15 m ³
Cubierta de teja	30,35 m ³
Fachadas de ladrillo	5,15 m ³
Pilares de ladrillo	2,75 m ³

fecha
25/05/2021

INGENIERIA ELKARGO OFICIALA
BISATUA

INGENIEROS DE EDIFICACION DE NAVARRA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

1.4.5 REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL



Vista general del lavadero y accesos



Fachada principal con los tres pilares a demoler y la cubierta de teja y estructura de madera

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

fecha
25/05/2021

Nafarroako Auzantziari, Arkitekto Tekniko eta Enbuzantza Injeneriarren Elkargo Ofizialetan
BISATUA
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



Detalle de la cubierta y de los pilares de ladrillo a derribar



Estructura de madera de la cubierta que será desmontada

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

fecha
25/05/2021

Nafarroako Auzotzilaria, Arkitekto Tekniko eta Enbuzantza Ingeniaritza Elkargo Ofiziala
BISATUA
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



Vista interior del lavadero

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño



Fachada abierta lateral



Fachada trasera con cierre de ladrillo

fecha
25/05/2021

Nafarroako Auzotikari, Arkitekto Tekniko eta Enbuztanza Ingeniariaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

Collegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO
Collegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

fecha
25/05/2021

Nafarroako Auzotikileri, Arkitekto Tekniko eta Enbultantza Ingeniariaren Elkargo Ofiziala
BISATUA
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



Vista general de la fachada trasera y la maleza del entorno



Fachada lateral cerrada con ladrillo y maleza en el entorno

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

2.- MEMORIA TÉCNICA

Las obras de demolición comenzarán con la adopción de las primeras medidas de seguridad: cierre de la zona de intervención, instalación de casetas de obra y conexión de los servicios de obra, agua y electricidad, con su correspondiente cuadro de protección.

2.1 CONDICIONANTES DERIVADOS DEL EMPLAZAMIENTO

En este apartado se consideran los condicionantes que afectan a la demolición de la edificación sobre rasante del lavadero, en relación con las características del entorno inmediato, la existencia de tráfico rodado, la presencia de peatones, así como los derivados de las particularidades de la parcela y de las edificaciones colindantes.

En lo relacionado con la presencia de tráfico rodado y peatones, dada la situación de la edificación, en un núcleo rural y apartado, no se considera que condicione especialmente el desarrollo de las obras.

Si habrá que tener en cuenta la regata de agua que discurre en una de las fachadas laterales a la hora de instalar el andamio de protección perimetral. Así mismo habrá que tener en cuenta la red corriente de agua existente, así como el vaso de agua del lavadero, de cara a cubrirla y protegerla para no ocasionar daños y evitar la contaminación de la misma durante el proceso de demolición.

No existen viviendas cercanas al lavadero por lo que no condicionan el espacio disponible para la circulación y estacionamiento de la maquinaria necesaria para la demolición, así como contenedores de escombros y vehículos de transporte de los mismos.

2.2 LA SOLUCIÓN ADOPTADA

En la elección del sistema de ejecución elegido para la demolición, se han tenido en cuenta los siguientes factores condicionantes:

- El estado general de conservación de la edificación a demoler.
- Sus características constructivas.
- La seguridad de los trabajadores, transeúntes y el entorno.
- El impacto medioambiental producido por la generación de polvo, ruidos y vibraciones.
- El volumen y las características de los residuos generados por la demolición.
- La existencia de líneas aéreas de alta tensión en el radio de influencia de la zona de trabajo.

Valorando los condicionantes anteriores y las características del edificio a demoler, se ha optado por una demolición manual con el siguiente método de trabajo:

- **Con empleo de herramientas manuales:** Método a emplear para la demolición de elementos de pequeña envergadura o como tarea preparatoria de otros métodos de demolición. Se utilizarán martillos manuales neumáticos, eléctricos o hidráulicos conjuntamente con la herramienta específica para demoliciones.
- **Por corte y perforación:** Se utilizará como complemento de otros métodos de demolición, para sacar partes enteras de los elementos de demolición que lo requieran.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

EQUIPAMIENTOS Y HERRAMIENTAS

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable a cada operario, de una provisión de palancas, barras, cuñas, puntales, picos, tablones, bridas, ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, gafas anti proyecciones, guantes, botas de seguridad, arnés y otras herramientas y equipos de protección individual necesarios.

Se dispondrá al menos de dos extintores móviles en previsión de incendios.

MEDIOS A EMPLEAR

Los medios a emplear en la ejecución de la demolición son consecuencia del sistema y método de trabajo elegidos, agrupándose en:

- Maquinaria y herramientas previstas para la demolición:
 - * Camión para transporte provisto de pluma.
 - * Sierra circular.
 - * Herramientas manuales diversas.

- Medios auxiliares de apoyo que se emplearán en la ejecución de la demolición:
 - * Puntales.
 - * Escaleras de mano.
 - * Andamio perimetral de protección.
 - * Contenedor de escombros.
 - * Andamio de borriquetas.
 - * Carretillas.
 - * Vallado metálico.

2.3. CONDICIONES DE SEGURIDAD ANTES DE LA DEMOLICION

VALLA DE PROTECCION

Se colocará alrededor de la edificación una valla de altura no inferior a 2 metros, cuidando que no entorpezca la circulación rodada y peatonal dado el escaso espacio existente en los viales.

Se colocará un andamio perimetral de protección con una altura que supere en un metro la cumbrera de la cubierta que sirva de protección para los trabajos de demolición de la cubierta y proteja de los posibles materiales o herramientas desprendidos de niveles superiores.

PROTECCION DE SERVICIOS PUBLICOS

Se protegerán los elementos del Servicio Público que puedan ser afectados por los trabajos, tales como tapas y sumideros de alcantarillado, árboles, redes de instalaciones, etc.

2.4. PRECAUCIONES PREVIAS

Si se considera que la ejecución de la demolición puede entrañar riesgos que pongan en peligro la integridad de los transeúntes, se solicitará al Ayuntamiento la restricción del tráfico rodado y la de los peatones en los espacios públicos afectados, debiéndose señalar debidamente.

En las instalaciones de andamios, grúas o maquinaria se mantendrán las medidas de seguridad del fabricante. Se cuidarán las distancias de seguridad a líneas de conducción eléctrica y se cumplirán las Normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

2.5. CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO DURANTE LA DEMOLICION

El orden de demolición o desmontaje será, en general, de arriba a abajo, de tal forma que se trabaje al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en las proximidades de elementos que se abaten y vuelquen.

Se eliminarán y retirarán todos los elementos que dificulten el correcto desescombrado.

Siempre que la altura de caída del operario sea superior a 2 metros, se utilizarán los arneses de seguridad anclados a puntos fijos de la estructura, o se dispondrán andamios u otro medio de protección colectiva, prevaleciendo siempre la protección colectiva frente a la individual.

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

El abatimiento de un elemento 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.

El troceo de un elemento constructivo se realizará en piezas manejables por una sola persona.

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, rozar 1/3 de su espesor o anular los anclajes, aplicando la fuerza por encima del centro de gravedad del elemento. Se dispondrá en el lugar de la 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 lanza.

Los compresores, martillos neumáticos y similares se utilizarán previa autorización de la Dirección Facultativa.

En los elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y los clavos.

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

Las cargas se empezarán a levantar lentamente, con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se procederá a subsanarlas después de haber descendido la carga a su posición original. No se descenderán cargas bajo el solo control del freno.

El desescombro de la cubierta se realizará manteniendo el contenedor cerca de la cubierta suspendido con un camión pluma, mientras los operarios vuelcan el escombro directamente al contenedor. Se considera la forma más segura y rápida.

Para el desmontaje de la estructura de madera se hará uso también del camión pluma con el que desmontar y bajar hasta la cota 0 los elementos pesados.

La evacuación de los escombros provenientes de los pilares y los tabiques de fachada se realizará mediante el volcado directo de los mismo a contenedor de forma manual o mediante carretillas.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos constructivos o escombros. El espacio donde se acumule el escombro estará acotado y vigilado. No se depositarán escombros sobre los andamios. No se acumularán escombros, ni se apoyarán contra vallas, muros o soportes mientras éstos permanezcan en pie.

Al finalizar cada jornada se pondrá especial cuidado en no dejar ningún elemento en estado inestable, de modo que las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar derrumbamientos. Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos los elementos que puedan verse afectados.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

3. MEMORIA DE DEMOLICIÓN

3.1. OPERACIONES PREVIAS: DESCONEXIÓN DE ACOMETIDAS

Con anterioridad a la demolición de la edificación, se desconectarán y neutralizarán las acometidas de las instalaciones de acuerdo a las normas de las compañías suministradoras correspondientes, para evitar riesgos de electrocuciones, inundaciones por rotura de tuberías, etc.

3.2. INSTALACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

Se instalarán, antes de la ejecución de los trabajos de demolición, todos los medios auxiliares necesarios y las protecciones colectivas para que la demolición se lleve a cabo de forma segura y cause el menor impacto medioambiental.

3.3. RECUPERACIÓN DE MATERIALES REUTILIZABLES.

Antes de iniciarse los trabajos de demolición parcial de la edificación, se procederá a la protección del vaso de agua del lavadero y de las zonas inundadas, para evitar que puedan caer residuos y puedan contaminarse.

3.4 PROCESO DE DEMOLICIÓN

Teniendo en cuenta el sistema de demolición y el método de trabajo elegido, la maquinaria y los medios auxiliares a emplear, se ha optado por el proceso de demolición que se describe a continuación:

La demolición comenzará por la retirada manual de todos aquellos elementos que puedan perturbar el desescombro o que, por las características del elemento o su tamaño, aconsejen una retirada manual.

Se procederá a la instalación de un andamio europeo perimetral a la edificación desde el que poder trabajar con seguridad en la demolición y desmontaje de la cubierta. A continuación, se irá demoliendo y desmontando de arriba abajo la cubrición de la cubierta, la estructura de madera y los cierres de fachada y los pilares de la estructura.

3.4.1. Retirada manual de elementos de cubierta:

Se demolerán todos aquellos elementos de cubrición de la cubierta. El acceso a la cubierta se realizará desde el andamio perimetral instalado como protección de borde necesaria. Dada las características de los trabajos, durante el proceso de demolición los operarios además llevarán puesto el arnés de seguridad y permanecerán anclados a un punto fijo y firme de la estructura.

El desescombro de la cubierta se realizará manteniendo el contenedor cerca de la cubierta suspendido con un camión pluma, mientras los operarios vuelcan el escombro directamente al contenedor y posteriormente será trasladado al punto de gestión de residuos. Se considera la forma más segura y rápida.

Se evitará la acumulación de escombros sobre la cubierta, retirándose periódicamente para evitar sobrecargas no previstas que puedan provocar hundimientos.

fecha
25/05/2021

INGENIERIA ELKARZIO OFIZIALA
BISATUA

INGENIERIA ELKARZIO OFIZIALA
INGENIERIA ELKARZIO OFIZIALA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

3.4.2. Retirada manual de material de cobertura y de la estructura de madera:

Se procederá comenzando desde la cumbrera hacia los aleros, realizando un descargado de la cobertura de forma simétrica en relación a los faldones, con el fin de evitar descompensaciones de cargas que puedan provocar desplomes o desmoronamientos imprevistos.

La demolición de la cobertura de tejas se realizará empezando por las partes más altas de la cubierta, evitando su apilamiento sobre los faldones, siendo conveniente su retirada a medida que se vaya desmontando. Posteriormente se procederá al levantado del entablado de madera. El levantado se hará por zonas simétricas de faldones opuestos, siempre empezando en la cumbrera, quedando prohibida la demolición conjunta del tablero y de la estructura que le sirve de apoyo.

Para el desmontaje de la estructura de madera se hará uso también del camión pluma con el que desmontar y bajar hasta la cota 0 los elementos pesados. Para ello los elementos se suspenderán de una pluma que garantice la operación de desmontado en condiciones de seguridad y se trasladarán al punto de gestión de residuos.

3.4.3. Demolición de cerramientos:

Antes de demoler el cerramiento se comprobará que no existe ningún revestimiento que pueda desprenderse.

Se demolerán por medios manuales, mediante el empleo de mazas con apoyo de compresor neumático desde fuera hacia dentro. Cuando el hueco resultante tenga dimensiones mayores de 1'2m, se arriostrarán convenientemente.

Cuando se interrumpa el trabajo en las zonas expuestas a la acción de fuertes vientos, no se dejarán sin arriostrar los cerramientos que por su esbeltez entrañen un riesgo de desplome. La evacuación de los escombros provenientes de los pilares y los tabiques de fachada se realizará mediante el volcado directo de los mismo a contenedor de forma manual o mediante carretillas.

Se demolerá todo el cerramiento hasta la cota superior del murete de hormigón perimetral existente.

3.5 CONDICIONES DE SEGURIDAD DESPUES DE LA DEMOLICION Y DESESCOMBRO

Una vez alcanzada la cota del murete de hormigón perimetral existente, se hará una revisión general de la zona, así como también de los servicios públicos para observar las posibles lesiones que hayan sufrido.

3.6 CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD

Además de todo lo expuesto, se cumplirán en todo momento las disposiciones de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y las Ordenanzas Municipales.

Pamplona, 21 de mayo de 2021

Beatriz Andueza Sanz
Arquitecta Técnica nº 01893 del COATIEN

Laura Andueza Sanz
Arquitecta técnica nº13.733 del COATEEB

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

4. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES Y ADMINISTRATIVAS

	VISADO Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra
Nafarroako Aparejalaritzi, Arkitekto Tekniko eta Enbiltanzen Ingeniaritziaren Elkargo Ofiziala	
BISATUA	
fecha	25/05/2021

Índice

1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES GENERALES

1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1 PROMOTOR

1.2.1.2 CONTRATISTA

1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

1.2.4 LIBRO de ÓRDENES

1.2.5 RECEPCIÓN de la OBRA

1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

1.3.1 FIANZAS y SEGUROS

1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

1.3.3 PRECIOS

1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES

1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

1.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

1.4 CONDICIONES LEGALES

1.4.1 NORMATIVA de APLICACIÓN

1.4.2 PRELACIÓN de DOCUMENTOS

2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

2.1 DEMOLICIONES

2.2 CERRAMIENTOS

2.3 TABIQUERÍAS y DIVISIONES

2.4 CARPINTERÍA EXTERIOR

2.5 CARPINTERÍA INTERIOR

2.6 INSTALACIONES

2.7 AISLAMIENTOS

2.8 IMPERMEABILIZACIÓN

2.9 LÁMINAS y BARRERAS

2.10 REVESTIMIENTOS

2.10.1 PARAMENTOS

2.10.2 SUELOS

2.10.3 FALSOS TECHOS

fecha
25/05/2021

Nafarroako Auzolari, Arkitekto Tekniko eta Erabiluntza Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



1 CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1 CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

Este pliego de condiciones ha sido redactado con el apoyo del software específico Construbit.

1.2 CONDICIONES FACULTATIVAS

1.2.1 AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

1.2.1.1 PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

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

Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.

Velar para que la prevención de riesgos laborales se integre en la planificación de los trabajos de la obra. Debe disponer los medios para facilitar al contratista y a las empresas (subcontratistas) y trabajadores autónomos de él dependientes la gestión preventiva de la obra.

Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.

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

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

Suscribir los seguros o garantías financieras equivalentes exigidos por la Ley de

Ordenación de la Edificación.

Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y los aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.

Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.

En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

En promociones de vivienda, en caso de percibir cantidades anticipadas, se habrán de cumplir las condiciones impuestas por la Ley de Ordenación de la Edificación en su disposición adicional primera.

1.2.1.2 CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.

Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.

Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.

Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.

Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.

Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.

Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.

Redactar el Plan de Seguridad y Salud.

Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.

Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las

obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra. Aquellos materiales que requieran de marcado CE irán acompañados de la declaración de prestaciones que será facilitada al director de ejecución material de la obra en el formato (digital o papel) que éste disponga al comienzo de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarias y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto, visada por el Colegio Oficial en el caso de ser necesario, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes

o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

1.2.1.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con

fecha
25/05/2021

INGENIERIA ELKARGO OFIZIALA
BISATUA

Nafarroako Auzantziari, Arkitekto Tekniko eta Erakuntza Ingeniaritza Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y, en caso necesario, visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.

Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.

Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.

Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.

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.

Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.

Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.

Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

1.2.2 DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

La ampliación del proyecto de manera significativa por cualquiera de las razones: nuevos requerimientos del promotor, necesidades de obra o imprevistos, contará con la

aprobación del director de obra que confeccionará la documentación y del Promotor que realizará la tramitación administrativa que dichas modificaciones requieran así como la difusión a todos los agentes implicados.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

Una vez finalizada la obra, la "documentación del seguimiento de la obra" y la "documentación del seguimiento del control de la obra", según contenidos especificados en el Anexo II de la Parte I del Código Técnico de la Edificación, serán depositadas por el Director de la Obra y por el Director de Ejecución Material de la Obra respectivamente, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo. .

1.2.3 REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

1.2.4 LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra dispondrá al comienzo de la obra un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.

Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.

Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.

Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

1.2.5 RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual, el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

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

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

1.3 CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

1.3.1 FIANZAS y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentará las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

1.3.2 PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

1.3.3 PRECIOS

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

1.3.4 MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será

inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

1.3.5 CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.

El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

1.3.6 OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en el artículo 3 del Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público se regirán por lo dispuesto en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares redactados al efecto.

Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.

Por tanto este documento no incorpora las condiciones económicas que regirán la obra y se remite al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la obra para cualquier aspecto relacionado.

1.4 CONDICIONES LEGALES

1.4.1 NORMATIVA de APLICACIÓN

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

Muerte o incapacidad del Contratista.

La quiebra del Contratista.

Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.

No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.

Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.

No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.

Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.

Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

NORMAS GENERAL del SECTOR

Decreto 462/1971. Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación. LOE.

Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

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

Real Decreto 235/2013 por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

ESTRUCTURALES

Real Decreto 997/2002. Norma de construcción sismorresistente NCSR-02.

Real Decreto 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural EHE-08.

Real Decreto 751/2011. Instrucción de Acero Estructural EAE.

MATERIALES

Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Reglamento 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE.

Real Decreto 842/2013 clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011.

Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

INSTALACIONES

Real Decreto 1427/1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y
manutención de los mismos.

Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y
Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.

Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos
esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de
seguridad para ascensores.

Real Decreto 88/2013 que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM1
Ascensores.

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de
seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja
Tensión e instrucciones complementarias.

Real Decreto 1699/2011, que regula la conexión a red de instalaciones de producción de
energía eléctrica de pequeña potencia.

Real Decreto-Ley 1/1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios
para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo Reglamento regulador de las infraestructuras
comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación
en el interior de las edificaciones.

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de
combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de
Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en
instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 513/2017, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de
protección contra incendios.

SEGURIDAD y SALUD

Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales

Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de
construcción

Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad
y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los
lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la
manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares,
para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo
con equipos que incluyen pantallas de visualización.

Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados
con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados
con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la
utilización por los trabajadores de los EPI.

Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización
de los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad
de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra
los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.

fecha
25/05/2021

INGENIERIA ELKARGO OFIZIALA
BISATUA

Nafarroako Auzolari, Arkitekto Tekniko eta Enbituntza Ingeniaritza Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra





Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
Resolución de 21 de septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo general del sector de la construcción 2017-2021.

ADMINISTRATIVAS

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

1.4.2 PRELACIÓN de DOCUMENTOS

A menos que el contrato de obra establezca otra cosa, el orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos, será el siguiente:

- 1º Presupuesto y, dentro de este, en primer lugar las definiciones y descripciones de texto de las partidas, en segundo lugar los descompuestos de las partidas y finalmente el detalle de mediciones.
- 2º Planos.
- 3º Pliego de Condiciones.
- 4º Memoria.

2 CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, 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.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

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. Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

2.1 DEMOLICIONES

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

Antes de la demolición se realizará la protección perimetral del entorno del edificio mediante la instalación de vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados un mínimo de 1,5 m de la fachada. Se colocarán luces rojas a distancias máximas de 10 m y en esquinas. Se desconectarán las instalaciones del edificio y se protegerán las alcantarillas y los elementos de servicio público que pudieran verse afectados. No habrá materiales tóxicos o peligrosos acumulados en el edificio. Se vaciarán los depósitos y tuberías de fluidos combustibles o peligrosos.

En caso de presencia de amianto, las labores de demolición las realizarán empresas inscritas en el Registro de empresas con riesgo por amianto. Previamente a sus trabajos elaborarán un plan de trabajo que presentará para su aprobación ante la autoridad laboral. El cumplimiento de este plan deberá supervisarse en obra por una persona con la cualificación necesaria.

Se garantizará que ningún trabajador está expuesto a una concentración de amianto en el aire superior al valor límite expresado en el RD 396/2006 para lo que se realizará medición por laboratorios especializados reconocidos por la autoridad.

Los materiales que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto siendo transportados fuera del centro de trabajo lo antes posible.

Los trabajadores con riesgo de exposición a amianto no realizarán horas extraordinarias ni trabajarán por sistema de incentivos. Dispondrán de ropa de protección apropiada facilitada y descontaminada por el empresario que será necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo y la utilización de EPIs de las vías respiratorias se limitará a un máximo de 4 horas diarias.

Se delimitará claramente la zona con riesgo de exposición al amianto siendo inaccesibles para personal no autorizado evitando la dispersión de polvo fuera de los locales o lugares de acción y limpiando adecuadamente el área afectada al fin de los trabajos.

Durante el proceso de demolición, el contratista está obligado a realizar la gestión de residuos establecido en el plan de residuos que previamente ha de haber sido aprobado por la dirección facultativa y en todo caso de acuerdo que lo especificado en el RD 105/2008.

MANUAL

Descripción

Derribo de edificaciones existentes elemento a elemento, de forma parcial o completa, desde la cubierta a la cimentación, con medios manuales.

Puesta en obra

No se permite el uso de llama en la demolición y el uso de martillo neumático, de compresores o similares deberá aprobarlo previamente la Dirección Facultativa.

La demolición se hará al mismo nivel, en orden inverso a la construcción, se descenderá planta a planta de forma simétrica, eliminando la carga que gravita en los elementos antes de demolerlos, contrarrestando o anulando las componentes horizontales de arcos y bóvedas, apuntalando elementos en voladizo, demoliendo estructuras hiperestáticas en el orden que implique menores flechas, giros y desplazamientos, y manteniendo o introduciendo los arriostramientos necesarios.

Los elementos que pudieran producir cortes o lesiones se desmontarán sin trocear. Se eliminarán o doblarán puntas y clavos de forma que no queden salientes. Si las piezas

de troceo no son manejables por una persona, se suspenderán o apuntalarán de forma que no se produzcan caídas bruscas ni vibraciones. En los abatimientos se permitirán giros pero no desplazamiento de los puntos de apoyo. Sólo se podrán volcar elementos cuando se disponga de un lugar de caída consistente y de lado no menor a la altura del elemento más la mitad de la altura desde donde se lanza que en ningún caso será mayor de 2 plantas. Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. Al finalizar la jornada no quedarán elementos inestables y se tomarán las precauciones necesarias para que la lluvia no produzca daños.

El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa. Si se realiza mediante canales, se inclinará el último tramo para disminuir la velocidad de bajada del escombro, y la boca de salida quedará a una altura máxima de 2 m sobre la base del camión. No se acumulará escombro en andamios, apoyado contra vallas, muros y soportes, ni se acumularán más de 100 kg/m² sobre forjados.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo uno por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de la deconstrucción de los elementos que componen el edificio se realizará utilizando los mismos criterios y unidades que serían empleados para la construcción de los citados elementos y que se definen en el presente pliego de condiciones.

MECÁNICA

Descripción

Derribo de edificaciones existentes por empuje, mediante retroexcavadora, pala cargadora y grúa.

Puesta en obra

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente, evitando hacerlo sobre escombros y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina, de forma que ésta pueda girar siempre 360°. Se guardará una distancia de seguridad entre el edificio y la máquina no menor de 5 m, comprendida entre 1/2 y 1/3 de la altura. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzo horizontal oblicuo. Los cables utilizados no presentarán imperfecciones como coqueas, cambios irregulares de diámetro, etc.

No se empujará contra elementos no demolidos previamente, de acero u hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte de edificio que está en contacto con medianerías, dejando aislado el tajo de la máquina.

Cuando existan planos inclinados, como faldones de cubierta, que puedan deslizar sobre la máquina, deberán demolerse previamente.

El empuje se hará más arriba del centro de gravedad del elemento a demoler.

Se regarán los elementos a demoler y los escombros para que no se produzca polvo, y en caso necesario, se desinfectarán. El desescombro se hará según lo indique la dirección facultativa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se harán controles cada 200 m² de planta y como mínimo una por planta, comprobando que el orden, forma de ejecución y medios empleados se corresponden a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición y valoración de la demolición se realizará por la volumetría del edificio derribado.

2.2 CERRAMIENTOS

FÁBRICAS

2.3 TABIQUERÍAS y DIVISIONES

YESO LAMINADO

Descripción

Divisiones fijas sin función estructural, constituidas por placas o paneles prefabricados de yeso laminado con una estructura entre placas de acero galvanizado o madera y que pueden llevar aislantes térmico-acústicos en su interior.

Materiales

Placas y paneles prefabricados:

Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones declarando reacción al fuego, permeabilidad al vapor de agua, resistencia a la flexión, al impacto y térmica y absorción y aislamiento acústico según norma UNE-EN 520 y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

Las placas de yeso laminado, caso de llevar incorporado un aislamiento térmico/acústico, vendrán acompañados de la declaración de prestaciones de su marcado CE según UNE-EN 13950.

Perfilería:

Pueden ser de listones de madera o perfiles laminados de acero galvanizado, colocados horizontal y verticalmente, y con sus correspondientes accesorios para cuelgues, cruce, etc.

Se podrán cortar fácilmente y no presentarán defectos como fisuras, abolladuras o asperezas. La unión entre perfiles o entre éstos y placas, se hará con tornillos de acero.

Los metálicos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14195 que quedará patente en materiales y albaranes.

Pastas:

Adhesivos y cargas minerales, que se utilizarán como relleno de juntas y para acabado superficial del panel. Dispondrán de marcado CE según UNE-EN 13963 que quedará patente en materiales y albaranes.

Cinta protectora:

De papel, cartulina o tela y absorbente pudiendo estar reforzados con elementos metálicos. Tendrá un ancho superior a 8 cm. y vendrá presentada en rollos y exenta de humedad. Se usarán para fortalecer juntas y esquinas.

Elementos de fijación mecánica:

Los clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1

definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

Las características higrotérmicas y acústicas de los materiales son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Índice de reducción acústica ponderado (dBA)	Peso (Kg/m ²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
12,5+48+12,5 + Lana	0,48	42	22	4
15+48+15 + Lana	0,47	44	27	4
12,5+12,5+70+12,5+12,5+ Lana	0,45	49	40	4
15+15+70+15+15 + Lana	0,44	49	50	4

En el comportamiento acústico no se ha contemplado los revestimientos. Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Su montaje se realizará según las especificaciones de las normas UNE 102040 IN y 102041 IN.

Previo a la ejecución del tabique y tras la realización del replanteo se dispondrán reglas en esquinas, encuentros y a distancias máximas de 3 m.

Si el entramado es metálico, se colocará una banda autoexpansible entre el suelo y los canales.

En entramados de madera los paneles se clavarán a los listones con clavos cincados que atraviesen la placa sin romper el cartón exterior.

En los entramados metálicos los precercos los constituirán montantes y los dinteles se reforzarán mediante canales.

Las juntas tendrán un espesor inferior a 2 mm., y se rellenarán colocando plaste con cinta perforada tras lo que se plastecerá de nuevo y se lijará la superficie. El material de rejuntado no se aplicará con temperaturas inferiores a 0° C, ni con las placas húmedas. El rejuntado garantizará la estanquidad.

Los encuentros entre tabiques y otros elementos, se rellenarán con pasta armada con esta misma cinta perforada o similar. Las placas se colocarán a tope con el techo, se dejarán 15 mm. de separación con el suelo, y no se harán uniones rígidas con elementos estructurales. En las uniones entre tabiques no se interrumpirá la placa y no se cortarán los carriles a inglete.

Si se coloca lámina impermeabilizante, se doblará de forma que abrace el tabique en "U", y se pegará a las caras laterales del tabique, previa imprimación de la base de asiento.

El tabique quedará plano y aplomado y sin resaltes en las juntas.

En el caso de instalar más de una placa atornillada a los mismos perfiles, las placas se colocarán contrapeadas para que no coincidan las juntas.

Se observarán escrupulosamente las recomendaciones de ejecución de encuentros de elementos separadores verticales entre sí y con fachadas especificadas en el capítulo del DB-HR del Código Técnico de la Edificación.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las placas de cartón-yeso y las pastas dispondrán de marcado CE y certificado de calidad reconocido.

La dirección facultativa dispondrá la procedencia de hacer ensayos. A los paneles de cartón-yeso se le harán ensayos de aspecto, dimensiones, formato, uniformidad de la masa y resistencia, según normas UNE EN; a los paneles con alma celular se le harán ensayo de resistencia al choque según NTE-PTP; a los yesos y escayolas de agua combinada, índice de pureza, químicos, ph, finura de molido, resistencia a flexotracción y



trabajabilidad; a los perfiles, de dimensiones, espesores, características, protecciones y acabado; a los de madera, de dimensiones, inercia, contenido de humedad, contracción volumétrica, nudos, fendas y acebolladuras, peso específico y dureza, según normas UNE EN.

Se hará control de replanteo y unión con otros elementos. Por cada 50 m.² de tabique se hará un control de planeidad y desplome. Se controlará también la situación de huecos y discontinuidades, el aparejo, juntas, alojamiento de instalaciones y rozas.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Desplome: 5 mm. en 3 m. de altura.

Replanteo: +-2 cm.

Planeidad medida con regla de 2 m.: 5 mm.

Desviación de caras de placas y paneles: 3 mm. respecto al plano teórico.

Desviación máxima de aristas de placas y paneles: 1 mm. respecto a la recta teórica.

Ángulos rectos de placas y paneles: valor máximo de su cotangente de +- 0,004

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de tabiquerías ha de ser consultado con un técnico especialista con el fin de evitar posibles deterioros en las instalaciones u otros elementos constructivos.

Se pueden colgar objetos de hasta 20 Kg. utilizando tacos de plástico autoexpansivos.

Se revisará periódicamente con el objeto de localizar posibles grietas, fisuras o humedades que en caso de aparecer será puesto en conocimiento de un técnico en la materia.

2.4 CARPINTERÍA EXTERIOR

ALUMINIO

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de aluminio anodizado o lacado. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.

Materiales

Cerco o premarco: Podrá ser de madera o de aluminio anodizado.

Perfiles y chapas: Su espesor mínimo será de 1,5 mm. en perfiles de pared, 0,5 mm. en vierteaguas y 1 mm. en junquillos. Si son de aluminio anodizado, el espesor de la protección será de 15, 20 o 25 micras según las condiciones ambientales a las que vaya a estar sometido. Serán de color uniforme y no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos.

Accesorios de montaje: Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material inoxidable.

Juntas y sellados: Perimetrales a la carpintería se emplean para garantizar la estanquidad del muro y serán de materiales resistentes a la intemperie y compatibles con el material de la carpintería y muro y dispondrán de marcado CE según UNE-EN 15651-1. Los sellantes para acristalamiento no estructural justificarán marcado CE con declaración de prestaciones según UNE-EN 15651-2.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7
Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de soldadura o escuadras interiores unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de 100 mm. de longitud y separadas 250 mm. de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm. de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado o aluminio extruido, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm, uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

Si el cerco se atornilla, llevará como mínimo 6 tornillos a distancias máximas de 50 cm entre ellos y a 25 de los extremos. La sujeción deberá aprobarla la dirección facultativa.

La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra que podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45° con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior e inferior de cepillos o juntas aislantes, con holgura de 2 mm, que permitan el deslizamiento de las hojas, y a la vez asegure la estanquidad y evite las vibraciones producidas por el viento.

En el relleno de huecos con mortero para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer, y no se deteriorará el aspecto exterior del perfil. Se protegerá el cerco y precerco, si es de aluminio, con losa vinílica o acrílica para evitar el contacto entre mortero de cemento y aluminio.

Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas con material de sellado compatible con la carpintería y la fábrica.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

En el caso de ventanas y puertas peatonales, la carpintería contará con marcado CE e irá acompañada de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 14351, declarando expresamente comportamiento al fuego exterior, reacción al fuego, resistencia, infiltración de humo, autocierre, estanquidad al agua, sustancias peligrosas, resistencia carga viento, resistencia carga nieve, resistencia a impactos, fuerzas de



maniobra, capacidad para soportar cargas, capacidad de desbloqueo, prestaciones acústicas, transmitancia, propiedades de radiación y permeabilidad al aire.

Los perfiles dispondrán de distintivos EWAA EURAS, AENOR u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE, de medidas, tolerancias, espesor y calidad de recubrimiento anódico, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.

Se realizarán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Desplome del cerco: 2 mm. por m.

Enrasado: 2 mm.

Altura y anchura: ± 0.5 mm.

Espesor y desviaciones de escuadría: $\pm 0,1$ mm.

Alabeo y curvatura: $\pm 0,5$ mm.

Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Crterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.

Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

2.5 CARPINTERÍA INTERIOR

Descripción

Puertas de acceso según las siguientes clasificaciones:

Por su acabado: para barnizar, para pintar, para revestir .

Por su estructura: puerta plafonada ciega o vidriera, puerta plana ciega o vidriera.

Por la forma del canto de la hoja: enrasada, solapada, resaltada y engargolada.

Por la apariencia del canto: canto oculto y canto visto.

Por su lugar de colocación: Puertas de paso, puerta de entrada al piso, puerta exterior.

Puertas especiales: corta fuegos, blindadas, aislantes contra radiaciones, aislantes térmicas, aislantes acústicas.

Por el sistema de apertura: abatibles, vaivén, giratoria, corredera, telescópica.

Por el tipo de paramento: enrasada, de peinacería y entablada.

Materiales

La puerta o unidad de hueco de puerta, estará formado por los siguientes elementos:

Hoja o parte móvil de la puerta, puede tener muy distintos aspectos según la estructura de la hoja:

puertas planas: constituidas por dos tableros planos derivados de madera y paralelos encolados a un alma de cartón, madera o espumas sintéticas, ubicada dentro de un

bastidor de madera.

puertas con tableros moldeados: con una estructura similar a la puerta plana pero con tableros de fibras moldeados de 3 mm de espesor, dándoles un aspecto de relieve.

puertas en relieve: en su estructura se distingue el bastidor o estructura de la hoja formada por largueros, testeros y travesaños ensamblados y la parte central plafonada formada por tableros aglomerados de fibras.

Pre cerco o Cerco: Elementos de madera o metálicos que se fijan a la obra y sobre los que se colocan los herrajes. El cerco podrá ser directo a obra o por medio de pre cerco. Está formado por dos largueros y un testero. En el cerco se realizará un rebaje para recibir y servir de tope a la hoja de la puerta que se denominará galce.

Tapajuntas que cubrirán la junta entre el cerco, pre cerco y la obra. Pueden ser planos o moldurados.

Herrajes elementos metálicos que proporcionan maniobrabilidad a la hoja.

Puesta en obra

El pre cerco tendrá 2 mm. menos de anchura que el cerco y la obra de fábrica.

Los pre cercos vendrán de taller con riostras y rastreles para mantener la escuadría, las uniones ensambladas y orificios para el atornillado de las patillas de anclaje con una separación menor de 50 cm. y a 20 cm. de los extremos.

Si el pre cerco es metálico, los perfiles tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm y se protegerán contra la corrosión antes de la colocación.

La colocación del cerco se realizará con cuñas o calces que absorban las deformaciones del pre cerco quedando perfectamente nivelados y aplomados.

La fijación del cerco al pre cerco se realizará por el frente o por el canto, traspasando los elementos de fijación el cerco y pre cerco hasta anclarse a la obra.

La junta entre el cerco, pre cerco y obra se sellará con espuma de poliuretano y quedará cubiertas por el tapajuntas. Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas.

El número de pernos y bisagras utilizados por puerta, no será menor de tres.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cuando la carpintería llega a obra con la marca N de AENOR, será suficiente la comprobación de que coincide con las especificadas en proyecto y una inspección visual del estado de la misma en el momento de su entrega en obra.

Las puertas cortafuegos contarán con marcado CE según norma UNE-EN 16034.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE tales como resistencia a la acción de la humedad, comprobación del plano de la hoja, exposición de las dos caras a atmósferas con humedades diferentes, resistencia a la penetración, resistencia al choque, resistencia a la flexión, resistencia al arranque de tornillos, etc.

Cada 10 unidades de carpintería se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de las cercos y las hojas, así como de la colocación de los herrajes. Se realizará también una prueba de funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre y accionamiento de herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Desplome del pre cerco: 3 mm. por m.

Desplome una vez colocado el marco : 6 mm. por m.

Holgura entre cerco y pre cerco: 3 mm.

Enrasado: 2 mm.

Altura hoja: +-4 mm.

Anchura hoja: +-2 mm.

Espesor hoja: +-1 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá por unidad totalmente terminada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y

mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cada año se aplicará en los herrajes móviles, comprobando al mismo tiempo su funcionamiento y ajuste. En caso de movimientos en la carpintería que hagan que esta no cierre adecuadamente se dará aviso al técnico de cabecera.

Se comprobará su estado cada 5 años reparando posibles golpes y reponiendo las piezas necesarias.

Se barnizarán o pintarán cada 5 años las interiores y cada 2 años las exteriores o expuestas.

2.6 INSTALACIONES

FONTANERÍA

Descripción

Comprende la instalación de distribución desde la acometida hasta el edificio, la distribución interior y todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente y riego.

Materiales

Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.

Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.

Llaves y válvulas.

Arquetas para acometida y registro.

Griferías.

Contador.

Aparatos sanitarios.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

Los materiales empleados en la red serán resistentes a la corrosión, no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí, serán resistentes a las temperaturas de servicio o al mínimo de 40º.

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y protegidas de la corrosión, esfuerzos mecánicos y heladas.

La acometida será accesible, con llave de toma, tendrá un solo ramal y dispondrá llave de corte exterior en el límite del edificio. Al igual que el resto de la instalación quedará protegida de temperaturas inferiores a 2º C.

Se dispondrá un filtro delante del contador que retenga los residuos del agua.

El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de corte general, de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán las derivaciones particulares que han de discurrir por zonas comunes del edificio.

Se dispondrán sistemas antiretorno después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes de los equipos de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación

no destinados a usos domésticos y antes de los aparatos de climatización o refrigeración.

Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm. entre ellas y de los paramentos y aisladas con espumas elastómeras o conductos plásticos y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente. Cuando se prevea la posibilidad de condensaciones en las mismas, se colocarán aislantes o conductos plásticos a modo de paravapor.

La separación entre tubos de ACS y agua fría será de 4 cm., de 3 cm. con tuberías de gas y de 30 cm. con conductos de electricidad o telecomunicaciones.

Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos. Las tuberías quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm. Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.

Si fuera necesaria su instalación, el grupo motobomba se colocará en planta baja o sótano cuidando el aislamiento acústico de la sala en la que se ubique. disponiendo de bancada adecuada y evitando cualquier transmisión de vibraciones por elementos rígidos o estructurales para ello se dispondrán conectores flexibles.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las uniones entre tuberías serán estancas. En tubos de acero galvanizado las uniones serán roscadas de acuerdo a la UNE 10242:95. Los tubos de cobre podrán soldarse o utilizar manguitos mecánicos y en el caso de los tubos plásticos se seguirán las indicaciones del fabricante.

Finalmente se colocarán los aparatos sanitarios rellenando con silicona neutra fungicida las fijaciones y juntas. Dispondrán de cierre hidráulico mediante sifón. Si los aparatos son metálicos se conectarán a la toma de tierra. Los inodoros, bañeras y platos de ducha contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones impuestas en la norma UNE EN 997, UNE EN 14516 y UNE EN 14527 respectivamente. Las cisternas de inodoros y urinarios dispondrán marcado CE según UNE-EN 14055.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvanizado.

Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.

Para ello la empresa instaladora llenará la instalación de agua con los grifos terminales abiertos para garantizar la purga tras lo cual se cerrará el circuito y se cargará a la presión de prueba. Para instalaciones de tuberías metálicas se realizarán las pruebas según la UNE 100151:88 y para las termoplásticas y multicapas la norma UNE ENV 2108:02

En el caso de ACS se realizarán las pruebas de caudal y temperatura en los puntos de agua, caudal y temperatura contemplando la simultaneidad, tiempo en obtención de agua a la temperatura estipulada en el grifo más alejado, medición de temperaturas de red y comprobación de gradiente de temperatura en el acumulador entre la entrada y salida que ha de ser inferior a 3°C.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Dimensiones de arqueta: 10 %

Enrase pavimento: 5 %

Horizontalidad duchas y bañeras: 1 mm. por m.

Nivel de lavabo, fregadero, inodoros, bidés y vertederos: +-10 mm.

Caída frontal respecto a plano horizontal de lavabo y fregadero: 5 mm.

Horizontalidad en inodoros, bidés y vertederos: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y la comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.

Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.

Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.

El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y sustituyéndolo por un sellante adecuado.

CALEFACCIÓN y A.C.S.

Descripción

Instalaciones destinadas al calentamiento de recintos y a la generación de agua caliente sanitaria.

Materiales

Todos los productos deberán cumplir los requisitos establecidos en las medidas de ejecución que les resulten de aplicación de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 187/2011 de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía además de cumplir con las obligaciones establecidas por el Real Decreto 1390/2011, por el que se regula la indicación del consumo de energía y otros recursos por parte de los productos relacionados con la energía, mediante el etiquetado y una información normalizada.

Sistema de generación: Puede ser por caldera, bomba de calor, energía solar, etc. Puede utilizarse para calefacción y producir además A.C.S., individual o colectiva, y con acumulador o sin él.

Distribución: Pueden ser tuberías de agua o conductos de aire, de cobre, acero inoxidable, acero galvanizado, fibra de vidrio, etc. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante y se ajustarán en prestaciones a lo estipulado en el RITE.

Bomba de circulación o ventilador

Sistema de control: Puede controlarse por válvulas termostáticas o termostatos situados en locales y/o en exteriores.

Sistema de consumo: Radiadores, convectores, rejillas, difusores, etc. Los radiadores contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones de la norma UNE-EN 442-1 especificando potencia térmica, dimensiones, presión y temperatura máxima de servicio.

Sistema de acumulación.

Accesorios: Válvulas, dilatadores, purgadores, intercambiador, vaso de expansión, conductos de humo, aislantes térmicos, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación



y al Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE.

Las calderas y bombas de calor quedarán bien ancladas a los soportes y disponiendo de los mecanismos necesarios para que no transmitan ruidos ni vibraciones.

Los tubos de calefacción se mantendrán a una distancia mínima de 25 cm. del resto de instalaciones, tendrán recorridos lo más cortos posible evitando los cambios de dirección y sección. Se colocarán paralelos a la estructura o a escuadra, tendrán tres ejes perpendiculares, quedarán distanciados 3 cm. de los paramentos y en caso de conductos para líquidos tendrán pendientes del 0,5 %. Todos los conductos quedarán aislados térmicamente según IT 1.2.4.2.1. del RITE.

Si las uniones entre conductos se realizan con brida, se colocará una junta fibrosa o elástica para garantizar la unión. Si las uniones se realizan con rosca, éstas se recubrirán con cáñamo, teflón u otro material. Si las uniones se realizan mediante soldadura, se asegurará de que están limpios los elementos a unir.

En tramos rectos de gran longitud se instalarán compensadores de dilatación según UNE100156.

Las válvulas quedarán colocadas en lugares accesibles. En diámetros >DN 32 se evitarán las válvulas de retención de clapeta para evitar los golpes de ariete y en >DN100 serán motorizadas.

La red de ACS contará con los criterios de puesta en obra similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

Los elementos de consumo quedarán fijados, nivelados y de forma que se puedan manipular sus llaves. Se dispondrá de toma de ACS para lavadora y lavavajillas.

En redes de ACS mayores de 15 m. se contará con red de retorno que discurrirá paralela a la red de impulsión.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Los conductos de evacuación de humos serán resistentes a los productos agresivos de la combustión, en el caso de metálicos será de acuerdo a la UNE 123001.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El constructor realizará una prueba de presión a los depósitos de combustibles líquidos que llevarán el nombre del fabricante, la fecha de construcción y la contrastación que garantice que se ha realizado la prueba de presión.

Por cada equipo se hará una inspección de la instalación de calderas, de su correcta colocación, uniones, dimensiones... De las tuberías se comprobarán sus diámetros, fijaciones, uniones y recubrimientos de minio, calorifugado, y distancias mínimas.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio: prueba hidrostática de tuberías según UNEs 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

Tras el ajuste y equilibrado que el instalador realizará según I.T. 2.3 del RITE, la empresa instaladora facilitará un informe final de las pruebas efectuadas.

La red de ACS contará con los criterios de control y aceptación rechazo similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y

mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

El circuito de calefacción se mantendrá siempre lleno de agua, aunque no esté en funcionamiento.

Con la previsión de fuertes heladas, la caldera funcionará sin apagarla del todo o se utilizarán anticongelantes.

No se obstruirán los conductos o rejillas de ventilación de los cuartos de calderas.

Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Diariamente se comprobará el nivel de agua, semanalmente: apertura y cierre de las válvulas, limpieza de cenicero y parrillas y anualmente, antes de temporada, el técnico realizará revisión.

Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de calor y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

La red de ACS contará con los criterios de conservación y mantenimiento similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

GAS

Descripción

Instalaciones para la recepción, almacenamiento, distribución y/o suministro de gas natural, gas ciudad, propano o butano.

Materiales

Depósitos: Pueden ser aéreos, enterrados, semienterrados o de cubierta.

Red de distribución: Constituida por canalizaciones de cobre, acero inoxidable..., tomas, filtros, elementos de corte, regulación y control. Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm.

Equipos de control y protección: Formado por el cuadro de maniobra, cuadro de alarma en la central de almacenamiento y señales de alarma en cada planta.

Accesorios: Toma de tierra para el depósito, válvulas, llaves, etc.

Puesta en obra

Se cumplirá el Real Decreto 919/2006, Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

El diseño, construcción, montaje y explotación de los depósitos se realizará con arreglo a lo establecido en la norma UNE 60250. Se conectarán a tierra de forma independiente al edificio y se asentarán sobre suelo impermeable, con pendiente hacia un orificio de desagüe. Quedarán protegidos frente a la corrosión de forma activa y pasiva. Los depósitos y equipos quedarán rodeados de forma que se impida el paso a personas ajenas y se permita la ventilación. Los depósitos aéreos se rodearán mediante una valla de 2 m. de altura. Los depósitos enterrados se anclarán a la losa de hormigón para evitar que asciendan.

Las instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización deberán diseñarse de acuerdo con los requisitos establecidos en las normas UNE-EN 12007, UNE-EN 1594, UNE-EN 12186, UNE-EN 12327, UNE 60310, UNE 60311 y UNE 60312.

Los tubos tendrán la mínima longitud posible, discurrirán por cavidades ventiladas o estarán cubiertos por vainas de protección estancas y abiertas al exterior albergando un único conducto cada vaina. Los tubos quedarán distanciados del suelo un mínimo de 50 mm., 30 mm. de otras tuberías paralelas y 10 mm. en cruce con conductos de electricidad, saneamiento, agua y telefonía.

Si las instalaciones van enterradas, los tubos tendrán una pendiente mínima del 1% y dispondrá de arquetas accesibles cada 10 m. y en los cambios de dirección y válvulas.

Las tuberías no quedarán en contacto con otras tuberías o con armazón metálico.

Las instalaciones vistas serán accesibles, y no podrán sufrir deterioros por choques o



cualquier otro agente para lo que se le dotará de los elementos de protección necesarios. No quedarán cerca de bocas de aireación, ventilaciones o tragaluces.

Los locales en los que se localicen aparatos de gas tendrán una ventilación permanente con tomas de aire exteriores, que no tengan cerca salidas de humo, gases, polvo, etc.

Los productos de combustión serán evacuados de forma que el orificio de salida tenga una sección libre de 100 cm², y la boca inferior quede distanciada un mínimo de 1,80 m del suelo y 1 m. del techo.

La red de distribución llevará válvulas de toma y de seccionamiento, a las que se pueda acceder fácilmente, y llevará indicado el gas que transporta y el sector al que sirve. Si las tuberías atraviesan muros o fachadas se colocarán pasamuros. Serán necesarios reguladores de presión en el caso de que la presión de distribución sea mayor que la de uso.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Previamente a la puesta en servicio de la instalación se realizarán las pruebas de resistencia y estanquidad previstas en las normas UNE 60310, UNE 60311 y UNE 60312. La instalación, los elementos y los materiales cumplirán las normas UNE correspondientes.

Por cada instalación se comprobará: accesibilidad de elementos; estanquidad de uniones; acoplamientos correctos; cotas, diámetros y dimensiones; filtros; ventilación; conexiones correctas; distancias entre soportes y tuberías; distancias a otros elementos; pendientes; colocación y precintado de llaves y válvulas; existencia de by-pass en el regulador de presión; que no sobresalgan las tapas del pavimento; colocación de pasamuros y protecciones; colocación de rejillas en lugares de consumo; fijaciones; homologación de válvulas; que no haya metales diferentes en contacto; etc.

Se harán pruebas de servicio a la instalación, que consistirán en pruebas de resistencia mecánica y de estanquidad, eliminación de partículas sólidas en el interior de conductos, funcionamiento de válvulas de seguridad, que no haya conexiones intercambiadas o falte alguna, sistema de alarma, alimentación eléctrica y fuerzas de emergencia, purgado, prueba de fuerza y funcionamiento eléctrico y mecánico de la instalación.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación o manipulación de la instalación será realizada por un instalador acreditado.

Cada cinco años, y dentro del año natural de vencimiento de este período, los distribuidores de gases combustibles efectuarán una inspección de las instalaciones de sus respectivos usuarios, Consistirá básicamente en la comprobación de la estanquidad de la instalación receptora, y la verificación del buen estado de conservación de la misma, la combustión higiénica de los aparatos y la correcta evacuación de los productos de la combustión, de acuerdo con el procedimiento descrito en las normas UNE 60670. También se comprobará el estado de la protección catódica de las canalizaciones de acero enterradas.

SANEAMIENTO

Descripción

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

Materiales

Arquetas.

Colectores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre, etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de prestaciones exigida por el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanquidad y durabilidad.

Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.

Botes sifónicos.

Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.

Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m. en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.

En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m. se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45° y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.

La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45°.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m. de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebros intermedios para disminuir el impacto de caída.

Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.

Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicas no colocando en serie cierres hidráulicos.

La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm. para usos continuos y 70 mm. para discontinuos.

Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de

hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.

Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los pates, estanquidad frente al agua y durabilidad.

Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.

La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones.

También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.

Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.

Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.

Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.

Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso, bombas de elevación.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

ELECTRICIDAD

Descripción

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

Materiales

Acometida.

Línea repartidora.

Contadores.
 Derivación individual.
 Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
 Interruptor control de potencia.
 Instalación interior.
 Mecanismos de instalación.
 Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
 Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
 Arqueta de puesta a tierra.
 Tomas de corriente.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m. y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm. del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm. como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas siguientes:

Lámparas de descarga

	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)
Potencia nominal de lámpara (W)	Vapor de mercurio	Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros metálicos
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--

150	--	171	171
250	270	277	270 (2.15 A) 277 (3 A)
400	425	435	425 (3.5 A) 435 (4.6 A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.

Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionabilidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Dimensiones de caja general de protección: ± 1 %

Enrase de tapas con el pavimento: $\pm 0,5$ cm.

Acabados del cuadro general de protección: ± 2 mm

Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.
Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

TELECOMUNICACIONES

Descripción

Instalaciones para captar, reproducir y distribuir las señales de telecomunicaciones desde el suministro hasta los puntos de consumo.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el RD 346/2011 y en las ITC.

Sistema de captación: Formado por un mástil de acero galvanizado conectado a la puesta a tierra, por antenas para recepción de señales de radiodifusión sonora y televisión procedentes de señales terrestres y de satélite, por los equipamientos necesarios para entregar la señal al equipamiento de cabecera.

Equipamiento de cabecera: Formado por canalización de enlace, RITS, amplificador, cajas de distribución y cable coaxial.

Redes de distribución, dispersión e interior de usuario, punto de acceso al usuario y toma de usuario.

Regletas de conexión

Puesta en obra

Las antenas quedarán fijadas al mástil, sujeto a su vez a un elemento resistente de cubierta cuidando de no deteriorar la impermeabilización. El mástil estará formado de forma que impida la entrada de agua o bien permita su evacuación. Quedará situado a una distancia mínima de 5 m. a otro mástil u obstáculo, a una distancia de 1,5 veces la altura del mástil a una línea eléctrica, y resistirá vientos de 130 km/h o 150 km/h, según se encuentre a una altura del suelo menor o mayor que 20 m. respectivamente.

Para poder llevar a cabo en el futuro las labores de instalación de nuevos cables o, en su caso, sustitución de alguno de los cables instalados inicialmente, se conservarán siempre las guías en el interior de los sistemas de canalización formados por tubos de la ICT, tanto si la ocupación de los mismos fuera nula, parcial o total. En casos de ocupación parcial o total las guías en ningún caso podrán ser metálicas.

Los de las canalizaciones externa, de enlace y principal serán de pared interior lisa.

Se instalarán redes que pueden ejecutarse son cables de pares trenzados (cumplirán con UNE-EN 50288), de pares (cumplirán con UNE-EN 212001), coaxiales (cumplirán con UNE-EN 50117) o fibra óptica (cumplirán con UNE-EN 50288).

Como norma general, las canalizaciones deberán estar, como mínimo, a 100 mm de cualquier encuentro entre dos paramentos.

Como norma general, se procurará la máxima independencia entre las instalaciones de telecomunicación y las del resto de servicios y, salvo excepciones justificadas, las redes de telecomunicación no podrán alojarse en el mismo compartimento utilizado para otros servicios. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las canalizaciones de telecomunicación por encima de las de otro tipo, con una separación entre la canalización de telecomunicación y las de otros servicios de, como mínimo, de 100 mm para trazados paralelos y de 30 mm para cruces, excepto en la canalización interior de usuario, donde la distancia de 30 mm será válida en todos los casos.

En cruces entre conducciones de telecomunicaciones y otros servicios, las primeras siempre quedarán por encima.

Las rozas tendrán una anchura máxima del doble de la profundidad y se rellenarán con yeso o mortero. Si van por las dos caras de un mismo tabique, quedarán separadas un mínimo de 50 cm.

Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar serán las arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos,

canaletas y accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma según RD 346/2011.

Se inspeccionará la puesta en obra del equipo de captación, amplificación y distribución, de cajas de derivación y toma, las fijaciones, anclajes, verticalidad, dimensiones, situación, penetración de tubos, conexiones, enrase de tapas con paramento...

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio: se hará una comprobación de uso por toma, de cada instalación telefónica, de los niveles de calidad para servicios de radiodifusión sonora y televisión; en las instalaciones de antenas se hará una prueba por toma, de requisitos eléctricos. Los resultados de ambas pruebas cumplirán lo establecido en el RD 346/2011, y se harán en presencia del instalador. En las instalaciones de antenas se hará también una prueba de uso del 25 % de los conductos, comprobando que se ha instalado hilo guía.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Verticalidad del mástil de antenas: 0,5 %.

Enrase de tapa con paramento: +2 mm.

Dimensiones del hueco de la acometida en telefonía: +-3 mm.

Penetración tubos de telefonía en cajas: -2 mm.

Situación armarios de registro secundario en telefonía: +-5 cm.

Enrase de armarios de registro secundario con paramento: +-5 mm.

Situación de cajas de paso y de toma en telefonía: +-2 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

La aparición de cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará la instalación para detectar posibles anomalías.

Cada 5 años, un técnico especialista realizará una revisión general del sistema.

ILUMINACIÓN

Descripción

Instalaciones dispuestas para la iluminación comprendiendo luminarias, lámparas y conexiones a circuito eléctrico correspondiente.

Materiales

Cumplirán con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico para Baja y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las instrucciones del fabricante, las normas UNE correspondientes y contarán con el preceptivo marcado CE.

Luminarias: Definidas en documento de presupuesto y planos vendrán a obra acompañadas de las instrucciones del fabricante que entre otras informaciones detallará condiciones de montaje, grado de estanquidad, potencia máxima admitida y tensión.

Lámparas: En el suministro se detallará marca comercial, potencia, tensión y temperatura de color.

Equipamiento según tipología. En fluorescencia cebadores y balastos.

Sistemas de control de alumbrado.

Regletas de conexión y cableado.

Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía

suministradora y las normas UNE correspondientes.

La fijación de luminarias se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante y en todo caso quedará garantizada su solidez y estabilidad. La instalación de equipos se realizará con los circuitos sin tensión. No se manipulará directamente con la mano aquellos tipos de lámparas para los que el fabricante recomienda en sus instrucciones una manipulación sin contacto.

Previo a la instalación se comprobará que el grado de protección es apropiado a su ubicación y a lo dispuesto en otros documentos de proyecto. El instalador extremará la precaución en emplear conductores de sección compatibles con la potencia. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El cableado contará con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 50575. Los materiales a controlar en la recepción serán luminarias, lámparas y accesorios.

Para garantizar que la iluminación final es la deseada, se contemplará especial atención en el replanteo de equipos y potencias y demás parámetros de las lámparas.

Se inspeccionará la puesta en obra de fijaciones y conexiones.

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio en presencia del instalador.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Posición de luminarias +/- 8 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad totalmente instalada, terminada y probada incluyendo la conexión al circuito eléctrico correspondiente.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se comprobará la no existencia de lámparas fundidas, agotadas o con un rendimiento luminoso menor del exigible.

Cada año se limpiarán con un trapo seco las lámparas y con trapo húmedo y agua jabonosa las luminarias.

VENTILACIÓN

Descripción

Instalaciones destinadas a la expulsión de aire viciado del interior de los locales y renovación de aire del exterior en los mismos. Sistemas de ventilación natural, híbrido o mecánicos. Con o sin recuperación de energía. De flujo simple o doble flujo.

Materiales

Redes de distribución: Tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, de fibra de vidrio, PVC, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego y resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos. Los conductos de chapa se realizarán según UNE 100102:88.

Equipos mecánicos de ventilación: extractores, aspiradores mecánicos, impulsores... De flujo simple, doble flujo, con o sin intercambiador de calor.

Otros elementos: Como filtros, rejillas, aspiradores estáticos, ventiladores...

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Calidad del aire interior" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las norma UNE correspondientes y a las Ordenanzas Municipales.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las aberturas de extracción se colocarán a una distancia del techo menor de 10 cm.

Las aberturas de ventilación directas con el exterior tendrán un diseño que evite la entrada de agua en caso de lluvia. Todas las aberturas al exterior contarán con protección antipájaros.

Los conductos deben tener una sección uniforme, carecer de obstáculos, rebabas... y ser de difícil acumulación de suciedad.

Los conductos de admisión contarán con registros de limpieza cada un máximo de 10 m.

Los conductos de extracción por sistemas naturales han de ser verticales, en el caso de híbridos se permitirán inclinaciones de 15º.

Cuando los conductos sean cerámicos o prefabricados de hormigón se recibirán con mortero M-5a (1:6) evitando caídas de mortero al interior y enrasando las juntas por ambas caras.

Las fijaciones de los conductos serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio. Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación.

El paso a través de forjados se realizará dejando una holgura mínima que se sellará convenientemente con materiales sellantes.

Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería.

Las instalaciones mecánicas e híbridas dispondrán de dispositivos que impidan la inversión del desplazamiento del aire en todos sus puntos.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad.

La instalación de equipos mecánicos será llevada a cabo por personal autorizado. El equipo se suspenderá del paramento interponiendo atenuadores acústicos, asegurando su correcta nivelación y garantizando la correcta evacuación de condensados.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, tipo, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

De los conductos se controlará tipos y secciones, empalmes y uniones, la verticalidad y aplomo, pasos por forjados y paramentos verticales, registros y sustentaciones.

De otros elementos como rejillas, aireadores... se comprobará su posición, tipo, disposición, tamaño, protección al paso del agua exterior.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio comprobando el caudal de entrada y salida y su correcto equilibrado.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Los conductos se medirán por metros lineales, y el resto de elementos por unidad terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se realizará una revisión de filtros.

Cada año se limpiarán conductos, aberturas, aspiradores y filtros.

Cada 2 años se realizará una revisión del funcionamiento de los automatismos.

Cada 3 años se limpiarán ventiladores e intercambiador de los equipos mecánicos..
Cada 5 años se realizará comprobación de estanquidad de conductos y de la funcionalidad de los aspiradores.

2.7 AISLAMIENTOS

Descripción

Estos materiales se emplean para disminuir las pérdidas térmicas, la diferencia de temperatura superficial interior de paredes y ambiente interior, evitar los fenómenos de condensación y dificultar la propagación de ruido, a través de cerramientos, conductos, forjados, cubiertas, etc.

Materiales

Aislamiento:

El material aislante puede ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido... pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.

Elementos de fijación:

La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como perfiles, clavos de expansión de nylon o polipropileno, fleje de aluminio...

Puesta en obra

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento ante humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra.

Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones se hará de acuerdo con la UNE 100171.

La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc. y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.

El aislante situado en la cámara debe cubrir toda su superficie, si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.

Cuando el aislamiento esté integrado en un SATE, se respetarán las instrucciones del fabricante y los materiales serán los recogidos en su documentación técnica. El mortero de adhesión se aplicará sobre la superficie plana y resistente de base, instalando el aislante y los clavos de fijación mecánica en la proporción dispuesta en las instrucciones del sistema elegido, disponiendo de los elementos de arranque, remate o refuerza definidos por el fabricante que garantiza el sistema.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.

Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, documento básico de Ahorro de Energía.

Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido colocados de forma correcta y de acuerdo con las

indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie o longitud ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.

Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.

FIBRAS MINERALES

Contarán con sello AENOR y EUCEB y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE EN 13162 aportando la declaración de prestaciones. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
MV Lana mineral (0,04W/(mK))	0,041	40	1

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

2.8 IMPERMEABILIZACIÓN

Descripción

Se incluyen en este apartado los diferentes sistemas de impermeabilización al margen del resto de los elementos que componen una cubierta y que se desarrollan en el apartado correspondiente de este mismo pliego.

Las soluciones de impermeabilización se adaptarán a lo dispuesto en la Exigencia DB-HS-1 "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

Del mismo, los materiales y su disposición estarán de acuerdo con lo señalado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

En la ejecución de puntos singulares se respetarán las condiciones de disposición de las bandas de refuerzo y terminación, de continuidad y discontinuidad así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

El impermeabilizante se prolongará por el paramento vertical 20 cm. como mínimo por encima del nivel del suelo exterior o protección de la cubierta.

Los pasatubos se dispondrán en las impermeabilizaciones de manera que se garantice la estanquidad del elemento, así mismo permitan cierta holgura con los tubos para prevenir problemas por movimientos diferenciales.

La ejecución de esquinas y rincones se ejecutarán disponiendo de una banda de

refuerzo apropiada al sistema impermeabilizante y redondeando o achaflanando con un radio aproximado de 5 cm.

El tratamiento de juntas ha de ser apropiado al tipo de impermeabilización empleado, sellando con material compresible y compatible químicamente y reforzando adecuadamente el impermeabilizante con un sistema que permita el movimiento y garantice la estanquidad.

LÁMINAS ASFÁLTICAS

Descripción

Láminas bituminosas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios. Pueden colocarse en sistema monocapa o multicapa, con o sin armadura. No resisten los rayos ultravioleta por lo que necesitan una capa de protección, que en ocasiones la lleva incorporada la propia lámina.

Materiales

Láminas:

Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc. tal como determina la norma EN 1850-1.

Llevarán al menos en una de sus caras un material antiadherente mineral o plástico para evitar su adherencia cuando las láminas estén enrolladas.

El producto se presentará en rollos protegidos para evitar deterioros durante su transporte y almacenamiento. Cada rollo llevará una etiqueta en la que figure como mínimo el nombre y dirección del fabricante, designación del producto, nombre comercial, longitud y anchuras nominales en m., masa nominal por m², espesor nominal en mm. (excepto en láminas bituminosas de oxiasfalto y en las de oxiasfalto modificado), fecha de fabricación, condiciones de almacenamiento, marca de certificación cuando proceda y en caso de láminas con armadura las siglas de éstas.

Requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.707.

Las láminas de betún modificado con polímeros atenderán a las características mínimas recomendadas por el Ministerio de Industria publicadas el 1-8-2012 o actualización posterior.

Materiales de unión:

Pegamentos bituminosos y adhesivos, utilizados para unir láminas impermeabilizantes entre sí, con armaduras bituminosas o con el soporte..

Material de sellado:

Se aplica en las juntas para asegurar la estanquidad.

Imprimaciones:

Emulsiones asfálticas y pinturas bituminosas, que se aplican sobre el soporte para mejorar la adherencia de la impermeabilización. Deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Si sedimentan durante el almacenamiento, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada. En el envase de las emulsiones se indicarán las incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que se han de aplicar.

Armaduras:

Serán de fibra de vidrio, polietileno o poliéster. Se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Lámina bituminosa	0,230	1100	50000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

La superficie del soporte debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños que puedan suponer un riesgo de punzonamiento. La imprimación se aplicará en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

No se realizarán trabajos de impermeabilización cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta no esté suficientemente seca según las especificaciones de producto, o cuando sople viento fuerte, cuando la temperatura ambiente no se encuentre en el rango admitido en las especificaciones de producto o cuando sea menor que 5 ° C para láminas de oxiasfalto y 0° C para el resto.

Con pendientes entre 5-15 % deberán de colocarse adheridas al soportes y por encima de esta pendiente ha de disponer de fijación mecánica. Por debajo del 5 % se pueden disponer láminas no adheridas con protección pesada.

Las láminas empezarán a colocarse por la parte más baja del faldón, y se realizarán los solapos señalados en las especificaciones de producto y en todo caso de 8 cm. como mínimo. Se colocarán en perpendicular a la línea de máxima pendiente. En caso de que la impermeabilización sea multicapa, los solapos de las láminas quedarán desplazados respecto a los de la capa situada inmediatamente debajo. En el sistema adherido, las láminas se colocarán sobre una imprimación evitando la formación de bolsas de aire, y en su caso, las diferentes capas quedarán totalmente adheridas entre sí. En el sistema no adherido la lámina debe soldarse únicamente en los solapos y en los perímetros y elementos singulares como sumideros, chimeneas, etc.

No podrán ponerse en contacto materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado: oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas; láminas impermeabilizantes bituminosas con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos; alquitranes con betunes o poliestireno o cualquier otro tipo de material incompatible químicamente.

El producto acabado debe presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Todas las láminas empleadas dispondrán de certificado de calidad reconocido recibiendo en obra con certificado del fabricante que garantice el cumplimiento de la normativa y dispone de dichos distintivos. Si el producto posee marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de acuerdo con las UNE correspondientes, de composición, de dimensiones, masa por unidad de área, resistencia al calor y a tracción, pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, plegabilidad, absorción de agua, dureza Shore A y envejecimiento artificial acelerado.

Se comprobará que la ejecución de la obra se ajusta al proyecto de ejecución y a la Exigencia "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, en cuanto a pendientes, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

fecha
25/05/2021

INGENIERIA ELKARGO OFICIALA
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



Tolerancias máximas admisibles:

Diferencias entre la anchura efectiva y la nominal: $\pm 1,5\%$ en láminas con armadura de película de polietileno o de poliéster y $\pm 1\%$ en el resto.

Espesor de lámina extruida de betún modificado con polímeros: $\pm 0,2$ mm.

Masa de lámina extruida de betún modificado con polímeros: $\pm 0,2$ kg/m²

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se comprobará anualmente el estado del elemento protector.

2.9 LÁMINAS y BARRERAS

2.10 REVESTIMIENTOS

2.10.1 PARAMENTOS

REVOCOS y ENFOCADOS

Descripción

Revestimientos continuos, aplicados sobre paramentos interiores o exteriores, de mortero de cemento, de cal, mixto cemento-cal o de resinas sintéticas.

Materiales

Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cementos:

Cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-16, RD 1313/1988 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y se emplearán cementos para albañilería u otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM III.

En el caso de cementos que dispongan de norma armonizada, contarán con marcado CE y estará disponible la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

El cemento contará con la documentación de suministro y etiquetado dispuesto en el anejo IV del RC-16. No llegará a obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Cuando el suministro se realice en sacos se almacenará sobre palets o similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de la intemperie, humedad y de la exposición directa del sol.

El almacenamiento de los cementos a granel se efectuará en silos estancos y protegidos de la humedad y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos.

Cales:



Contarán con marcado CE según normas UNE EN 459-1. Su recepción, manipulación y almacenamiento mantendrá las mismas precauciones que los cementos.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-1.

Enfoscados interiores se ejecutarán con mortero CS de resistencia II a IV y absorción W0.

Enfoscados exteriores se ejecutarán con mortero CS de resistencia III a IV y absorción W0 los pintados, W1 los no pintados y W2 los expuestos a agua y viento elevados.

En el caso de utilizar morteros basados en ligantes orgánicos contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 15824. Si el mortero se confecciona con cales, estas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 459.

Juntas:

Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.

Refuerzo:

Consiste en una malla que puede ser metálica, de fibra de vidrio o poliéster.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Mortero de cemento o cal en revoco y enfoscado	0,800	1525	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Previamente a la aplicación del enfoscado la cubierta estará terminada o tendrá al menos 3 plantas de estructura por encima, si se va a realizar en el interior, y funcionará la evacuación de aguas si es exterior.

La superficie sobre la que se vaya a aplicar habrá fraguado, estará limpia, rugosa y húmeda. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero necesario y no se podrá añadir agua después de su amasado. Si la superficie es de acero, primero se cubrirá con cerámica o piezas de cemento. No se ejecutará con temperaturas inferiores a 0° C o superiores a 38° C, en tiempo de heladas, lluvioso, extremadamente seco o caluroso o cuando la superficie esté expuesta al sol, o a vientos secos y cálidos.

Si el enfoscado va maestreado, se colocarán maestras de mortero a distancias máximas de 1 m. en cada paño, en esquinas, perímetro del techo y huecos aplicando entre ellas el mortero por capas hasta conseguir el espesor que será de un máximo de 2 cm. por capa. En los encuentros de fachada y techo se enfoscará el techo en primer lugar. Si el soporte presenta discontinuidades o diferentes materiales se colocará tela de refuerzo, tensada y fijada, con solapes mínimos de 10 cm a cada lado.

Antes del fraguado del enfoscado se le dará un acabado rugoso, fratasado o bruñido, dependiendo del revestimiento que se vaya a aplicar sobre él.

Una vez fraguado el enfoscado se procederá al revoco. Si es de mortero de cemento se aplicará con llana o proyectado y tendrá un espesor mínimo de 8 mm. Si es de mortero de cal, se aplicará en dos capas con fratás, hasta conseguir un espesor mínimo de 10 mm. Si es de mortero de resinas, se dividirá la superficie en paños no superiores a 10 m², se fijarán cintas adhesivas donde se prevean cortes que se despejarán una vez endurecido el mortero, y el espesor mínimo del revoco será 1 mm.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enfoscado de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El revoco sobre superficies horizontales se reforzará con malla metálica y se anclará al forjado. Se respetarán las juntas estructurales. Se evitarán golpes o vibraciones durante el fraguado y no se admitirán secados artificiales. Una vez transcurridas 24 h de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie hasta que el mortero haya fraguado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Recepción de cementos y cales: El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16. Se identificarán el tipo y clase de cales y, podrán realizarse ensayos identificativos o complementarios si no disponen de distintivo de calidad reconocido.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08, si no disponen de certificado de calidad reconocido.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad. Los morteros que dispongan del distintivo de la marca "M", pueden quedarse exentos de ensayos, ya que este distintivo verifica la realización de los mismos.

Cada 100 m² se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado, planeidad, horizontalidad, verticalidad, disposición de los materiales, adherencia al soporte, juntas y uniones con otros elementos.

Tolerancias máximas admisibles:

planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.

Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.

En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.



GUARNECIDOS y ENLUCIDOS

Descripción

Revestimientos continuos de pasta de yeso sobre paredes y techos interiores, pudiendo ser monocapa o bicapa.
Materiales

Yeso:

Irán acompañados de la declaración de prestaciones del mercado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado, resistencia a compresión y en su caso reacción al fuego, aislamiento directo a ruido aéreo y resistencia térmica.

Aditivos:

Pueden ser plastificantes, retardadores...

Agua:

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas.

Guardavivos:

Se utilizarán para la protección de aristas verticales de esquina y serán de acero galvanizado, inoxidable o plástico.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Guarnecido y enlucido de yeso	0,570	1150	6

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Antes de revestir de yeso la superficie, deberá estar terminada la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se ha de realizar el tendido, se habrán recibido los cercos de carpintería y ganchos, y estarán revestidos los muros exteriores y se habrán tapado las imperfecciones de la superficie soporte que estará limpia, húmeda y rugosa.

Se colocarán guardavivos en aristas verticales de esquina que se recibirán a partir del nivel del rodapié aplomándolo y punteando con pasta de yeso, la parte desplegada o perforada del guardavivos.

Si el guarnecido es maestreado, se colocarán maestras de yeso de 15 mm. de espesor en rincones, esquinas, guarniciones de huecos, perímetro de techos, a cada lado de los guardavivos y cada 3 m. en un mismo paño. Entre ellas se aplicará yeso, con un espesor máximo de 15 mm. para tendidos, 12 mm. para guarnecidos y 3 mm. para enlucidos, realizando varias capas para mayores espesores. El tendido se cortará en juntas estructurales y a nivel de pavimento terminado o línea superior del rodapié. Cuando el revestimiento se pase por delante del encuentro entre diferentes materiales o en los

encuentros con elementos estructurales se colocará una red de acero galvanizado o poliéster que minimice la aparición de fisuras.

El guarnecido o enfoscado sobre el que se va a aplicar el enlucido, deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicarlo. Los encuentros del enlucido con cajas y otros elementos recibidos, deberán quedar perfectamente perfilados.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El yeso se aplicará a temperaturas mayores de 5 ° C. Una vez amasado no podrá añadirse agua y será utilizado inmediatamente desechándose el material amasado una vez que haya pasado el tiempo indicado por el fabricante.

La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificará el yeso, que llevará marcado CE y certificado de calidad reconocido. Si la dirección de obra lo considera se harán ensayos de contenido en conglomerante yeso, tiempo de inicio de fraguado, resistencia a compresión y flexión, dureza superficial, adherencia, resistencia y reacción al fuego, aislamiento al ruido aéreo y conductividad térmica.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se harán controles del tipo de yeso, temperatura del agua de amasado, cantidad de agua de amasado, condiciones previas al tendido, pasta empleada, ejecución de maestras, repaso con yeso tamizado, planeidad, horizontalidad, espesor, interrupción del tendido, fijación de guardavivos, aspecto del revestimiento, adherencia al soporte y entrega a otros elementos.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

planeidad: 3 mm/m. o 15 mm. en total.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Los elementos que se fijen al paramento tendrán los soportes anclados a la tabiquería .

El yeso permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70% y alejado de salpicados de agua.

Se inspeccionará anualmente su estado para comprobar que no han aparecido fisuras de importancia, desconchados o abombamientos.

ALICATADOS

Descripción

Baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio como acabado en paramentos verticales interiores.

Materiales

Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o

azulejo. No estará esmaltado en la cara posterior ni en los cantos.

Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos e inalterables al agua. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

Material de rejuntado:

Lechada de cemento Pórtland, mortero de juntas con o sin aditivo polimérico, mortero de resinas de reacción y se puede hacer un relleno parcial de juntas con tiras compresibles.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m3)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) y perfectamente plana si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Si el recibido se hace con mortero de cemento se aplicará una capa de entre 1 y 1,5 cm. tras lo que se colocarán los azulejos, que han de haber estado sumergidos en agua y oreados a la sombra durante 12 h., golpeándolos con la paleta y colocando cuñas de madera entre ellos. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm. y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán utilizarse materiales especiales de rejuntado en cuyo caso se atenderá lo dispuesto en las instrucciones del fabricante.

Si el recibido se hace con adhesivos, se aplicará con llana una capa de entre 2 y 3 mm. de espesor, pasando por la superficie una llana dentada, o bien se aplicará sobre la cara posterior del azulejo y tras la colocación se cuidará en limpiar el exceso de adhesivo entre juntas antes de que endurezca.

Durante la colocación la temperatura será de entre 5 y 30° C, no habrá soleación directa ni corrientes de aire.

Se mantendrán las juntas estructurales del edificio. Se realizarán juntas de dilatación en superficies mayores de 40 m² o en longitudes mayores de 8 m. en interiores y 6 m. en



exteriores.

Los taladros que se realicen en el azulejo tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que las tuberías que los atraviesan.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las baldosas tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando lo disponga la dirección de obra se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del marcado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Se hará un control de la aplicación del mortero de agarre o de la pasta adhesiva, cortes y taladros en azulejos, juntas, planeidad, horizontalidad, verticalidad, humedad del paramento, aparejo, recibido de baldosas y adherencia entre el paramento y el material de agarre.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el alicatado de la hoja que lleva bandas elásticas y el techo en su encuentro con el forjado superior.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

planeidad: +-1 mm. entre baldosas adyacentes y 2 mm./2 m. en todas las direcciones.

desviación máxima: +4 mm. por 2 m.

espesor de la capa de mortero: +-0,5 cm.

paralelismo entre juntas: +-1mm/m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado.

Limpieza del paramento con agua y detergente no abrasivo y una esponja.

Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras cada 5 años.

PINTURAS

Descripción

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

Materiales

Pinturas y barnices:

Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.

También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.

Aditivos:

Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.

Imprimación:

Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no féreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 ° C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.

Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.

Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.

En el caso de tratarse de superficies con especiales características de acondicionamiento acústico, se garantizará que la pintura no merma estas condiciones.

Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.

En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.

Por tipos de pinturas:

Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.

Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.

Pintura al cemento: Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.

Pintura al silicato: se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.

Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.

Pintura al óleo: se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.

Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.

Barniz: se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante.

Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.

Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

2.10.2 SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;

b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%;

c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.

Excepto en edificios de uso Residencial Vivienda, la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.

d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

CERÁMICOS

Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio.

Materiales

Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. Estarán exentas de grietas o manchas y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 14411.

Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

Bases:

Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar una película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.

Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de la especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

Material de rejuntado:

Lechada de cemento Portland o mortero de juntas.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire, el soleamiento directo y la temperatura será de entre 5 y 30 °C.

Si el recibido se realiza con mortero, se espolvoreará cemento con el mortero todavía fresco antes de colocar las baldosas que estarán ligeramente húmedas. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán emplearse morteros específicos de juntas en cuyo caso se a tenderá a lo dispuesto por el fabricante.

Si se va a utilizar adhesivo, la humedad del soporte será como máximo del 3 %. El adhesivo se colocará en cantidad según las indicaciones del fabricante y se asentarán

las baldosas sobre ella en el periodo de tiempo abierto del adhesivo.

Se respetarán las juntas estructurales del edificio y se rellenarán con junta prefabricada, con fijación de metal inoxidable y fuelle elástico de neopreno o material elástico y fondo de junta compresible. En el encuentro con elementos verticales o entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas. Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m en exterior y 9 x 9 m. en interior.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El constructor facilitará documento de identificación de las baldosas e información de sus características técnicas, tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando la dirección de obra lo disponga se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada, resistencia al deslizamiento y resistencia química. En el embalaje se indicará el nombre del fabricante y el tipo de baldosa.

El control de recepción del cemento será acorde a lo especificado en el anejo IV del RC-16: a) control de la documentación: albarán, etiquetado, declaración de prestaciones del mercado CE si lo tuviera o certificación de cumplimiento de requisitos reglamentarios firmado por persona física del fabricante si no contara con marcado CE y distintivos de calidad si los tuviere. b) inspección visual y c) en caso que lo exigiera el responsable de la recepción, ensayos de identificación o complementarios según anejo VIII del RC-16.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los distintivos de calidad que disponga.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

Planeidad entre baldosas adyacentes: +1 mm.

Desviación máxima: +- 4 mm. por 2 m.

Alienación de juntas de colocación: +- 2 mm. por 1 m.

Desnivel horizontalidad: 0,5 %.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.

Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.

El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

MADERA

FLOTANTE

Descripción

Tablas o tablillas en uno o varios estratos apoyadas sobre fieltro o espuma, y unidas entre sí con cola o grapas metálicas y machihembrado perimetral.

Materiales

Tablas:

Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos. Tendrán bordes vivos, cantos cepillados y no tendrán defectos como grietas, acebolladuras...

Puede estar compuesta por varias capas de madera en cuyo caso llevarán las mismas a contraveta.

Los laminados dispondrán de marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14041, declarando expresamente la clase y la subclase de reacción al fuego, el contenido de pentaclorofenol (si es aplicable), la emisión de formaldehído (si es aplicable), la estanquidad al agua, el deslizamiento, el comportamiento eléctrico (si es aplicable), la conductividad térmica (si es aplicable).

Los contrachapados de madera irán acompañados de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14342, declarando expresamente la reacción al fuego, emisión de formaldehído y pentaclorofenol, conductividad térmica, durabilidad biológica, resistencia a la rotura y comportamiento al deslizamiento.

Rodapié:

Macizas, de madera frondosa o resinosa, tratadas contra el ataque de hongos e insectos, y con dos hendiduras en toda la longitud de la cara no vista. También pueden ser aglomerados chapados en madera natural o laminados.

Aislamiento:

Térmico o acústico, de poliestireno extrusionado o expandido, de fibra de vidrio, lana de roca, espuma de polietileno..., colocado entre rastreles o entre tablas y rastrel.

Adhesivos:

En dispersión acuosa de acetato de polivinilo, a base de resinas en solución con disolventes orgánicos o de reacción.

Puesta en obra

Antes de colocar el revestimiento, el local deberá estar terminado y acristalado y la superficie limpia y seca. La madera ha de estar suficientemente seca alrededor del 12 % de humedad en zonas de interior y 15 % en zonas de costa y el soporte ha de tener una humedad inferior al 3%. Se colocará el aislamiento de espuma de polietileno, de 3 mm. de espesor, en dirección perpendicular a la de las tablas que se colocarán dejando junta de dilatación por todo el perímetro. Se unirán unas tablas con otras mediante cola y utilizando la maza o el martillo limpiando el adhesivo rebosante con un paño húmedo o mediante grapa metálica.

El rodapié se colocará con clavos cuya cabeza quedará oculta rellenando con masilla el agujero. Los encuentros en esquina se harán a inglete y los empalmes a tope.

Los agujeros para instalaciones tendrán un diámetro 20 mm. mayor que el de la tubería que los atraviesa.

No se realizarán paños mayores de 5x5 m. sin realizar juntas de expansión.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán los materiales en la recepción, comprobando marcado CE en su caso. En caso de requerirlo la dirección facultativa, se realizarán ensayos a tablas y/o rodapié de dureza, peso específico y humedad.

Los pavimentos de madera natural irán acompañados de la declaración de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14342, declarando expresamente la reacción al fuego, emisión de formaldehído y pentaclorofenol, conductividad térmica, durabilidad biológica, resistencia a la rotura y comportamiento al deslizamiento.

Se comprobará la ejecución del pavimento, la correcta colocación de tablas, tablillas, la planeidad, horizontalidad, separación entre pavimentos y paramentos, uniones, rodapié,

etc.

Tolerancias máximas admisibles:

Humedad del soporte: +- 0,5 %

Humedad de la madera: +- 1,5 %

Juntas entre tablas: 0,5 mm

Planeidad: 4 mm por 2 m

Horizontalidad: 0,5 %

Dimensionales: 0,3 mm de grosor, +0,1 mm de anchura y -0,2mm de longitud, en tablillas. De 0,3 mm de grosor, 0,5 mm de anchura y +5mm de longitud en tablas.

Diámetro de nudos: 2 mm

La separación mínima admisible entre paramentos y pavimentos será de 6 mm y la máxima de 9 mm.

Se aceptarán un máximo del 10 % de tablillas con nudo claro y defecto leve.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

El pavimento de madera deberá permanecer en un ambiente con temperaturas comprendidas entre 18º/22º C y humedad entre 40/70% y se evitará la radiación directa del sol.

Se limpiarán con mopas o trapos secos a diario y se utilizarán ceras mensualmente.

El desprendimiento o desplazamiento de piezas, deterioro del barniz, aparición de humedades, insectos u hongos se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

El acuchillado, lijado, pulido y rebarnizado del pavimento se realizará cada 8 años, pudiendo oscilar esta fecha en función del uso y estado de conservación.

2.10.3 FALSOS TECHOS

CONTINUOS

Descripción

Techos suspendidos de escayola o cartón-yeso, sin juntas aparentes, colocados en el interior de edificios.

Materiales

El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

Paneles:

Serán de escayola o cartón-yeso.

Contarán con marcado CE tanto las placas: yeso laminado EN 520, yeso laminado reforzado con fibras UNE-EN 15283-1+A1, placas de escayola EN 14.229, placasa de trillaje EN 14566, paneles compuestos para aislamiento EN 13950, como los distintos accesorios como material de juntas, perfilera, molduras...

El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie.

Elementos de suspensión:

Podrán ser varillas de acero galvanizado, cañas y cuerdas de esparto y cáñamo

revestidas de escayola, y perfiles de acero galvanizado o aluminio con espesor mínimo de anodizado de 10 micras.

Elementos de fijación:

Para fijación a forjado se usarán clavos de acero galvanizado, tacos de material sintético, hembra roscada de acero galvanizado y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Para fijación al falso techo se usarán alambre de acero recocido y galvanizado, y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Si se utilizan elementos de fijación mecánica como clavos, tornillos y grapas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 14566+A1 definiendo características de reacción al fuego, resistencia a flexión y emisión de sustancias peligrosas.

Relleno entre juntas:

Será de pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Se entregará la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia a Vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Las placas de escayola podrán fijarse mediante varillas, que tendrán los ganchos cerrados en los extremos. El extremo superior se sujetará al elemento de fijación y el inferior a la armadura de la placa con alambre de atado. Como mínimo se pondrán 3 fijaciones por cada m² no alineadas y uniformemente repartidas. En vez de varillas podrán colocarse cañas o cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola recibidas con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Las placas de cartón yeso se fijarán mediante una estructura metálica, simple o doble, compuesta por perfiles, fijados al forjado a tresbolillo o por medio de montantes. Si el forjado es de hormigón se usarán clavos de acero galvanizado, si son bloques de entrevigado se usarán tacos de material sintético y hembra roscada de acero galvanizado y si es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada.

Las planchas se colocarán con un contenido de humedad del 10 % de su peso. Quedarán separadas un mínimo de 5 mm. de los paramentos y se dejarán juntas de dilatación cada 10 m., formadas por un trozo de plancha recibida con pasta de escayola en un lado y el otro libre. Las juntas se rellenarán con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc. comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo ordena se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie y humedad. A los yesos y escayolas de identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido de SO₄Ca+1/2H₂O, determinación del ph, finura de molido, resistencia a flexotracción, y trabajabilidad.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm. por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:
Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.

Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.

En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.

Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

PAMPLONA, 26 de abril de 2021

**LAURA ANDUEZA SANZ
ARQUITECTA TÉCNICA**

fecha
25/05/2021

Nafarroako Auzotzilaria, Arkitekto Tekniko eta Enbatauntza Ingeniaritza Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

5. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

fecha
25/05/2021

Nafarroako Auzotzari, Arkitekto Tekniko eta Enbaitanzen Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	DERRIBOS Y DESMONTAJES.....	1.379,61
2	GESTION DE RESIDUOS.....	1.780,40
3	SEGURIDAD Y SALUD.....	250,00
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		3.410,01

fecha
25/05/2021

Nafarroako Auzotzilaria, Arkitekto Tekniko eta Enbaitzura Ingeniarien Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

uds long anch alt parciales cantidad precio importe

CAPÍTULO 01 DERRIBOS Y DESMONTAJES

01.01	M2 DEM.COMP. CUB.TEJA. Y TABLERO								
	M2. Demolicion completa de cubierta formada por cubricion de teja, entablado de madera, lámina impermeable y teja ceramica recibida con mortero, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Cubierta	2	11,15	3,40		75,82			
							75,82	11,26	853,73
01.02	M3 DEMOLICIÓN VIGAS, CORREAS Y CABIOS								
	M3. Demolición de vigas, correas y cabios de madera, con medios manuales y motosierra, y carga manual sobre camión o contenedor. Algunas unidades serán seleccionadas por la Dirección Técnica para su reutilización por lo que se solicitará su desmontaje, recuperación, y acopiado en una zona cercana a la obra designada por la Dirección Técnica. El precio incluye el desmontaje de los elementos de fijación.								
	Vigas de cercha	4	6,05	0,20	0,24	1,16			
		8	2,85	0,20	0,24	1,09			
	Correas	5	11,35	0,22	0,16	2,00			
	Cabios	40	3,40	0,10	0,14	1,90			
							6,15	32,00	196,80
01.03	M2 DEMOL.FÁB.LAD. MANUAL								
	m2. Demolicion de fabrica de ladrillo de cerramiento exterior por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.								
		2	2,50	2,00		10,00			
		3	3,10	1,70		15,81			
							25,81	6,73	173,70
01.04	M3 DEMOL.PILARES FAB. LAD. POR MEDIOS MANUALES								
	m3. Demolicion de pilares de fabrica de ladrillo por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.								
		8	0,38	0,38	1,70	1,96			
		2	0,38	0,38	2,72	0,79			
							2,75	56,50	155,38
TOTAL CAPÍTULO 01 DERRIBOS Y DESMONTAJES									1.379,61

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

uds long anch alt parciales cantidad precio importe

CAPÍTULO 02 GESTION DE RESIDUOS

02.01	UD ALQ. CONTENEDOR 8 m3. Servicio de entrega y recogida de contenedor de 8 m3. de capacidad, colocado a pie de carga.								
	madera	1,4	6,15		0,13	1,12			
		1,4	75,82	0,05	0,13	0,69			
	ladrillo	1,25	25,81	0,20	0,13	0,84			
	pilares	1,25	2,75		0,13	0,45			
	teja	1,25	75,82	0,30	0,13	3,70			
	otros	3,2				3,20			
							10,00	75,00	750,00
02.02	UD CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO Ud. Carga y transporte de escombros a vertedero en contenedor de 8 Tm.								
		10				10,00			
							10,00	65,00	650,00
02.03	TN CANON ESCOMBRO LADRILLO Canon de vertedero para escombros ladrillo.								
	tabique	1,8	25,81		0,20	9,29			
	pilares	1,8	2,75			4,95			
	tejado	1,8	75,85		0,30	40,96			
							55,20	5,00	276,00
02.04	TN CANON MADERA Canon de vertedero para madera.								
	vigas	0,7	6,15			4,31			
	tablero	0,7	11,15	6,80	0,05	2,65			
							6,96	15,00	104,40
TOTAL CAPÍTULO 02 GESTION DE RESIDUOS									1.780,40

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

uds long anch alt parciales cantidad precio importe

CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD

03.01 ud SEGURIDAD Y SALUD

Presupuesto destinado a las partidas correspondientes al capítulo de Seguridad y Salud en la obra, según mediciones desglosadas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Presupuestos anteriores

1,00

1,00 250,00 250,00

TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD

250,00

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

3.410,01

fecha
25/05/2021

Nafarroako Auzotzilaria, Arkitekto Tekniko eta Enbiltzailea Ingeniaritza Elkargo Ofiziala
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

fecha
25/05/2021

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Nafarroako Aparejalaritzi, Arkitekto Tekniko eta Enbaituntza Ingeniaritza Elkargo Ofiziala
BISATUA



Pamplona, 21 de mayo de 2021

Beatriz Andueza Sanz
Arquitecta Técnica nº 01893 del COATIEN

Laura Andueza Sanz
Arquitecta técnica nº13.733 del COATEEB

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

6. PLANOS

6.1 LISTADO DE PLANOS

EM 01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

EA01 ESTADO ACTUAL | PLANTA ACOTADA

EA02 ESTADO ACTUAL | SECCIONES Y ALZADOS

DE01 DERRIBOS | PLANTA ACOTADA

DE02 DERRIBOS | SECCIONES Y ALZADOS

fecha
25/05/2021

Nafarroako Auzotzaren, Arkitekto Tekniko eta Enbuztaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

Collegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



fecha
25/05/2021

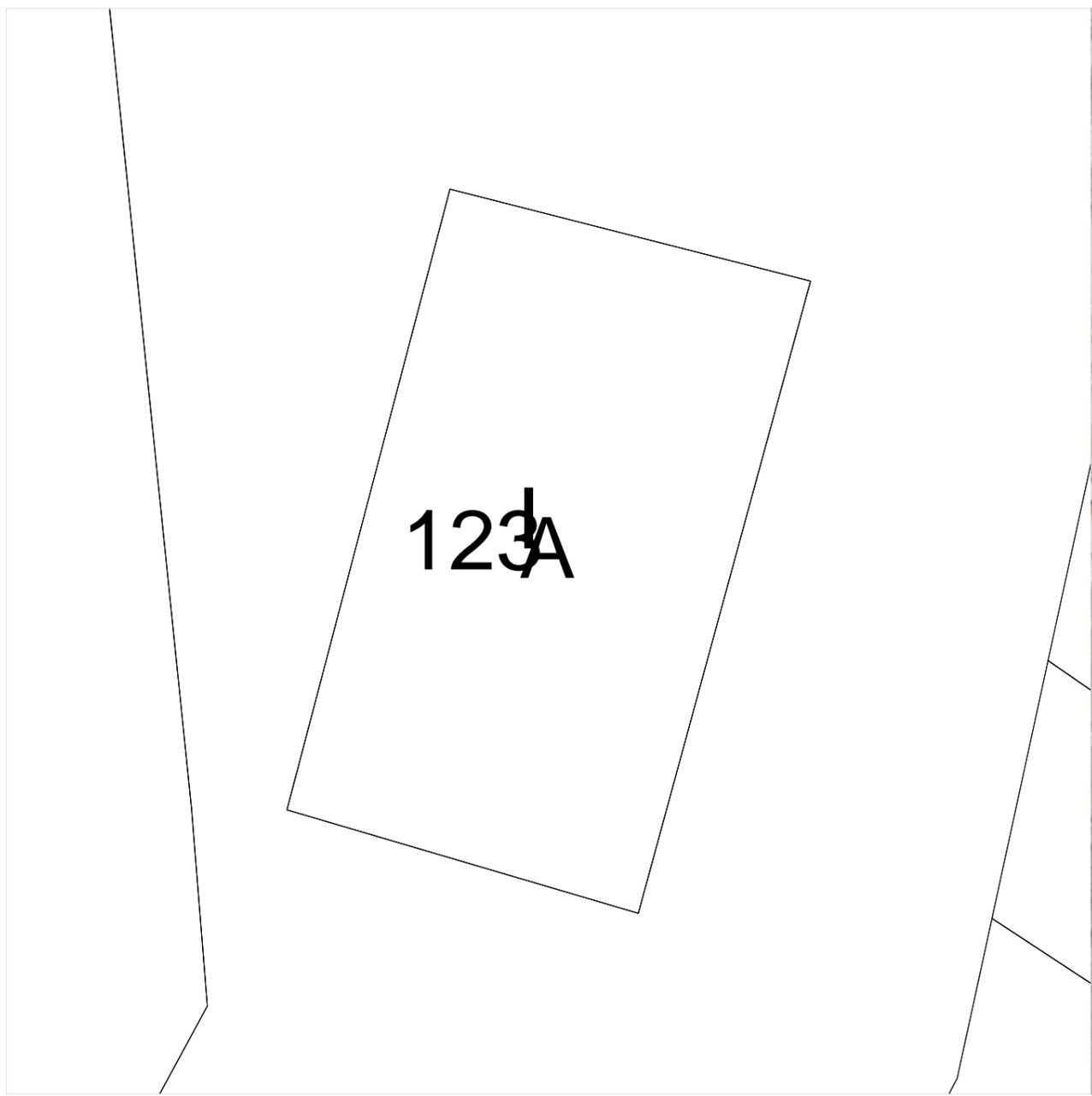
colaborador
BISATUA

colaborador

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



* LAS MEDIDAS DE ESTE PLANO SON DE PROYECTO Y EN NINGÚN CASO SE PUEDEN CONSIDERAR VÁLIDAS PARA LA FABRICACIÓN DE MOBILIARIO A MEDIDA, CARPINTERÍA U OTROS TRABAJOS QUE REQUIERAN PRECISIÓN EXACTA.



E 1:100



E 1:5.000

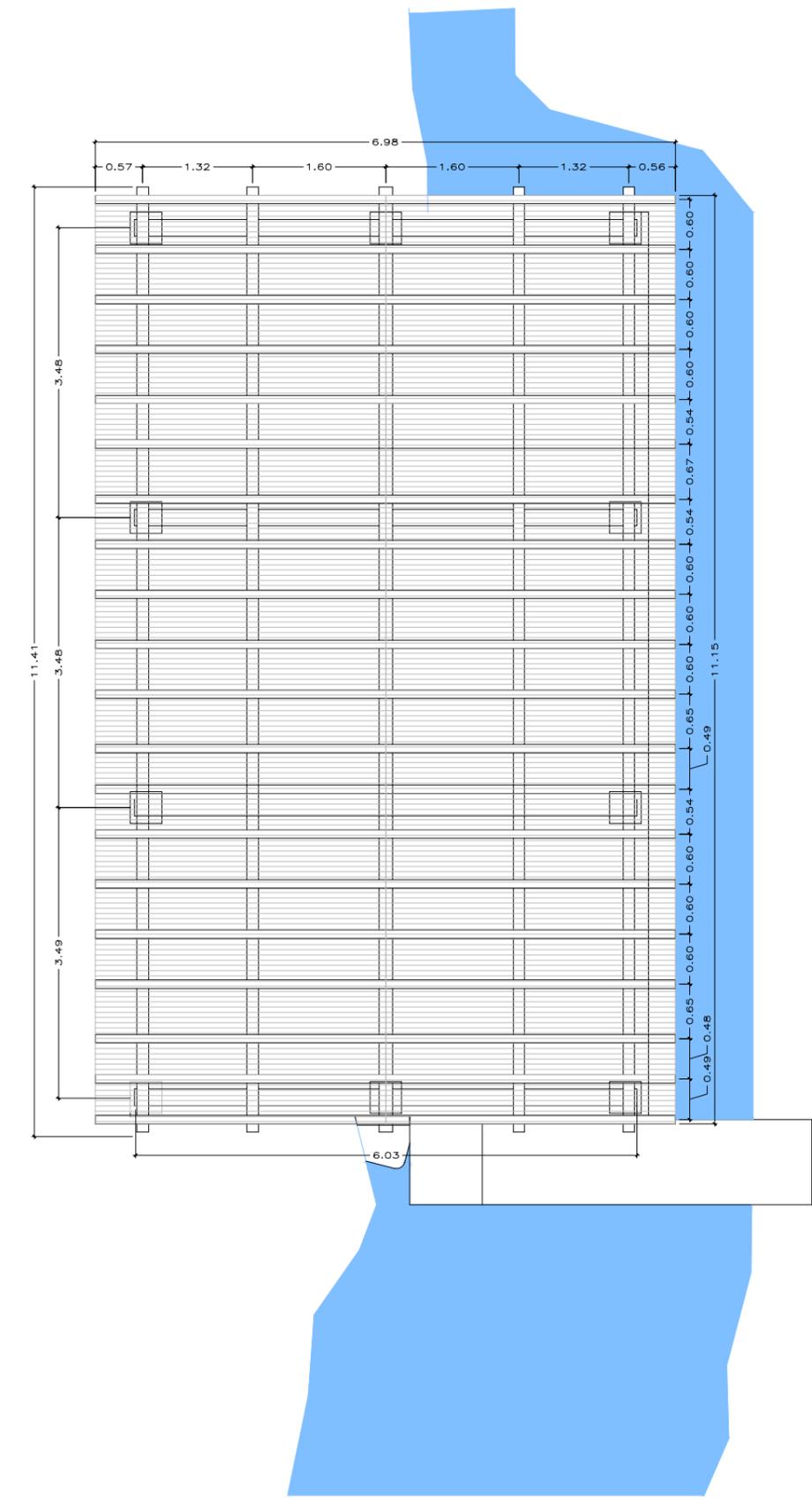
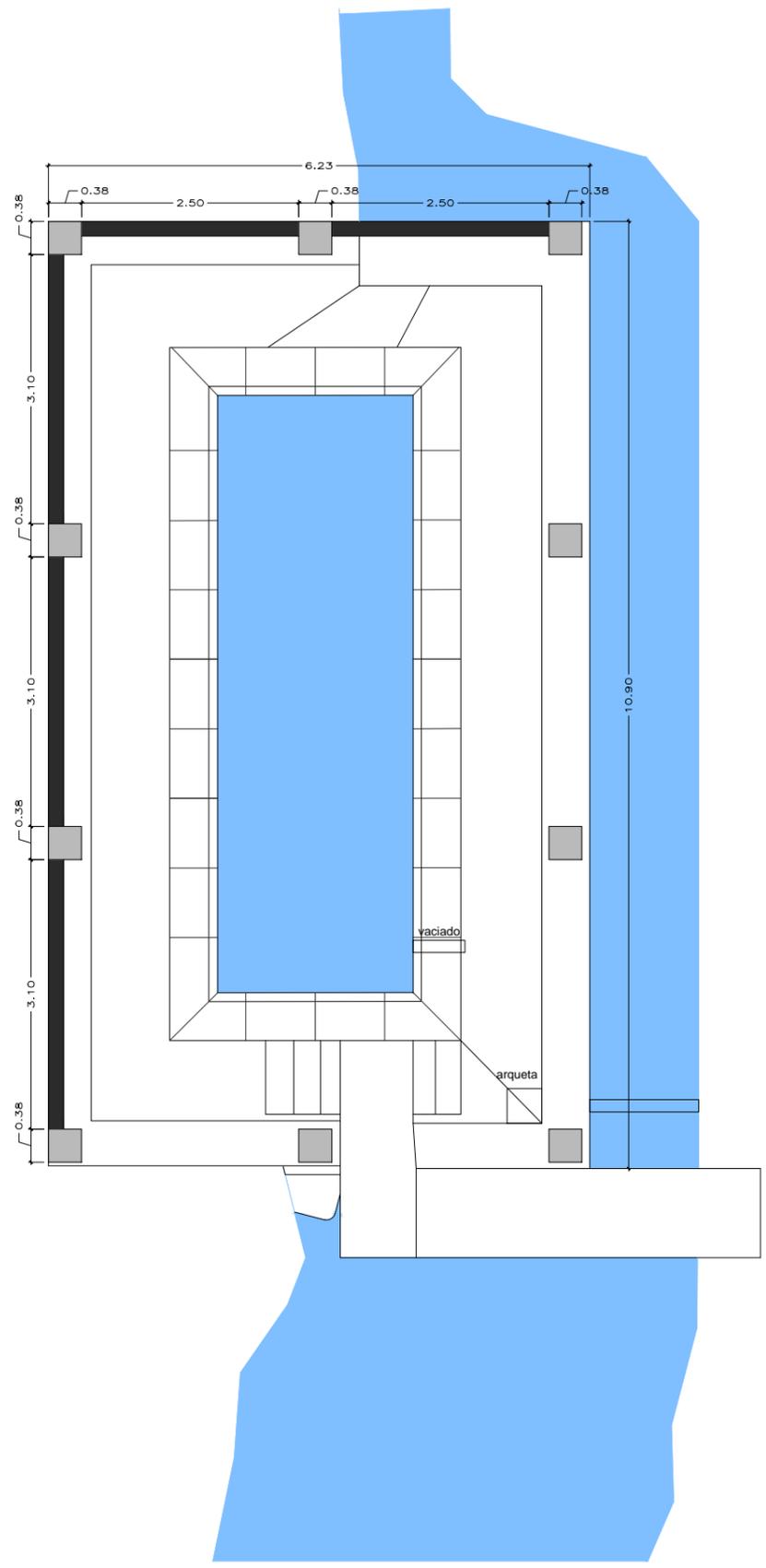
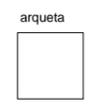
fecha
25/05/2021

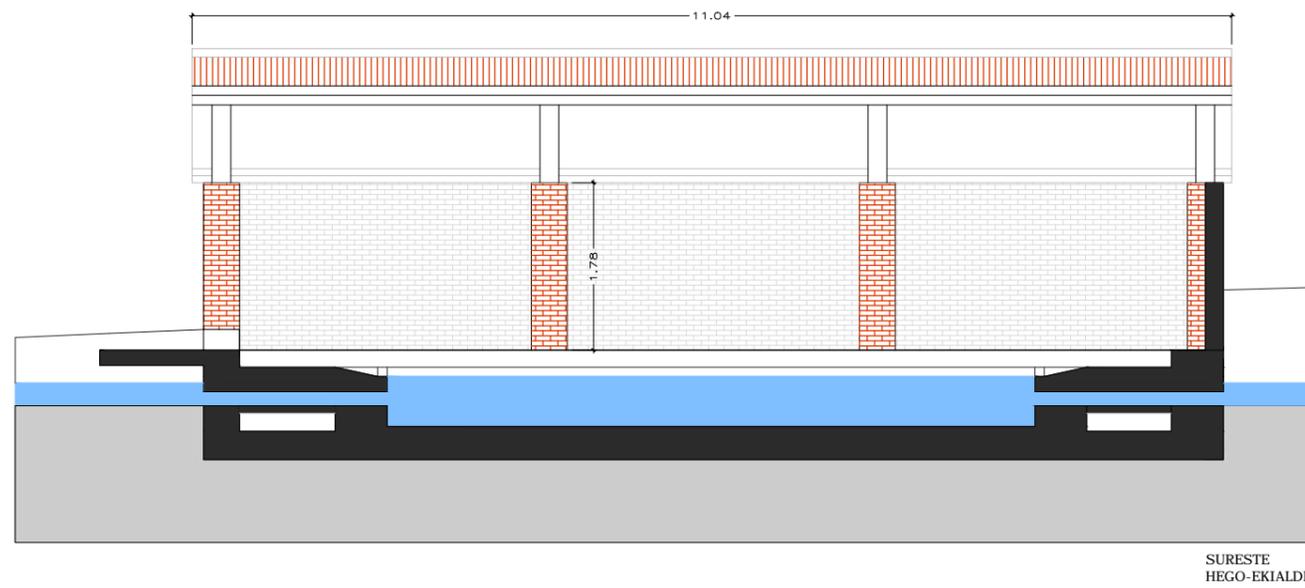
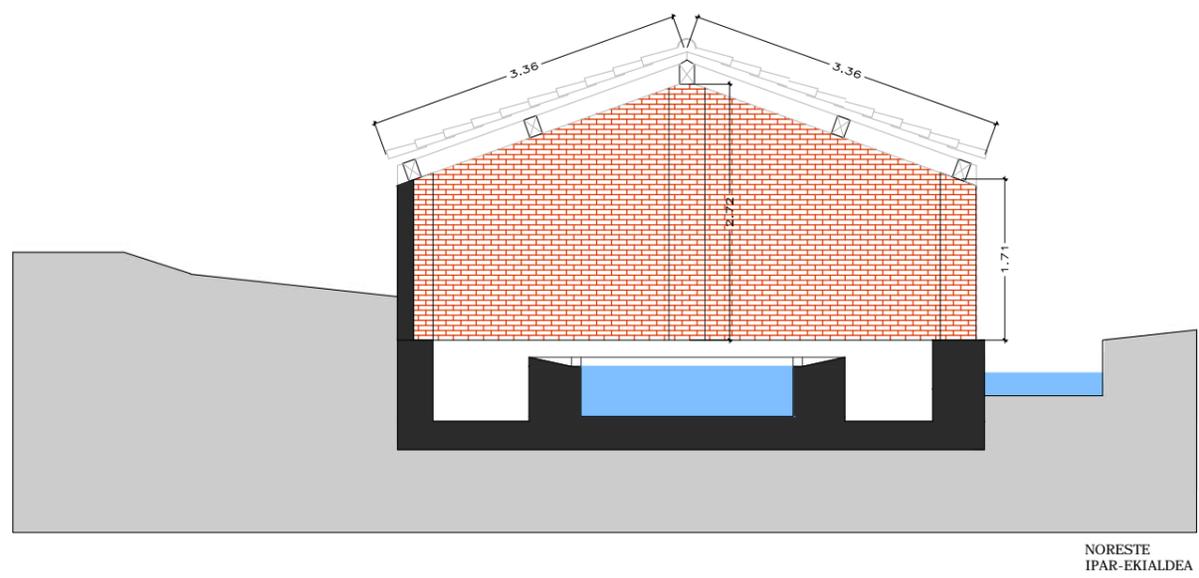
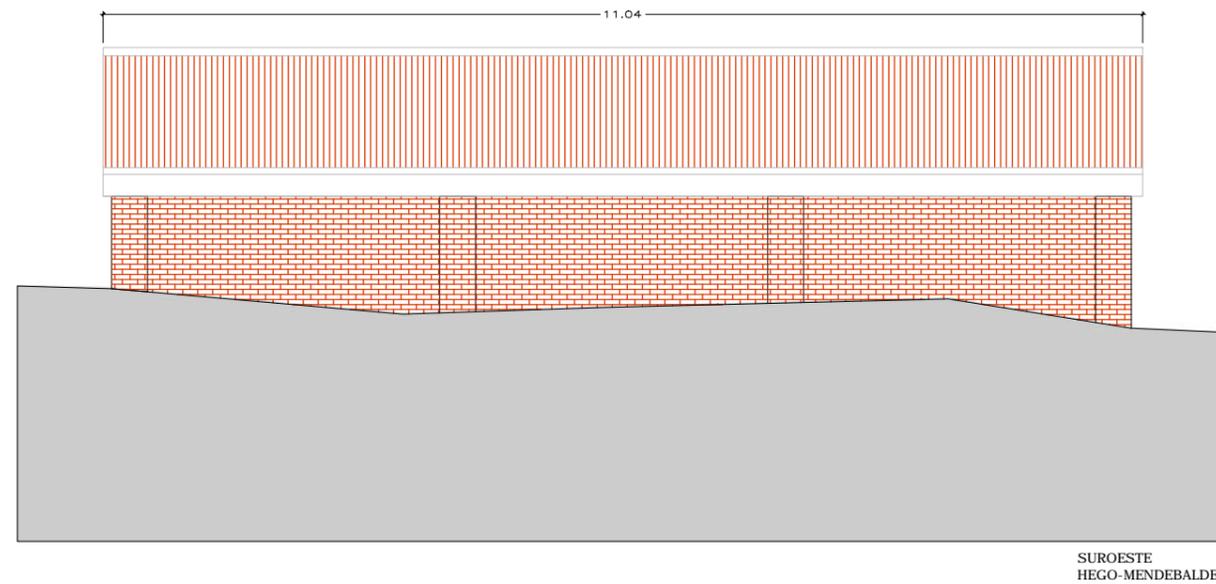
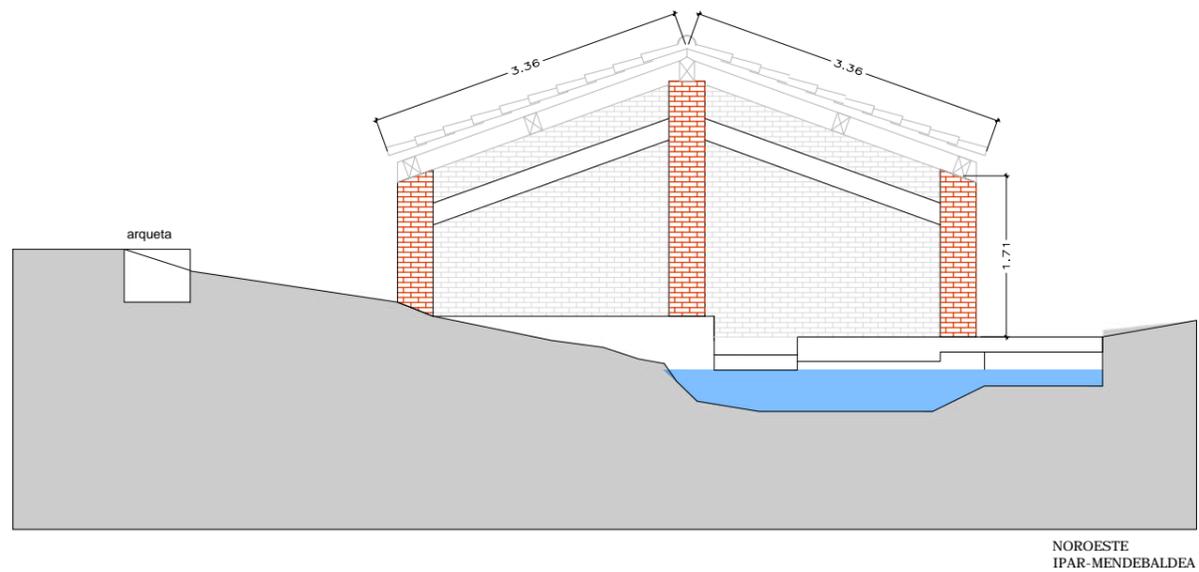
Nafarroako Auzitegiak, Arkitekto Tekniko eta Eraikuntza Ingeniarien Elkarrekin Elkarrekin
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



* LAS MEDIDAS DE ESTE PLANO SON DE PROYECTO Y EN NINGÚN CASO SE PUEDEN CONSIDERAR VÁLIDAS PARA LA FABRICACIÓN DE MOBILIARIO A MEDIDA, CARPINTERÍA U OTROS TRABAJOS QUE REQUIERAN PRECISIÓN EXACTA.





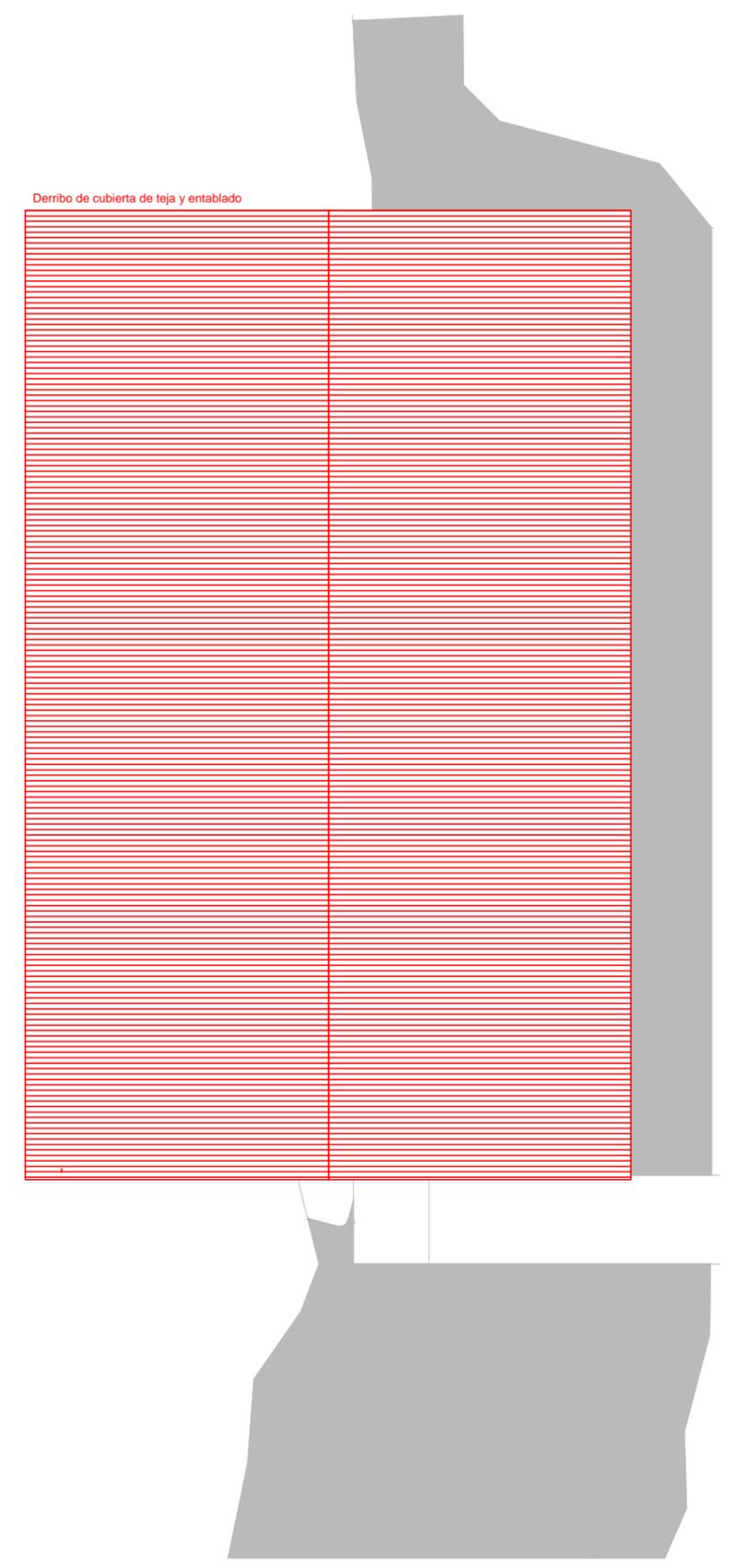
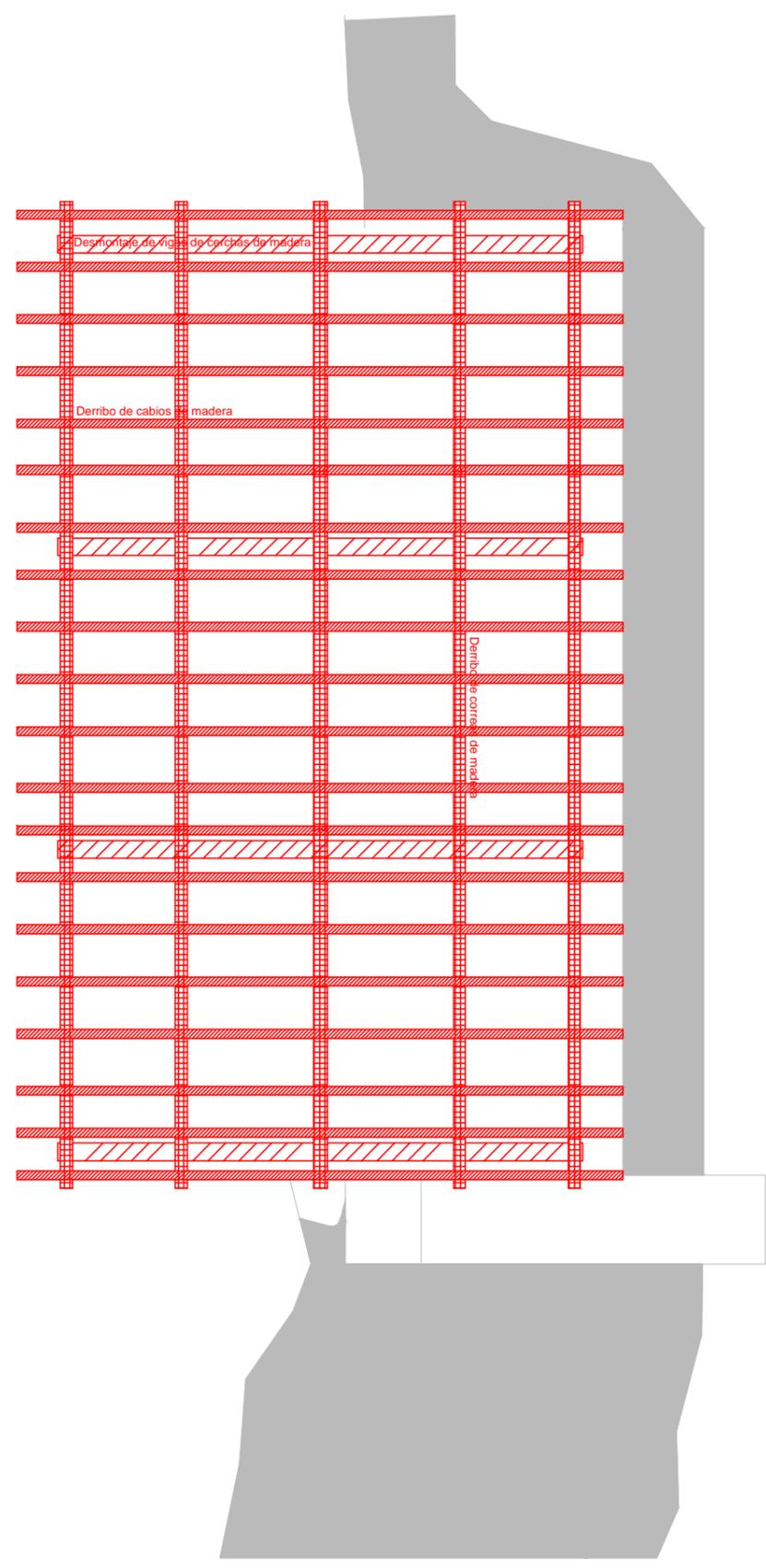
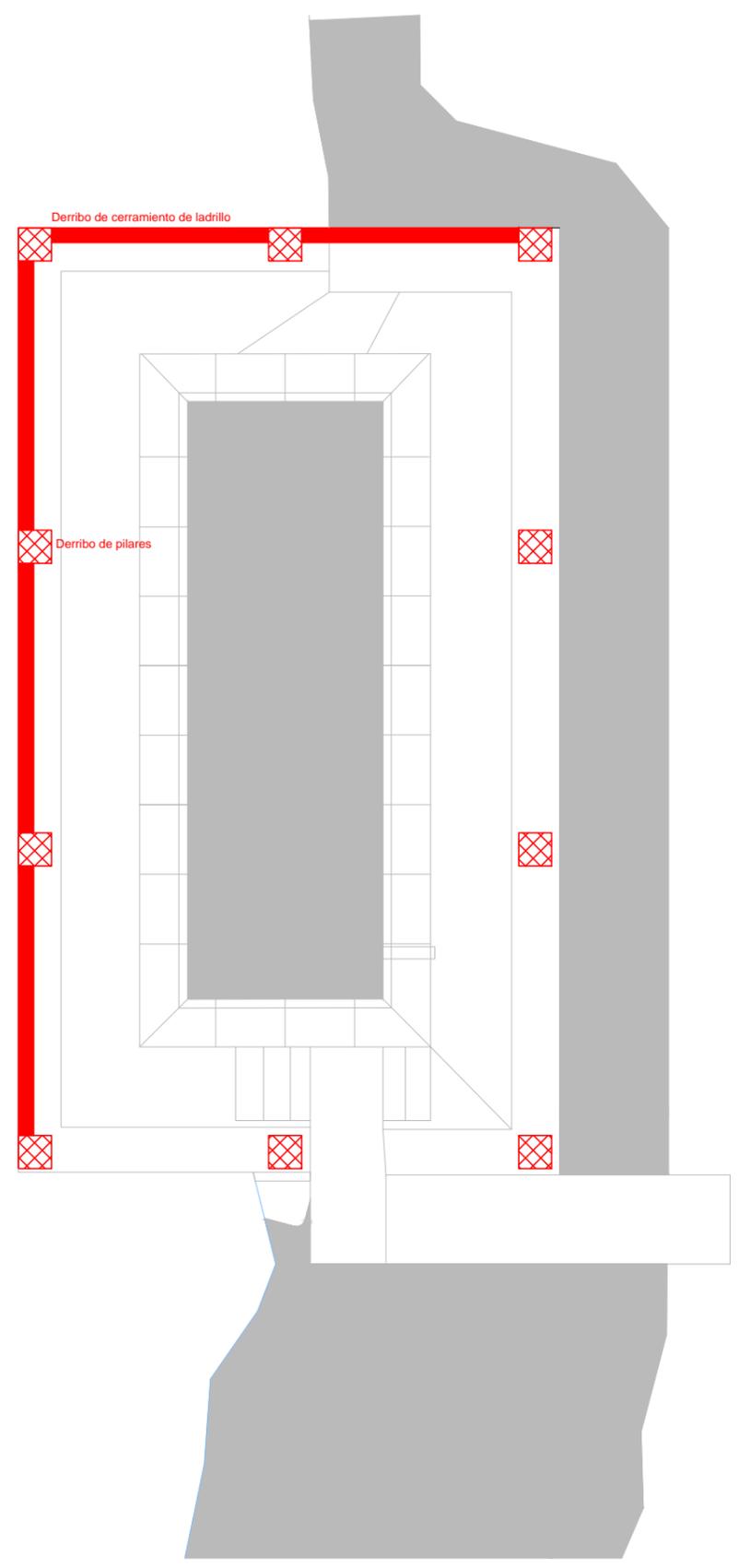
fecha
25/05/2021

colaborador
Najarroko Aparailari, Arkitekto Tebiko eta Erakuntza Ingeñurien Elkarrekin Elkarlanean
BISATUA

colaborador
Najarroko Aparailari, Arkitekto Tebiko eta Erakuntza Ingeñurien Elkarrekin Elkarlanean
VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



* LAS MEDIDAS DE ESTE PLANO SON DE PROYECTO Y EN NINGÚN CASO SE PUEDEN CONSIDERAR VÁLIDAS PARA LA FABRICACIÓN DE MOBILIARIO A MEDIDA, CARPINTERÍA U OTROS TRABAJOS QUE REQUIERAN PRECISIÓN EXACTA.



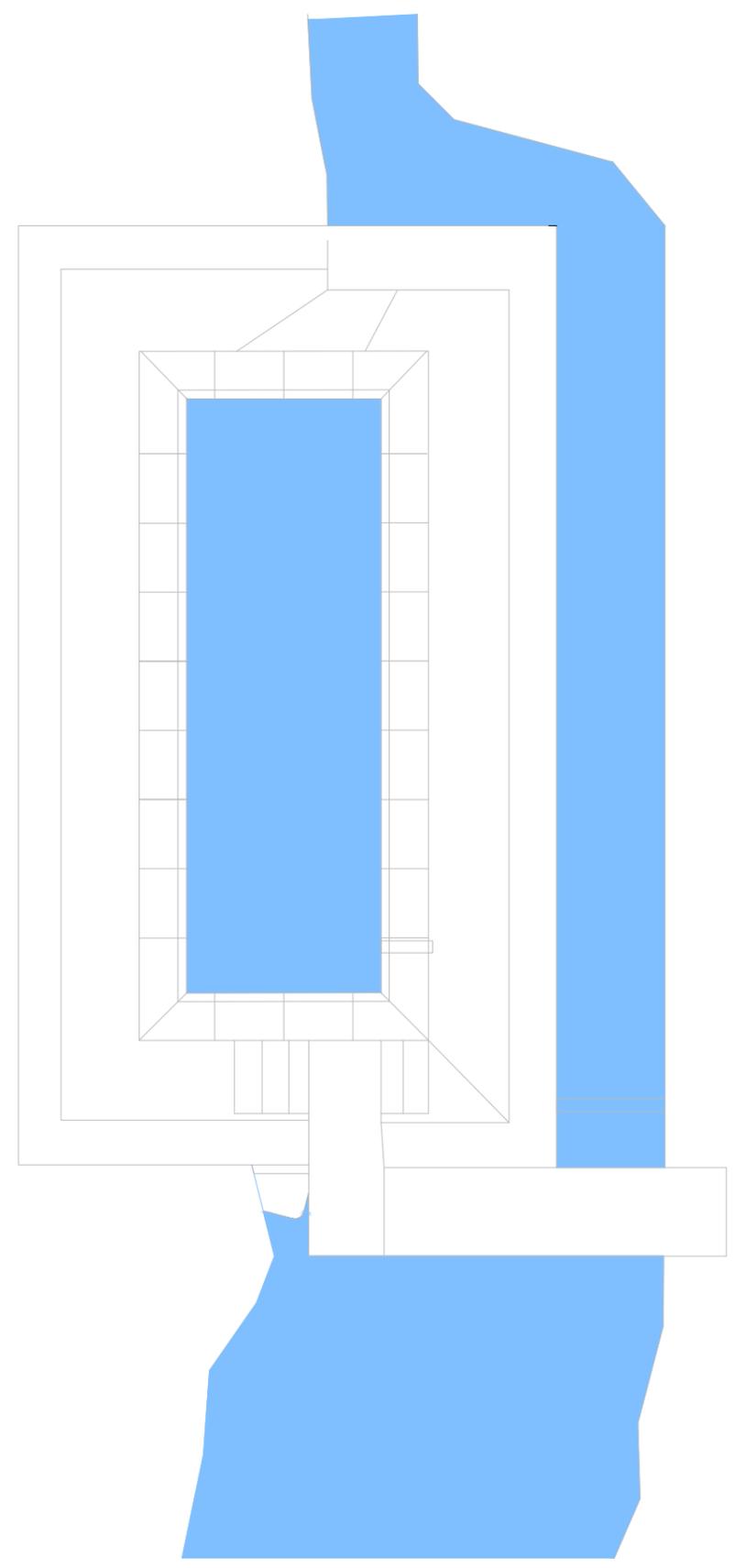
fecha
25/05/2021

Nafarroako Auzolagiar, Arkitekto Tebako eta Erakuntza Ingeniarren Elkarrekin Elkarrekin
BISATUA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



* LAS MEDIDAS DE ESTE PLANO SON DE PROYECTO Y EN NINGÚN CASO SE PUEDEN CONSIDERAR VÁLIDAS PARA LA FABRICACIÓN DE MOBILIARIO A MEDIDA, CARPINTERÍA U OTROS TRABAJOS QUE REQUIERAN PRECISIÓN EXACTA.



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

7. ANEXOS

7.1 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

7.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

7.1.2 CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. 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.

RCDs PELIGROSOS. - Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán 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.

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 06
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétrea

	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
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del cód. 17 08 01

RCD: Naturaleza pétrea

	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
	2. Hormigón	
	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	
X	17 01 02	Ladrillos
X	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

- 20 02 01 Residuos biodegradables
- 20 03 01 Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros

- 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 alquitrán de hulla
- 17 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados
- 17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
- 17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán 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 SP's
- 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,...)
- 13 02 05 Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
- 16 01 07 Filtros de aceite
- 20 01 21 Tubos fluorescentes
- 16 06 04 Pilas alcalinas y salinas
- 16 06 03 Pilas botón
- 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
- 16 06 01 Baterías de plomo
- 13 07 03 Hidrocarburos con agua
- 17 09 04 RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

7.1.3 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Las obras objeto del presente Estudio de Gestión de Residuos de Demolición corresponden a las que se ejecutarán para la demolición parcial del Lavadero de Etxarri, Navarra.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

7.1.4 ESTIMACIÓN CANTIDAD DE RESIDUOS

A continuación, se muestra la estimación de la cantidad, expresada en metros cúbicos y en toneladas, de los residuos de construcción que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2.002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

La estimación de pesos y volúmenes de los residuos se realiza en base a las mediciones de proyecto sobre la previsión de volumen de residuo de cada tipo a general durante la demolición interior de las divisiones interiores y acabados de la vivienda.

FASE DE DERRIBOS

Material	Código	Toneladas brutas	Densidad media	Volumen neto de residuos
NO PETREOS				
Asfalto	170302	0,00 Tn	1,50 tn/m3	0,00 M3
Madera	170201	10,00 Tn	1,00 tn/m3	10,00 M3
Metales	1704	0,00 Tn	1,50 tn/m3	0,00 M3
Papel	200101	0,00 Tn	0,50 tn/m3	0,00 M3
Plástico	170203	0,00 Tn	1,00 tn/m3	0,00 M3
Vidrio	170202	0,00 Tn	2,50 tn/m3	0,00 M3
Yeso	170802	0,00 Tn	1,00 tn/m3	0,00 M3
Total Estimación (tn)	10,00 Tn			10,00 M3

PETREOS				
Arena grava y otros áridos	10408-010409	0,00 Tn	1,00 tn/m3	0,00 M3
Hormigón	170101	0,00 Tn	1,50 tn/m3	0,00 M3
Ladrillos azulejos y otros cerámicos	170102-070103	45,00 Tn	1,50 tn/m3	30,00 M3
Total Estimación (tn)	45,00 Tn			30,00 M3

POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS				
Basura	200201-200301	0,00 Tn	1,00 tn/m3	0,00 M3
Potencialmente peligrosos y otros		0,00 Tn	1,00 tn/m3	0,00 M3
Total Estimación (tn)	0,00 Tn			0,00 M3

7.1.5 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Bajo el concepto de prevención se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los residuos de construcción y demolición que se generen.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas.

MEDIDAS EMPLEADAS

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 5.5 del rd 105/2008

Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del pliego de condiciones

7.1.6 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Se incluyen a continuación las posibles operaciones de reutilización, valorización o eliminación a aplicar en las obras.

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

OPERACIÓN PREVISTA

No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, los residuos serán transportados a vertedero autorizado.

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

OPERACIÓN PREVISTA

No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, los residuos serán transportados a vertedero autorizado.

DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORABLES IN SITU

MEDIDAS A ADOPTAR

Segregación de los materiales (ejemplos: pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, orgánicos, peligrosos).

Recogida de escombros mezclados en obra y tratamiento en planta.

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la correspondiente Comunidad Autónoma para la gestión de residuos no peligrosos

7.1.7 MEDIDAS DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Tal como se establece en el **art. 5. 5. y la disposición final cuarta. Entrada en vigor, del REAL DECRETO 105/2008**, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Para obras iniciadas transcurridos dos años desde la entrada en vigor del real decreto (a partir de 14 de Febrero 2010):

Hormigón	80,00 Tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 Tn.
Metales	2,00 Tn.
Madera	1,00 Tn.
Vidrio	1,00 Tn.
Plástico	0,50 Tn.
Papel y cartón	0,50 Tn.

Para el presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, se estiman y prevén las siguientes fracciones y pesos totales de las mismas:

Tonelaje de residuos reales de obra	
Asfalto	0,00 Tn
Hormigón	0,00 Tn
Ladrillos, tejas, cerámicos	45,00 Tn
Metales	0,00 Tn
Madera	10,00 Tn
Vidrio	0,00 Tn
Plástico	0,00 Tn
Papel y cartón	0,00 Tn

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado).

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 5.5 del RD 105/2008

Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

7.1.8. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

FASE DE DERRIBOS

A- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (cálculo sin fianza)

Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos	0,00	1,50	0,00	0,0000%
Orientativo: Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0000%

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

A2 RCDs Nivel II

RCDs Naturaleza Pétreo	55,00	5,00	1,8000%
RCDs Naturaleza no Pétreo	0,00	0,00	0,0000%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	0,00	0,0000%
Orientativo: Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,20% del PEM de la obra			0,2000 %

B- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN

B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II		0,2000%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...		0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs

0,3000%

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la orden 2690/2006 de la CAM. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el APARTADO "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye esta partida:

B1 - Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la gestión de residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

El coste previsto de la gestión de residuos de demolición asciende a la cantidad de dos mil treinta euros con cuarenta céntimos (estando excluido en dicha cantidad el 21 % de IVA).

7.1.9. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

No hay residuos peligrosos.

Pamplona, 21 de mayo de 2021

Beatriz Andueza Sanz
Arquitecta Técnica nº 01893 del COATIEN

Laura Andueza Sanz
Arquitecta técnica nº13.733 del COATEEB

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

7.2 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. MEMORIA INFORMATIVA

- 1.1. OBJETO
- 1.2. TÉCNICOS
- 1.3. DATOS DE LA OBRA
- 1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

2. AGENTES INTERVINIENTES

- 2.1. PROMOTOR
- 2.2. PROYECTISTA
- 2.3. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO
- 2.4. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN
- 2.5. DIRECCIÓN FACULTATIVA
- 2.6. CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS
- 2.7. TRABAJADORES AUTÓNOMOS
- 2.8. TRABAJADORES POR CUENTA AJENA
- 2.9. FABRICANTES Y SUMINISTRADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
- 2.10. RECURSOS PREVENTIVOS

3. RIESGOS ELIMINABLES

4. FASES DE EJECUCIÓN

- 4.1. DEMOLICIONES
- 4.2. TRABAJOS PREVIOS

5. MEDIOS AUXILIARES

- 5.1. ANDAMIOS
- 5.2. ESCALERAS DE MANO

6. AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA

- 6.1. EVACUACIÓN
- 6.2. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
- 6.3. PRIMEROS AUXILIOS

7. MAQUINARIA

- 7.1. EMPUJE Y CARGA
- 7.2. SIERRA CIRCULAR DE MESA

fecha
25/05/2021

INGENIERIA EN ARQUITECTURA
BISATUA

INGENIERIA EN ARQUITECTURA
INGENIERIA EN ARQUITECTURA

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

8. PROCEDIMIENTOS COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

9. CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA

10. VALORACIÓN MEDIDAS PREVENTIVAS

11. LEGISLACIÓN

fecha
25/05/2021

Nafarroako Auzapeitak, Arkitekto Tekniko eta Enbatauntza Ingeniaritza Elkargo Ofiziala
BISATUA

Collegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

1. MEMORIA INFORMATIVA

1.1. OBJETO

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio básico de seguridad y salud en los proyectos de obras en que no se den alguno de los supuestos siguientes:

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

Dado que la obra en cuestión no queda enmarcada entre los grupos anteriores, como se aclara en el punto "Datos de la Obra" de este mismo EBSS, el promotor ETXAURIKO UDALA con domicilio en C/Zaldualdea 1, 31174 Etxauri (Navarra), IFK: P-3108400-G ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra.

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

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

1.2. TÉCNICOS

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

Técnicos Redactores del Proyecto de Ejecución: Laura Andueza y Beatriz Andueza

Titulación de los Proyectistas: ARQUITECTAS TÉCNICAS

Directores de Obra: Laura Andueza y Beatriz Andueza, ARQUITECTAS TÉCNICAS

Coordinadores de Seguridad y Salud en fase de proyecto: Laura Andueza y Beatriz Andueza

Autores del Estudio Básico de Seguridad y Salud: Laura Andueza y Beatriz Andueza

Coordinadores de Seguridad y Salud en fase de ejecución: Laura Andueza y Beatriz Andueza

1.3. DATOS DE LA OBRA

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se redacta para la obra: Proyecto de DERRIBO PARCIAL de Lavadero en Etxauri situado en Etxauri (Navarra).

El presupuesto de ejecución por contrata de las obras es de 3.410,01 euros inferior en cualquier caso a 450.759 euros a partir del cual sería preciso Estudio de Seguridad y Salud.

La superficie total en m² construidos es de: 65,43 m².

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de 15 DIAS.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

El número de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de 3.

No concurrirá la circunstancia de una duración de obra superior a 30 días y coincidir 20 trabajadores simultáneamente que según R.D. 1627/97 requeriría de E.S.S.

El volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra es de: 3 menor de 500.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Se trata de una actuación de DERRIBO PARCIAL en el edificio destinado a Lavadero en Etxauri (Navarra).

2. AGENTES INTERVINIENTES

Son agentes todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones vendrán determinadas por lo dispuesto en esta Ley y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención con especial referencia a la L.O.E. y el R.D.1627/97.

2.1. PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y 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.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Es el promotor quien encargará la redacción del E.S.S. y ha de contratar a los técnicos coordinadores en Seguridad y Salud tanto en proyecto como en ejecución.

Facilitará copia del E.S.S. a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajados autónomos contratados por directamente por el promotor, exigiendo la presentación de Plan de Seguridad y Salud previo al comienzo de las obras.

Velará por que el/los contratistas/s presentan ante la autoridad laboral la comunicación de apertura del centro de trabajo y sus posibles actualizaciones.

2.2. PROYECTISTAS

El proyectista es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto. Deberá tomar en consideración, de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

2.3. COORDINADORES DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE PROYECTO

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de obra: el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios generales de prevención en materia de seguridad y de salud durante la fase de proyecto.

2.4. COORDINADORES DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE EJECUCIÓN

Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra es el técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las siguientes tareas:

- * Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.
- * 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.
- * Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista.
- * Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- * Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- * Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.
- * Asegurarse de que las empresas subcontratistas han sido informadas del Plan de Seguridad y Salud y están en condiciones de cumplirlo.

El Coordinador en materia de seguridad podrá paralizar los tajos o la totalidad de la obra, en su caso, cuando observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud establecidas, dejándolo por escrito en el libro de incidencias. Además, se deberá comunicar la paralización al Contratista, Subcontratistas afectados, Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente y representantes de los trabajadores.

2.5. DIRECCIÓN FACULTATIVA

Dirección facultativa: el técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Asumirá las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud en el caso de que no sea necesaria su contratación dadas las características de la obra y lo dispuesto en el R.D. 1627/97.

En ningún caso las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.6. CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

Son responsabilidades del Contratistas y Subcontratistas:

- * La entrega al Coordinador de Seguridad y Salud en la obra de documentación clara y suficiente en que se determine: la estructura organizativa de la empresa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos de los que se dispone para la realización de la acción preventiva de riesgos en la empresa.
- * Redactar un Plan de Seguridad y Salud según lo dispuesto en el apartado correspondiente de este E.S.S. y el R.D. 1627/1997.
- * Aplicar los principios de la acción preventiva según Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- * Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- * Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales.
- * Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra. Vigilarán el cumplimiento de estas medidas por parte de los trabajadores autónomos en el caso que estos realicen obras o servicios correspondientes a la propia actividad de la empresa contratista y se desarrollen en sus centros de trabajos.
- * Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- * Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- * Los Contratistas y Subcontratistas son los responsables de que la ejecución de las medidas preventivas corresponda con las fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.
- * Designar los recursos preventivos asignando uno o varios trabajadores o en su caso uno o varios miembros del servicio de prevención propio o ajeno de la empresa. Así mismo ha de garantizar la presencia de dichos recursos en la obra en los casos especificados en la Ley 54/2003 y dichos recursos contarán con capacidad suficiente y dispondrán de medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.
- * Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- * Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

2.7. TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Trabajador autónomo: la persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra. Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista a los efectos de la Ley 32/2006 y del RD 1627/97.

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- * Aplicar los principios de la acción preventiva según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- * Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud.
- * Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

- * Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales.
- * Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- * Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- * Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- * Informar por escrito al resto de empresas concurrentes en la obra y al coordinador de seguridad y salud en la obra de los riesgos específicos que puedan afectar a otros trabajadores de la obra según lo dispuesto en el Real Decreto 171/2004.
- * Deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

2.8. TRABAJADORES POR CUENTA AJENA

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra. La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes se realizarán, de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Usarán adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad. Utilizarán correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario. No pondrán fuera de funcionamiento y utilizarán correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar. Informarán de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores. Contribuirán al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.

2.9. FABRICANTES Y SUMINISTRADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo están obligados a asegurar que éstos no constituyan una fuente de peligro para el trabajador, siempre que sean instalados y utilizados en las condiciones, forma y para los fines recomendados por ellos.

Los fabricantes, importadores y suministradores de productos y sustancias químicas de utilización en el trabajo están obligados a envasar y etiquetar los mismos de forma que se permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad y se identifique claramente su contenido y los riesgos para la seguridad o la salud de los trabajadores que su almacenamiento o utilización comporten.

Deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal, como su manipulación o empleo inadecuado.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

Los fabricantes, importadores y suministradores de elementos para la protección de los trabajadores están obligados a asegurar la efectividad de los mismos, siempre que sean instalados y usados en las condiciones y de la forma recomendada por ellos. A tal efecto, deberán suministrar la información que indique el tipo de riesgo al que van dirigidos, el nivel de protección frente al mismo y la forma correcta de su uso y mantenimiento.

Los fabricantes, importadores y suministradores deberán proporcionar a los empresarios la información necesaria para que la utilización y manipulación de la maquinaria, equipos, productos, materias primas y útiles de trabajo se produzca sin riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

2.9.1. TRABAJADORES DE EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL

La obra podrá contar con personal de Empresas de Trabajo Temporal previa concertación de contratos de puesta a disposición exclusivamente para las ocupaciones, puestos de trabajo o tareas que expresamente se determinan en el Convenio Colectivo General de la construcción y con las restricciones que en el mismo se estipulan.

En virtud de lo expuesto en el Convenio, para aquellos puestos de trabajo con limitación absoluta para la celebración de contratos de puesta a disposición, en ningún caso se podrán celebrar este tipo de contratos por razones de peligrosidad, accidentalidad, siniestralidad y/o seguridad y salud de los trabajadores. Para puestos de trabajo con limitación relativa para la celebración de contratos de puesta a disposición, queda limitada relativamente la celebración de estos contratos, de manera que si las circunstancias señaladas en el Convenio como de riesgo especial para la Seguridad y Salud de los trabajadores no concurren se podrán celebrar este tipo de contratos. Para el resto de los puestos de trabajo no existe inconveniente en ser ocupados por trabajadores de ETT.

Los trabajadores contratados para ser cedidos a empresas usuarias tendrán derecho durante los períodos de prestación de servicios en las mismas a la aplicación de las condiciones esenciales de trabajo y empleo que les corresponderían de haber sido contratados directamente por la empresa usuaria para ocupar el mismo puesto. Los trabajadores cedidos por las empresas de trabajo temporal deberán poseer la formación teórica y práctica en materia de prevención de riesgos laborales necesaria para el puesto de trabajo a desempeñar, teniendo en cuenta su cualificación y experiencia profesional y los riesgos a los que vaya a estar expuesto.

Igualmente, tendrán derecho a la utilización de los servicios comunes e instalaciones colectivas de la obra en las mismas condiciones que los trabajadores contratados directamente por la empresa usuaria.

Siempre que haya en obra trabajadores cedidos por E.T.T. será imprescindible la presencia permanente de los Recursos Preventivos.

Finalmente señalar que a estos trabajadores les son de aplicación las condiciones expuestas en este mismo documento para los trabajadores por cuenta ajena.

2.10. RECURSOS PREVENTIVOS

Con el fin de ejercer las labores de recurso preventivo según lo establecido en la Ley 31/1995, Ley 54/2003 y Real Decreto 604/2006 el empresario designará para la obra los recursos preventivos que podrán ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
- c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

La empresa contratista garantizará la presencia de dichos recursos preventivos en obra en los siguientes casos:

- a) Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
- b) Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales:
 1. Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura.
 2. Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.
 3. Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.
 4. Trabajos en espacios confinados.
 5. Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión.
- c) Cuando sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. También será precisa su presencia, en base a los criterios técnicos publicados por el Ministerio, cuando en la obra se empleen menores de 18 años, trabajadores especialmente sensibles, trabajadores de reciente incorporación en fase inicial de adiestramiento o cedidos por ETT.

En el apartado correspondiente de este Estudio Básico de Seguridad y Salud se especifica cuando esta presencia es necesaria en función de la concurrencia de los casos antes señalados en las fases de obra y en el montaje, desmontaje y utilización de medios auxiliares y maquinaria empleada.

Ante la ausencia del mismo, o de un sustituto debidamente cualificado y nombrado por escrito, se paralizarán los trabajos incluyendo los de las empresas subcontratadas o posible personal autónomo.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, en caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas y al coordinador de seguridad y salud y resto de la dirección facultativa.

El Plan de Seguridad y Salud especificará expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin y se detallarán las tareas que inicialmente se prevé necesaria su presencia por concurrir alguno de los casos especificados anteriormente.

3. RIESGOS ELIMINABLES

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

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

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

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

4. FASES DE EJECUCIÓN

4.1. DEMOLICIONES

RIESGOS:

- * Caídas a distinto nivel de objetos.
- * Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento del forjado donde opera.
- * Referentes a maquinaria y vehículos: vuelcos, choques, golpes y caídas en el ascenso o descenso de los mismos.
- * Atrapamientos y atropellos de personas con la maquinaria.
- * Proyección de tierra y piedras.
- * Golpes, choques, cortes.
- * Sobreesfuerzos.
- * Pisadas sobre materiales punzantes.
- * Atrapamientos y aplastamientos.
- * Afecciones cutáneas.
- * Proyección de partículas en los ojos.
- * Exposición a ruido y vibraciones.
- * Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- * Sustancias nocivas o tóxicas.
- * Contactos eléctricos.
- * Incendios y explosiones.
- * Inundaciones o filtraciones de agua.
- * Infecciones.
- * Desplomes de elementos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- * Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- * Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida, así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- * Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
- * Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- * Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- * Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- * La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.
- * Se dispondrá de extintores en obra.
- * Se dispondrá de una bomba de achique cuando haya previsión de fuertes lluvias o inundaciones.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- * Casco de seguridad.
- * Calzado con puntera reforzada.
- * Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

- * Gafas de seguridad anti impactos.
- * Protectores auditivos.
- * Mascarillas anti polvo.
- * Guantes de cuero.
- * Ropa de trabajo adecuada.
- * Ropa de trabajo impermeable.
- * Ropa de trabajo reflectante.
- * Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- * Cinturones portaherramientas.
- * Fajas de protección dorsolumbar.

4.2. TRABAJOS PREVIOS

Instalación Eléctrica Provisional

RIESGOS:

- * Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- * Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- * Pisadas sobre materiales punzantes.
- * Proyección de partículas en los ojos.
- * Contactos eléctricos.
- * Electrocutión.
- * Incendios.
- * Golpes y cortes con herramientas o materiales.
- * Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- * El radio de influencia de las líneas de alta tensión se considera de 6 m. en líneas aéreas y 2 m. en enterradas.
- * Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia
- * El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- * El trazado de la línea eléctrica no coincidirá con el trazado de suministro de agua.
- * Los cuadros eléctricos se colocarán en lugares accesibles y protegidos, evitando los bordes de forjados u otros lugares con peligro de caída.
- * El cuadro eléctrico se colocará en cajas fabricadas al efecto, protegidas de la intemperie, con puerta, llave y visera. Las cajas serán aislantes.
- * En la puerta del cuadro eléctrico se colocará el letrero: "Peligro eléctrico".
- * Se utilizarán conducciones antihumedad y conexiones estancas para distribuir la energía desde el cuadro principal a los secundarios.
- * Se utilizarán clavijas macho-hembra para conectar los cuadros eléctricos con los de alimentación.
- * Cada cuadro eléctrico general tendrá una toma de tierra independiente.
- * Se protegerá el punto de conexión de la pica o placa de tierra en la arqueta.
- * Se colocará un extintor de polvo seco cerca del cuadro eléctrico.
- * Los cables a emplear serán aislantes y de calibre adecuado.
- * Se utilizarán tubos eléctricos antihumedad para la distribución de la corriente desde el cuadro eléctrico, que se deslizarán por huecos de escalera, patinillos... y estarán fijados a elementos fijos.
- * Los empalmes entre mangueras se realizarán en cajas habilitadas para ello.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

- * Los hilos estarán recubiertos con fundas protectoras; prohibida la conexión de hilos desnudos sin clavija en los enchufes.
- * Se evitarán tirones bruscos de los cables.
- * En caso de un tendido eléctrico, el cableado tendrá una altura mínima de 2 m. en zonas de paso de personas y 5 m. para vehículos.
- * Los cables enterrados estarán protegidos con tubos rígidos, señalizados y a una profundidad de 40 cm.
- * Los disyuntores diferenciales tendrán una sensibilidad de 300 mA. para alimentar a la maquinaria y de 30 mA. para instalaciones de alumbrado no portátiles.
- * Las tomas de corriente se realizarán con clavijas blindadas normalizadas.
- * Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato o herramienta, quedando prohibidas las conexiones triples (ladrones).
- * La tensión deberá permanecer en la clavija hembra, no en la macho en las tomas de corriente.
- * Todo elemento metálico de la instalación eléctrica estará conectado a tierra, exceptuando aquellos que tengan doble aislamiento.
- * En grúas y hormigoneras las tomas de tierra serán independientes.
- * En pequeña maquinaria utilizaremos un hilo neutro para la toma de tierra. El hilo estará protegido con un macarrón amarillo y verde.
- * La arqueta donde se produzca la conexión de la pica de tierra deberá estar protegida.
- * Los interruptores se colocarán en cajas normalizadas, blindadas y con cortacircuitos fusibles.
- * Se instalarán interruptores en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y alimentación a toda herramienta o aparato eléctrico.
- * Los interruptores automáticos protegerán los circuitos principales, así como los diferenciales las líneas y maquinaria. · Prohibido el empleo de fusibles caseros.
- * Toda la obra estará suficientemente iluminada.
- * Las luminarias se instalarán a una altura mínima de 2,5 m. y permanecerán cubiertas.
- * Se colocará un disyuntor diferencial de alta sensibilidad.
- * Se colocarán interruptores automáticos magnetotérmicos.
- * Las lámparas portátiles estarán constituidas por mangos aislantes, rejilla protectora de la bombilla con gancho, manguera antihumedad, y clavija de conexión normalizada alimentada a 24 voltios.
- * Se evitará la existencia de líneas de alta tensión en la obra; Ante la imposibilidad de desviarlas, se protegerán con fundas aislantes y se realizará un apantallamiento.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- * Casco de seguridad.
- * Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- * Guantes de cuero.
- * Guantes dieléctricos.
- * Banquetas aislantes de la electricidad.
- * Comprobadores de tensión.
- * Ropa de trabajo adecuada.
- * Ropa de trabajo impermeable.
- * Ropa de trabajo reflectante.
- * Fajas de protección dorsolumbar.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

5. MEDIOS AUXILIARES

5.1. ANDAMIOS

RIESGOS:

- * Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- * Caídas o atrapamientos por desplome o derrumbamiento del andamio.
- * Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- * Atrapamiento de pies y dedos.
- * Contactos eléctricos.
- * Sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- * Durante el montaje, desmontaje y uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- * Todo andamio deberá cumplir las condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a la que el andamio corresponda, especificadas en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, modificado por el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por lo que respecta a su utilización y a lo expuesto en el Convenio General del Sector de la Construcción.
- * Los andamios se montarán y desmontarán, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- * Los andamios y sus alrededores deberán permanecer ordenados, libres de obstáculos y limpios de residuos.
- * Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse, de manera que se evite el desplome o el desplazamiento.
- * Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos y se ajusten al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- * Los apoyos del andamio dispondrán de medidas contra el deslizamiento, y la superficie portante tendrá capacidad para garantizar la estabilidad del andamio.
- * Las dimensiones, forma y disposición de las plataformas de un andamio serán apropiadas al trabajo, cargas y permitirá la circulación con seguridad.
- * Los elementos que formen las plataformas no se desplazarán. No existirán vacíos en las plataformas ni entre estas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- * Cuando un andamio no esté listo para su utilización, contará con señales de advertencia de peligro (Real Decreto 485/1997) y se delimitará mediante elementos que impidan el acceso.
- * El andamio contará con una nota de cálculo de resistencia y estabilidad y un plan de montaje, de utilización y de desmontaje del andamio, en los casos en que se establece en el R.D. 2177/2004. Los andamios tubulares que no hayan obtenido una certificación del producto por una entidad reconocida de normalización, sólo podrán utilizarse para aquellos supuestos en los que el Real Decreto 2177/2004, en su Anexo II apartado 4.3, no exige plan de montaje, esto es para alturas no superiores a 6 metros y que además no superen los 8 metros de distancia entre apoyos, y siempre que no estén situados sobre azoteas, cúpulas, tejados o balconadas a más de 24 metros desde el nivel del suelo.
- * No será obligatorio el plan cuando los andamios dispongan del marcado "CE", se seguirán las instrucciones del fabricante.
- * Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona cualificada según el R.D. 2177/2004.

fecha
25/05/2021

INGENIERIA ELKARGO OFICIALA
BISATUA

Nafarroako Auzotikari, Arkitekto Tekniko eta Enbituntza Ingeniaritza Elkargo Ofiziala
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

- * Los andamios deberán ser inspeccionados por persona cualificada, antes de su puesta en servicio, periódicamente y tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o circunstancias que hubiera podido afectar su resistencia o estabilidad.
- * Cuando el acceso al andamio o la ejecución de una tarea particular exija la retirada temporal de un dispositivo de protección colectiva contra caídas, deberán preverse medidas compensatorias y eficaces de seguridad, que contarán con la aprobación previa del coordinador de seguridad.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- * Casco de seguridad.
- * Calzado con suela antideslizante.
- * Calzado con puntera reforzada.
- * Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- * Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- * Guantes dieléctricos.
- * Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarras, cortes...
- * Cinturón portaherramientas.
- * Cinturón de seguridad, tipo arnés, con dispositivo anti caída.
- * Faja de protección dorsolumbar.
- * Ropa de trabajo adecuada.

5.1.1. ANDAMIO DE BORRIQUETAS

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- * Los andamios se apoyarán sobre superficies firmes, estables y niveladas.
- * Aquellos andamios de borriquetas superior a dos metros de altura, estarán provistos de barandilla resistentes de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié.
- * Tres metros, es la máxima altura para andamios de borriquetas.
- * Las borriquetas metálicas dispondrán de una cadenilla limitadora de la apertura máxima.
- * Las borriquetas de madera deberán estar en perfectas condiciones, sin deformaciones ni roturas...
- * Se utilizará un mínimo de 2 borriquetas para la formación de andamios, quedando totalmente prohibido el uso de bidones, bovedillas, pilas de materiales...como sustitución a ellos.
- * La separación entre borriquetas dependerá de las cargas y el espesor de los tablonos. Cuando sea superior a 3,5 m., se colocará otro caballete intermedio.
- * Prohibida la colocación de las borriquetas sobre cables eléctricos, aprisionándolos, de tal manera que aumente el riesgo de contactos eléctricos.
- * Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 u 80 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
- * Las tablas que conformen la plataforma, no tendrán nudos, ni deformaciones y estarán sin pintar.
- * Las plataformas, estarán ancladas a las borriquetas.
- * Cuando se realicen trabajos en bordes de forjados, balcones, se anclarán los andamios al suelo y techo, se colocarán barandillas (de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié), puntos fuertes donde amarrar el cinturón de seguridad y redes verticales de seguridad ante la caída de personas u objetos a la vía pública.
- * Prohibido instalar un andamio encima de otro.

5.1.2. ANDAMIO TUBULAR

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- * Los andamios se colocarán apoyados sobre superficies firmes, estables y niveladas, a una distancia máxima de 30 cm. del paramento.
- * Los andamios permanecerán arriostrados a la estructura para garantizar su estabilidad.
- * No se montará un nivel superior sin haber terminado el inferior.
- * Los elementos del andamio se izarán con medios mecánicos mediante eslingas.
- * Se colocará una diagonal horizontal en el módulo base y otra cada 5 m.
- * Prohibido instalar andamios a distancias inferiores a 5 m. de líneas eléctricas aéreas.
- * Las plataformas de trabajo, tendrán una anchura mínima de 60 cm. y espesor o estructura suficiente en función de los trabajadores y elementos que vayan a sustentar, según el cálculo de resistencia y estabilidad realizado.
- * La altura libre entre plataformas será de 1,90 metros como mínimo.
- * En plataformas metálicas, estarán formadas por planchas de acero estriado.
- * El andamio se protegerá perimetralmente con barandilla rígida y resistente a 90 cm. de altura, pasamanos, listón intermedio de 45 cm. y rodapié de 15 cm. en todos los lados de su contorno, con excepción de los lados que disten de la fachada menos de 20 centímetros.
- * Los huecos y aperturas para ascender o descender del andamio, se protegerán mediante barandillas y tapas.
- * La vía pública será protegida ante la caída de objetos, mediante redes, marquesinas o similares.
- * El andamio se protegerá de impactos de vehículos, mediante vallas y señalización de la zona la afectada.
- * El acceso a las plataformas de los andamios deberá realizarse normalmente a través de módulos de escaleras de servicio adosadas a los laterales, o bien estando las escaleras integradas en el propio andamio, o desde otras plataformas seguras de la obra. En ningún caso está permitido trepar por los travesaños de la estructura del andamio.
- * El operario dispondrá de cinturón de seguridad con arnés amarrado a un punto fuerte, para realizar trabajos fuera de las plataformas del andamio. Los puntos fuertes se colocarán cada 20 m2.
- * Trabajar en plataformas inferiores a otras que se está trabajando, si no se han tomado las medidas de protección adecuadas.
- * El desmontaje del andamio se realizará con cinturón de seguridad amarrado a un punto fuerte de seguridad, en sentido descendente.
- * Los elementos deformados o deteriorados del andamio serán sustituidos.

5.2. ESCALERAS DE MANO

RIESGOS:

- * Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- * Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- * Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.
- * Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- * La utilización de escaleras de mano como puesto de trabajo en altura quedará limitada a aquellos casos en que la utilización de otros equipos más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características del emplazamiento que el empresario no pueda modificar.
- *

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

- * Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- * Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- * Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- * La inclinación de la escalera será inferior al 75 % con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será $l/4$, siendo l la distancia entre apoyos.
- * El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- * El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los peldaños, y no en los largueros.
- * Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
- * Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
- * Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anti caída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m.
- * No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
- * Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
- * Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.
- * Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización reciproca de los elementos esté asegurada
- * Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzo peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual antiácidas.
- * Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- * Casco de seguridad.
- * Casco de seguridad dieléctrico.
- * Calzado antideslizante.
- * Calzado con puntera reforzada.
- * Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- * Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- * Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.
- * Cinturón portaherramientas.
- * Guantes aislantes ante contactos eléctricos.
- * Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- * Ropa de trabajo adecuada.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

5.2.1. ESCALERAS METÁLICAS

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- * Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- * Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- * Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

5.2.2. ESCALERAS DE MADERA

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- * Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin nudos ni deterioros.
- * Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos y estarán ensamblados, evitando elementos flojos, rotos, clavos salientes o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- * Se utilizarán escaleras de madera para realizar trabajos de instalación eléctrica o en zonas próximas a ella, preferentemente en el interior del edificio.

5.2.3. ESCALERAS DE TIJERA

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- * Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.
- * La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.
- * Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.
- * No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

6. AUTOPROTECCIÓN Y EMERGENCIA

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

6.1. EVACUACIÓN

- * En todo momento estará presente en obra un responsable de emergencias que será encargado de dar la alarma, asegurarse de la correcta evacuación de la obra para lo que tendrá conocimiento del personal presente en obra, dar aviso a los servicios de emergencia y prestar en su caso los primeros auxilios a los heridos. También asumirá la revisión periódica de las vías de evacuación asegurando que se mantengan expeditas. Dicho responsable contará con formación suficiente en primeros auxilios e instrucción en emergencias.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

- * Existirá en obra un punto de reunión al que acudirán todos los trabajadores en caso de emergencia. Dicho punto quedará suficientemente señalizado y será conocido por todos los trabajadores.
- * En lugar destacado de la obra se dispondrá señalización en que se indiquen las medidas que han de adoptar los trabajadores en caso de emergencia
- * Las vías de evacuación y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas, debidamente señalizadas y desembocarán en sitio seguro, siendo el responsable de emergencias responsable de su estado.

6.2. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- * La obra dispondrá de tomas de agua con mangueras para la extinción de pequeños conatos de incendio en la obra. Tendrán fácil y rápido acceso a una de estas tomas la zona de acopios, de almacenaje residuos, los locales de obra y en las proximidades de los trabajos con especial riesgo de incendios según lo especificado en la identificación de riesgos de este mismo documento.
- * Queda expresamente prohibido la realización de hogueras en la obra cualquiera que sea su fin.
- * En los puntos de trabajo con riesgo de incendios se instalarán extintores portátiles con agente extintor acorde con el tipo de fuego previsible. En la especificación de medidas preventivas de este mismo documento se señalan las circunstancias que requieren de extintor.
- * En los locales o entornos de trabajo en que existan productos inflamables quedará prohibido fumar. Para evitarlo se instalarán carteles de advertencia en los accesos.
- * Se dispondrán extintores de polvo químico en cada una de las casetas de obra y próximo a las zonas de acopio. También se contará con un extintor de CO2 en la proximidad del cuadro eléctrico de obra.

6.3. PRIMEROS AUXILIOS

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es:

Nombre centro: Consultorio Médico de Etxauri
Zona básica: Etxauri
Domicilio: calle Mayor 3, 31174 (Etxauri, Navarra)
Teléfono: 948 32 92 52

- * La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- * La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- * El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

7. MAQUINARIA

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

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

7.1. EMPUJE Y CARGA

RIESGOS:

- * Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- * Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- * Atrapamientos de personas por desplome de taludes o vuelco de maquinaria por pendiente excesiva.
- * Choques contra objetos u otras máquinas.
- * Atropellos de personas con la maquinaria.
- * Proyección de tierra y piedras.
- * Polvo, ruido y vibraciones.
- * Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- * Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- * Mientras trabajen en obra maquinaria de empuje y carga los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- * El personal que utilice la maquinaria dispondrá de la formación adecuada.
- * La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- * Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de la maquinaria que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- * El ascenso y descenso del operador a la máquina se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- * La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- * Se colocarán tacos de inmovilización en las ruedas, antes de soltar los frenos cuando la máquina se encuentre en posición de parada.
- * Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- * Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- * Se impedirá la entrada de gases en la cabina del conductor, mediante la inspección periódica de los puntos de escape del motor.
- * Se mantendrá una distancia superior a 3 m. de líneas eléctricas inferiores a 66.000 V. y a 5 m. de líneas superiores a 66.000 V.
- * Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- * El cambio de aceite se realizará en frío.
- * En maquinaria de neumáticos, la presión de estos será la indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- * No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

- * Apagar el motor y sacar la llave para realizar operaciones en el sistema eléctrico.
- * Se utilizarán guantes de goma o PVC para la manipulación del electrolito de la batería.
- * Se utilizarán guantes y gafas antiproyección para la manipulación del líquido anticorrosión.
- * Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados. Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- * No se trabajará con vientos fuertes o condiciones climatológicas adversas.
- * Dispondrán de cabinas de seguridad antivuelco (ROPS) y antiimpactos (FOPS).
- * Antes de empezar a trabajar: Ajustar el asiento, comprobación del funcionamiento de los mandos y puesta en marcha de los apoyos hidráulicos de inmovilización.
- * Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado revisado al día.
- * Tendrán luces, bocina de retroceso y de limitador de velocidad.
- * No se trabajará sobre terrenos con inclinación superior al 50 %.
- * El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- * Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- * Calzado con suela aislante.
- * Guantes aislantes de vibraciones.
- * Guantes de cuero.
- * Guantes de goma o PVC.
- * Ropa de trabajo reflectante.
- * Protectores auditivos.
- * Mascarillas antipolvo.
- * Cinturón de seguridad del vehículo.
- * Cinturón abdominal antivibratorio.

7.2. SIERRA CIRCULAR DE MESA

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- * Durante la utilización de la sierra circular en obra, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- * La sierra circular de mesa se ubicará en un lugar apropiado, sobre superficies firmes, secas y a una distancia mínima de 3 m. a bordes de forjado.
- * La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- * Por la parte inferior de la mesa la sierra estará totalmente protegida de manera que no se pueda acceder al disco.
- * Por la parte superior se instalará una protección que impida acceder a la sierra excepto por donde se introduce la madera, el resto será una carcasa metálica que protegerá del acceso al disco y de la proyección de partículas.
- * Es necesario utilizar empujador para guiar la madera, de manera que la mano no pueda pasar cerca de la sierra en ningún momento.
- * La máquina contará con un cuchillo divisor en la parte trasera del disco y lo más próxima a ella para evitar que la pieza salga despedida.
- * El disco de sierra ha de estar en perfectas condiciones de afilado y de planeidad.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

- * La sierra contará con un dispositivo que en el caso de faltar el fluido eléctrico mientras se utiliza, la sierra no entre en funcionamiento al retornar la corriente.
- * La instalación eléctrica de la máquina estará siempre en perfecto estado para lo que se comprobará periódicamente el cableado, las clavijas, la toma de tierra...
- * El personal que utilice la sierra estará aleccionado en su manejo y conocerá todas las medidas preventivas y EPIs necesarias.
- * Las piezas aserradas no tendrán clavos ni otros elementos metálicos.
- * El operario se colocará a sotavento del disco, evitando la inhalación de polvo.
- * En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- * Casco de seguridad.
- * Gafas anti impactos.
- * Protectores auditivos.
- * Empujadores.
- * Guantes de cuero.
- * Ropa de trabajo ajustada.
- * Mascarilla de filtro mecánico recambiable.

8. PROCEDIMIENTOS COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

Tal y como establece el Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, se requiere un sistema eficaz de coordinación empresarial en materia de prevención de riesgos laborales en los supuestos de concurrencia de actividades empresariales en un mismo centro de trabajo.

Para satisfacer las necesidades de coordinación antes expuestas se plantean las siguientes medidas:

- * Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra. Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial. El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia. Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.
- * Los recursos preventivos de la obra asumirán la responsabilidad de garantizar el eficaz funcionamiento de la coordinación de actividades empresariales entre las distintas empresas concurrentes en la obra.
- * Antes del comienzo de la actividad en obra de cualquier empresa concurrente en la misma, el contratista principal pondrá en su conocimiento lo dispuesto en la documentación preventiva de la obra y las medidas de coordinación empresarial.
- * El contratista principal asumirá la responsabilidad de mantener informados a los responsables preventivos de las empresas concurrentes de la información en materia preventiva y de coordinación de actividades que sean de su incumbencia.

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

- * Previo al comienzo de trabajos del personal de las diferentes empresas concurrentes, se habrán difundido de manera suficiente las instrucciones de carácter preventivo y de coordinación empresarial, procedimientos y protocolos de actuación a todos los trabajadores intervinientes. Esta responsabilidad recae en los responsables preventivos de las diferentes empresas y en última instancia en el contratista principal.

9. CONTROL DE ACCESOS A LA OBRA

El contratista principal pondrá en práctica un procedimiento de control de accesos tanto de vehículos como de personas a la obra de manera que quede garantizado que sólo personas autorizadas puedan acceder a la misma. Será en el Plan de Seguridad y Salud donde se materialice la forma en que el mismo se llevará a cabo y será el coordinador en la aprobación preceptiva de dicho plan quien valide el control diseñado.

Desde este documento se establecen los principios básicos de control entre los que se contemplan las siguientes medidas:

- * El contratista designará a una persona del nivel de mando para responsabilizarse del correcto funcionamiento del procedimiento de control de accesos. Se informará al coordinador de seguridad y salud del nombramiento antes del comienzo de la obra y en el caso de sustitución. Si se produjera una ausencia puntual del mismo en la obra, se designará sustituto competente de manera que en ningún momento quede desatendido este control.
- * El vallado perimetral de la obra garantizará que el acceso tanto de vehículos como peatonal a la obra queda restringido a los puntos controlados de acceso.
- * Cuando por motivos derivados de los propios trabajos de la obra sea preciso retirar parte de los vallados de acceso a la obra dejando expedito el mismo por puntos no controlados, será necesario que se disponga personal de control en dichos lugares.
- * En los accesos a la obra se situarán carteles señalizadores, conforme al Real Decreto 485/1997 señalización de lugares de trabajo, que informen sobre la prohibición de acceso de personas no autorizadas y de las condiciones establecidas para la obra para la obtención de autorización.
- * Durante las horas en las que en la obra no han de permanecer trabajadores, la obra quedará totalmente cerrada, bloqueando los accesos habitualmente operativos en horario de trabajo.
- * El contratista garantizará, documentalmente si fuera preciso, que todo el personal que accede a la obra se encuentra al tanto en sus obligaciones con la administración social y sanitaria y dispone de la formación apropiada derivada de la Ley de Prevención de Riesgos, Convenio de aplicación y resto de normativa del sector.

10. VALORACIÓN MEDIDAS PREVENTIVAS

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio Básico, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

11. LEGISLACIÓN

Tanto la Contrata como la Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

- * Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- * Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual.
- * Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- * Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- * Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- * Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- * Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsos lumbares, para los trabajadores.
- * Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- * Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- * Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- * Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- * Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- * Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- * Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- * Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias. Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- * Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- * Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- * Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- * Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- * Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo. Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- * Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- * Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados. Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- * Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- * En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

fecha

25/05/2021

Nafarroako Auzotzari, Arkitekto Tekniko eta Enbituzker Ingurterian Elkargo Ofiziala

BISATUA

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

VISADO

Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra



BAU

interiorismo | arquitectura | diseño

VISADO
Colegio Oficial de Aparejadores, Arquitectos Técnicos e Ingenieros de Edificación de Navarra

Nafarroako Aparejalaritzi, Arkitekto Tekniko eta Enbaituntza Ingeniaritziaren Elkargo Ofiziala
BISATUA

fecha
25/05/2021

Pamplona, 21 de mayo de 2021

Beatriz Andueza Sanz
Arquitecta Técnica nº 01893 del COATIEN

Laura Andueza Sanz
Arquitecta técnica nº13.733 del COATEEB