SOL_TURA
SOLUCIONES Y ARQUITECTURA

REHABILITACIÓN DE EDIFICIO DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

SITUADO EN CARRETERA DE SANTA CRUZ Nº59, POL. 6, PARCELA 1225 DE BERNEDO (ÁLAVA)

PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE BERNEDO

ARQUITECTO: EDGAR BRIZ BULET

FEBRERO 2026

Oficina Técnica: Calle Arca 11 · 1ºoficina5 · 01005 · Vitoria-Gasteiz · Tel: 945 335 829 · info@estudiosoltura.com

INDICE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA 3
1.1 AGENTES 3
1.2 INFORMACIÓN PREVIA 3
1.3 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA 5
1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN 5
1.5 PRESUPUESTO 5
1.6 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA Y SITUACIÓN 6
2 MEMORIA CONSTRUCTIVA 7
2.1 MEDIOS AUXILIARES 7
2.2 ACTUACIONES EN FACHADA 7
3 JUSTIFICACIÓN CTE 9
3.1 JUSTIFICACIÓN CTE-DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL 9
3.2 JUSTIFICACIÓN CTE-DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 9
3.3 JUSTIFICACIÓN DEL CTE-DB-SUA 11
3.4 JUSTIFICACIÓN CTE-DB-HS. SALUBRIDAD 12
3.5 JUSTIFICACIÓN DEL CTE-DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA 20
4 CONCLUSIONES 23
5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA 24
6 PRESUPUESTO Y MEDICIONES 25
6.1 RESUMEN DE PRESUPUESTO 25
6.2 PRESUPUESTO Y MEDICIONES 26
7 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 27
8 ESTUDIO GESTIÓN DE RESÍDUOS 28
9 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 29
10 PLIEGO DE CONDICIONES 30
11 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO 31

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTES

1.1.1 AUTOR DEL ENCARGO

La realización del presente Documento para Solicitud de Licencia de Obra se ha llevado a cabo por encargo del Ilmo. Ayuntamiento de Bernedo, con domicilio a efectos de notificaciones en Plaza del Castillo Nº1, C.P. 01118 de Bernedo (Álava), provista de CIF P-0101700C.

1.1.2 AUTOR DEL PROYECTO

La redacción de la presente Solicitud de licencia de obra corresponde al Arquitecto Edgar Briz Bulet, colegiado nº 2.744 del C.O.A.V.N y domicilio en C/ Arca Nº 11, 1º oficina 5, C.P. 01005, de Vitoria-Gasteiz.

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1 OBJETO DE LA INTERVENCIÓN

La presente intervención en el edificio de uso residencial consiste en:

- La rehabilitación de las fachadas de plantas de viviendas mediante la colocación de un sistema de aislamiento térmico por el exterior tipo SATE y sustitución de carpinterías exteriores.
- La instalación de un sistema de ventilación mecánica mediante recuperador de calor en el interior de las viviendas.

La intervención propuesta pretende la reducción del consumo energético de las viviendas.

1.2.2 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO ACTUAL

El edificio objeto de intervención, situado en Carretera de Santa Cruz (A-126) Nº59, polígono 6, parcela 1225, de Bernedo, con referencia catastral 16061225000001000 y año de construcción 1979, se encuentra ubicado en el límite de la trama urbana de Bernedo. La parcela, con la numeración 1225, tiene una planta rectangular con una superficie de 170,00 m².

El inmueble está compuesto por planta baja de locales comerciales y 3 plantas de viviendas. La fachada principal (Sureste) limita con la parcela Nº1227, destinada a aparcamiento. Las fachadas Suroeste y Noroeste lmitan con viario público, y la fachada Noreste, con el espacio abierto de la parcela contigua (Nº1226).

A continuación se muestran fotografías del estado actual de la edificación a rehabilitar:




SOLO PAPEL
PAPERA BAKARRIK
SOLO PAPEL
PAPERA BAK. IRIK




-Fachadas principal (Sureste), trasera (Noroeste) y laterales (Suroeste y Noreste)-

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

En el presente proyecto se pretende mejorar la eficiencia energética del edificio que nos compete mediante el aislamiento exterior de las fachadas mediante sistema "SATE" y la instalación de un sistema de ventilación mediante recuperador de calor en el interior de las viviendas.

1.3.1 SUPERFICIES

	SUPERFICIE (m²)
FACHADAS	
FACHADA SURESTE	215,00 m²
FACHADA SUROESTE	120,00 m²
FACHADA NORESTE	120,00 m²
FACHADA Noroeste	170,00 m²
SUPERFICIE TOTAL DE INTERVENCIÓN	**625,00 m²**

1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima un plazo de ejecución de cinco (5) meses para la realización de las obras descritas en el presente documento.

1.5 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CENTIMOS (289.519,41 €)**.

1.6 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA Y SITUACIÓN

Se trata de la rehabilitación de las fachadas exteriores de un edificio residencial existente dentro de la trama urbana de Bernedo. Se cumplirán las condiciones estéticas determinadas por el Plan General de Odenación Urbana de Bernedo.

Los trabajos previstos se sujetan estrictamente a actuaciones de reparación y rehabilitación de las fachadas con aislamiento térmico exterior e instalación de sistemas de ventilación mecánica en el interior de las viviendas, sin modificar ningún parámetro urbanístico (ocupación, volumen, superficie, vuelos, huecos, edificabilidad, etc.).

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

A continuación se describen las intervenciones a realizar en el presente proyecto.

2.1 MEDIOS AUXILIARES

Para el correcto desarrollo de las obras se instalarán andamios tubulares en los perímetros de las fachadas con los medios auxiliares de elevación necesarios (maquinillo), y se protegerán de posibles caídas mediante redes, viseras rígidas en los perímetros de accesos, siempre cumpliendo la normativa vigente.

2.2 ACTUACIONES EN FACHADA

2.2.1 ACTUACIONES PREVIAS

Se levantarán los tendederos fijados a las fachadas, así como las barandillas existentes en terrazas.

Se levantarán antenas, farolas, focos y demás elementos de fachada para su posterior recolocación.

Se levantarán las bajantes que discurren vistas por las fachadas.

Se eliminarán rejas y vierteaguas de los huecos de carpinterías.

Se ejecutarán los cortes que sean encesarios en vierteaguas y recercos de huecos para preparar el soporte.

Se preparará el soporte en el resto de plantas para el recibido del revestimiento de SATE y se picará y saneará el acabado de fachada en planta baja.

Se picarán los falsos techos en baños y distribuidores en el interior de las viviendas.

2.2.2 FACHADAS

Se regularizará el soporte de la fachada en plantas de viviendas mediante enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río M-10, con un espesor medio de 1,5 cm.

Se ejecutará un sistema tipo SATE mediante suministro y colocación de aislamiento térmico por el exterior compuesto por poliestireno expandio de 100mm de espesor y fijado al soporte mediante adhesivo y fijaciones de espiga de platillo (según indicaciones del fabricante y acorde al DITE). Se dispondrá de una capa base de armadura con mortero de cemento y malla de fibra de vidrio reforzada en toda la superficie y embebida entre las dos capas de mortero. Incluso imprimación de agarre para el material de acabado. Éste será mediante la aplicación de mortero de acabado a base de una capa de imprimación y una capa de mortero acrílico en dispersión acuosa, impermeable y permeable al vapor de agua y flexible, en granulometía y color a definir por la D.F., acabado liso, según especificaciones del fabricante. Además se incluirán los recercos de los huecos de ventanas con espesor del aislamiento de 3cm en toda la superficie adaptandose a la misma.

Se ejecutarán vierteaguas en las ventanas y remates de encuentro de fachada con alero de cubierta en chapa prelacada o panel composite, a definir por la D.F.

Se sustituyen las barandillas de las terrazas por otras de aluminio y vidrio.

En planta baja se repararán los desperfectos en fachada y se pintará todo el paramento vertical.

2.2.3 INSTALACIONES

Se recolocarán y reorganizarán las instalaciones existentes de electricidad y telecomunicaciones de fachada.

Se colocará la nueva instalación de ventilación mecánica en el interior de las viviendas mediante sistema de recuperador de calor en techo de baños, con conducciones para aporte y extracción de aire en demás estancias, conducidas por distribuidor de las viviendas.

2.2.4 METALISTERÍA, ACABADOS Y VARIOS

Se ejecutarán canaletas de panel composite para tapar las conducciones eléctricas que discurren por fachada.

Se ejecutarán falsos techos en baños y distribuidores de viviendas. Se pintarán las estancias de las viviendas que se vean afectadas por las intervenciones en techos o en fachadas.

Finalmente se procederá a la limpieza de la fachada, incluso persianas por el exterior.

Previo y durante la ejecución de trabajos se protegerán los elementos comunes del edificio y el interior de las viviendas, así como limpieza final de las mismas.

3 JUSTIFICACIÓN CTE

3.1 JUSTIFICACIÓN CTE-DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

El presente Proyecto consiste en la rehabilitación de las fachadas del edificio objeto mediante la colocación de un revestimiento tipo “SATE”, así como en la instlación de sistemas de ventilación forzada en el interior de las viviendas. No se interviene sobre la estructura del edificio, por lo que no es de aplicación el presente apartado.

3.2 JUSTIFICACIÓN CTE-DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

3.2.1 INTRODUCCIÓN

La propuesta CUMPLE todos los requerimientos recogidos en el CTE-DB-SI, tal y como se expone a continuación.

En caso de provocarse un incendio en el edificio o cualquier otra incidencia semejante que hiciese necesaria la intervención de los servicios de extinción y control del peligro y/o rescate y salvamento de las personas afectadas, es el “Parque de Bomberos de Campezo” el centro contra incendios más cercano para acometer las medidas necesarias y realizar las labores oportunas.

3.2.2 SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

3.2.2.1. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Se trata de un edificio de uso residencial vivienda sin edificios contiguos, y con una superficie construida inferior a 2.500 m². La altura de evacuación del edificio es inferior a 15 m. No se modifica la ocupación existente.

Las separaciones existentes entre viviendas dentro del edificio son particiones de fábrica de ladrillo raseado y enlucido por ambas caras, por lo que se garantiza la resistencia al fuego EI60 exigida.

La superficie del local en planta baja no excede los 250 m² por lo que no constituye un sector independiente. Éste dispone de acceso independiente y no se comunica con la zona residencial del edificio.

3.2.2.2. LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

No existen locales de riesgo especial en el edificio.

3.2.2.3. ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

En el paso de instalaciones a través de elementos compartimentadores de sectores se emplearán elementos pasantes de la misma resistencia. En el proyecto no existen instalaciones que atraviesen las particiones entre varias viviendas.

3.2.2.4. REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Los elementos constructivos cumplen lo establecido en la tabla 4.1 del presente punto:

Situación del elemento	Revestimientos	
	De techos y paredes	De suelos
Zonas ocupables	C – s2, d0	Efl
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados, o que siendo estancos, contengas instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B – s3, d0	Bfl – s2

-Tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos-

3.2.3 SECCIÓN SI 2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

CONDICIONES PREEXISTENTES Y NUEVO SISTEMA

El edificio objeto de intervención es un edificio exento sin otros edificios próximos que constituyan sectores de incendio colindantes. Se considera el edificio un único sector de incendios, por lo que no existe riesgo de propagación a otros sectores colindantes mediante fachada, medianera o cubierta.

La clase de reacción al fuego del sistema constructivo de la fachada tipo SATE en la zona de viviendas es B-s2,d0, colocado sobre la cara exterior de la fachada. Se fijará el aislamiento al soporte según indicaciones del fabricante y acorde al DITE. Se dispondrá de una capa de base de armadura con mortero de cemento y malla de fibra de vidrio reforzada en toda la superficie. No existe cámara de aire entre los elementos. Dicho sistema tiene una reacción al fuego más favorable que la exigida por la norma, por lo que cumple con las condiciones exigidas:

La clase de *reacción al fuego* de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será, en función de la altura total de la fachada:

- D-s3,d0 en fachadas de altura hasta 10 m;
- C-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m;
- B-s3,d0 en fachadas de altura superior a 18 m.

No se modifica la composición de la fachada; su resistencia al fuego es EI90 en los paños ciegos.

3.2.4 SECCIÓN SI 3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

No se precisa su justificación puesto que no se modifica la ocupación del edificio ni la longitud de los recorridos de evacuación, las actuaciones propuestas son en revestimiento de fachada y en instalaciones en el interior de las viviendas.

3.2.5 SECCIÓN SI 4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

No se precisa su justificación puesto que no se modifican las instalaciones de protección contra incendios del edificio, las actuaciones propuestas son en revestimientos de fachada y en instalaciones en el interior de las viviendas.

3.2.6 SECCIÓN SI 5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

No se modifica nada que impida o dificulte la acción de los bomberos.

CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

Aproximación a los edificios:

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, cumplen las condiciones siguientes:

a) anchura mínima libre 3,5 m;

b) altura mínima libre o gálibo 4,5 m;

c) capacidad portante del vial 20 kN/m².

ENTORNO DE LOS EDIFICIOS

La altura de evacuación descendente es mayor que 9 m, se dispone de un espacio de maniobra para los bomberos en el vial de acceso al edificio desde la carretera A-126 (Carretera de Santa Cruz) donde se cumplen las condiciones establecidas en la norma.

Las fachadas disponen de huecos suficientemente grandes que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios.

3.2.7 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

No procede su justificación al tratarse la intervención de una rehabilitación de las fachadas del edificio e instalaciones en el interior de la vivienda, sin afección a elementos estructurales.

3.3 JUSTIFICACIÓN DEL CTE-DB-SUA

El presente proyecto CUMPLE todos los requerimientos recogidos en el CTE-DB-SUA que le son de aplicación, tal y como se expone a continuación.

3.3.1 SECCIÓN SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

No procede su justificación.

3.3.2 SECCIÓN SUA 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

No procede su justificación.

3.3.3 SECCIÓN SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

No procede su justificación.

3.3.4 SECCIÓN SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

No procede su justificación.

3.3.5 SECCIÓN SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

No procede su justificación.

3.3.6 SECCIÓN SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No procede su justificación.

3.3.7 SECCIÓN SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No procede su justificación.

3.3.8 SECCIÓN SUA 9. ACCESIBILIDAD

No procede su justificación.

3.4 JUSTIFICACIÓN CTE-DB-HS. SALUBRIDAD

3.4.1 SECCIÓN HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

Se procede a justificar aquellos elementos objeto de intervención en el proyecto.

3.4.1.1. MUROS

No existen muros en contacto con el terreno, por lo que no procede su justificación.

3.4.1.2. SUELOS

No se interviene sobre suelos en contacto con el terreno, por lo que no procede su justificación.

3.4.1.3. FACHADAS

Grado de impermeabilidad

Se obtiene de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento, en la tabla 2.5 del DH-HS1.

- Entorno: **Clase E0**
- Grado de exposición: **V2**
- Zona pluviométrica: **III**
- Grado de impermeabilidad exigido: **3**

Condiciones de las soluciones constructivas

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad se obtienen en la tabla 2.7.

Tabla 2.7 Condiciones de las soluciones de fachada

Grado de impermeabilidad	Con *revestimiento exterior*	Sin *revestimiento exterior*
≤1	R1+C1(1)	C1(1)+J1+N1
≤2		B1+C1+J1+N1 / C2+H1+J1+N1 / C2+J2+N2 / C1(1)+H1+J2+N2
≤3	R1+B1+C1 / R1+C2	B2+C1+J1+N1 / B1+C2+H1+J1+N1 / B1+C2+J2+N2 / B1+C1+H1+J2+N2
≤4	R1+B2+C1 / R1+B1+C2 / R2+C1(1)	B2+C2+H1+J1+N1 / B2+C2+J2+N2 / B2+C1+H1+J2+N2
≤5	R3+C1 / B3+C1 / R1+B2+C2 / R2+B1+C1	B3+C1

d. (1) Cuando la fachada sea de una sóla hoja, debe utilizarse C2.

Teniendo en cuenta que a las fachadas existentes se les coloca un revestimiento exterior, las características son las que se describen a continuación: **R1 + B1 + C1**:

- (R1) El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración.

El sistema SATE al considerarse un revestimiento estable, impermeable y decorativo tipo R3 se clasifica con el máximo grado de impermeabilidad (tipo 5).

- (B1) Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración.

Se proyecta un aislante no hidrófilo colocado en la cara exterior de la hoja principal tipo R3.

- (C1) La hoja principal debe ser al menos de espesor medio.

La hoja principal existente se compone de una hoja de ladrillo cerámico a media asta con una cámara de aire sin ventilar y una hoja interior de tabique sencillo. Se coloca además un nuevo aislante por el exterior fijado mecánicamente.

Condiciones de los puntos singulares

Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. (Condiciones de los puntos singulares (apartado 2.3.3 HS1).

Juntas de dilatación

En el proyecto no es de aplicación.

Encuentros de la fachada con los forjados

En el proyecto el nuevo revestimiento de fachada mediante sistema SATE no se ve interrumpido por encuentro con forjados.

Encuentros de la fachada con la carpintería

Se sellará la junta entre el cerco y la fachada con un cordón y se rematará el alféizar con un nuevo vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo.

El vierteaguas será de panel composite y tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo.

Se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

Anclajes a la fachada

En los anclajes de elementos en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

Aleros y cornisas

Los aleros de cubierta existentes no son objeto de intervención en el presente proyecto más allá de la reparación de los puntos que presenten algún desperfecto actualmente.

3.4.1.4. CUBIERTAS

No se interviene sobre cubiertas, por lo que no procede su justificación.

3.4.1.5. PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN

CARACTERÍSTICAS EXIGIBLES A LOS PRODUCTOS

INTRODUCCIÓN

El comportamiento de los edificios frente al agua se caracterizará mediante las propiedades hídricas de los productos de construcción que componen sus cerramientos.

Los productos para aislamiento térmico se definen mediante las siguientes propiedades:

a) la succión o absorción al agua por capilaridad a corto plazo por inmersión parcial (Kg/m^2,$[g/(m^2.min)]^{0,5}$ ó $g/(cm^2.min)$);
b) la absorción al agua a largo plazo por inmersión total (g/cm^3).

Los productos para la barrera contra el vapor se definirán mediante la resistencia al paso del vapor de agua (MN·s/g ó m^2·h·Pa/mg).

Los productos para la impermeabilización se definirán mediante las siguientes propiedades, en función de su uso: (apartado 4.1.1.4)

a) estanqueidad;
b) resistencia a la penetración de raíces;
c) envejecimiento artificial por exposición prolongada a la combinación de radiación ultravioleta, elevadas temperaturas y agua;
d) resistencia a la fluencia (ºC);
e) estabilidad dimensional (%);
f) envejecimiento térmico (ºC);
g) flexibilidad a bajas temperaturas (ºC);
h) resistencia a la carga estática (kg);
i) resistencia a la carga dinámica (mm);
j) alargamiento a la rotura (%);
k) resistencia a la tracción (N/5cm).

Componentes de la hoja principal de la fachada

Cuando el aislante térmico se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser no hidrófilo.

El aislamiento es no hidrófilo.

CONSTRUCCIÓN

Ejecución

Las obras en relación con esta sección se ejecutarán con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones se indicarán las condiciones de ejecución de los cerramientos.

Fachadas

Condiciones de la hoja principal:

- No se interviene en la hoja principal de las fachadas del edificio.

Condiciones del revestimiento intermedio:

- Debe disponerse adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Condiciones del aislante térmico:

- Debe colocarse de forma continua y estable. Documento Básico HS Salubridad HS1-35

Condiciones del revestimiento exterior:

- Debe disponerse adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Condiciones de los puntos singulares:

- Las juntas de dilatación deben ejecutarse aplomadas y deben dejarse limpias para la aplicación del relleno y del sellado.

CONTROL DE EJECUCIÓN

El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anejos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.

CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE. En esta sección del DB no se prescriben pruebas finales.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año (1)
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año (2)
	Limpieza de las arquetas	1 año (2)
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año (1)
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

(1) Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.
(2) Debe realizarse cada año al final del verano.

3.4.1 SECCIÓN HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es de aplicación en el presente Proyecto al no intervenirse en la recogida y evacuación de residuos del edificio.

3.4.2 SECCIÓN HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Se proyecta un sistema de ventilación mecánica mediante aporte y extracción con recuperador de calor de modo que las viviendas se ventilen adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. Para ello se dispone de las ventilaciones necesarias, con salida a fachada, previstas para cada una de las viviendas.

El ámbito de aplicación del DB HS3, Calidad del aire interior, abarca el interior de las viviendas.

Actualmente el edificio no dispone de ventilación mecánica de ningún tipo. La salida de humos de las campanas de extracción en cocinas está entroncada al cerramiento de fachada en la terraza de cada cocina.

La nueva ventilación de las viviendas será por medio de extracción mecánica de doble flujo mediante un sistema individualizado descentralizado en cada vivienda. Se instalará un recuperador de calor en el baño de cada vivienda con entronques de aporte y extracción de aire en el cerramiento de fachada, y desde el que se garantizará la circulación del aire mediante rejillas de impulsión y extracción de aire en las estancias, según se indica en la documentación gráfica adjunta.

Aparte de esta ventilación, se dispone de una ventilación natural complementaria en todas las estancias de las viviendas a través de ventanas que comunican directamente con el exterior.

3.4.2.1. DIMENSIONADO

El caudal de ventilación mínimo para los locales se obtiene en la tabla 2.1 teniendo en cuenta las reglas que figuran a continuación:

Tabla 2.1 Caudales mínimos para *ventilación de caudal constante* en *locales habitables*

Tipo de vivienda	Caudal mínimo q_v en l/s				
	Locales secos (1) (2)			*Locales* húmedos (2)	
	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Salas de estar y comedores (3)	Mínimo en total	Mínimo por *local*
0 ó 1 dormitorios	8	-	6	12	6
2 dormitorios	8	4	8	24	7
3 o más dormitorios	8	4	10	33	8

VIVIENDA TIPO	
Local	Caudal de ventilación mínimo exigido q_v (l/s)
Dormitorio 1 (principal)	8 l/s
Dormitorio 2	4 l/s
Dormitorio 3	4 l/s
Salón	10 l/s
Cocina	8 l/s
Baño	8 l/s

A partir de estos datos se obtienen para las viviendas los caudales de ventilación necesarios en cada estancia y su **Qva** = caudal aparente a partir de un equilibrado entre todas las estancias:

Dimensionado de las aberturas

- Aberturas de admisión 4xQv o 4xQva
- Aberturas de extracción 4xQv o 4xQva
- Aberturas de paso 70 cm² o 8xQvp
- Aberturas mixtas 8xQv

Dimensionado de los conductos

Para los conductos la sección debe ser como mínimo igual a la obtenida mediante la fórmula:

$$S \geq 1{,}5 \cdot q_{vt}$$

Siendo q_{vt} el caudal de aire en el tramo del conducto (l/s), que es igual a la suma de todos los caudales que pasan por las aberturas de extracción que vierten al tramo.

- Para la ventilación de las calderas se dispone de conducto de polipropileno de diámetro 80 mm. hasta salida a fachada.
- Para la ventilación de los baños y cocinas se dispone de conducto flexible de diámetro 80 mm. y 125 mm., respectivamente, hasta conducto general a cubierta, que será de diámetro 150 mm.

Ventanas y puertas exteriores

Se mantienen las dimensiones existentes de las aperturas de ventilación en puertas y ventanas.

3.4.2.2. PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

Características exigibles a los productos:

Todos los materiales que se vayan a utilizar en los sistemas de ventilación cumplirán las siguientes condiciones:

a) lo especificado en los apartados anteriores.

b) lo especificado en la legislación vigente.

c) que sean capaces de funcionar eficazmente en las condiciones previstas de servicio.

Control de recepción en obra de productos

En el pliego de condiciones del proyecto deben indicarse las condiciones particulares de control para la recepción de los productos, incluyendo los ensayos necesarios para comprobar que los mismos reúnen las características exigidas en los apartados anteriores.

Debe comprobarse que los productos recibidos:

a) corresponden a los especificados en el pliego de condiciones del proyecto.

b) disponen de la documentación exigida.

c) están caracterizados por las propiedades exigidas.

d) han sido ensayados, cuando así se establezca en el pliego de condiciones o lo determine el director de la ejecución de la obra con el visto bueno del director de obra, con la frecuencia establecida.

En el control deben seguirse los criterios indicados en el artículo 7.2 de la parte I del CTE.

3.4.2.3. CONSTRUCCIÓN

EJECUCIÓN

Las obras, en relación con esta Sección, deben ejecutarse con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la parte I del CTE. En el pliego de condiciones deben indicarse las condiciones particulares de ejecución de los sistemas de ventilación.

Aberturas

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro debe colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y deben sellarse los extremos en su encuentro con el mismo. Los elementos de protección de las aberturas deben colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Los elementos de protección de las aberturas de extracción cuando dispongan de lamas, deben colocarse con éstas inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Conductos de extracción

La sección de paso entre las diferentes estancias de la vivienda se resuelve dejando una pequeña holgura en el encuentro de la puerta con respecto al suelo, de sección variable según el caso.

Se preverá el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de tal forma que se ejecutarán aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos.

En el paso de conductos a través de forjados y elementos de partición se preverán huecos de paso de tal forma que se deje una holgura perimétrica de 20 mm. y se rellenará con aislante térmico.

Las uniones de los conductos serán totalmente estancas en sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción deben taparse adecuadamente para evitar la entrada de escombros u otros objetos en los conductos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

Sistemas de ventilación mecánica

El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, debe colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.

El sistema de ventilación mecánica se colocará sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

Todos los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

3.4.2.4. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Debe realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 7.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 7.1 Operaciones de mantenimiento

	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

3.4.3 SECCIÓN HS 4. SUMINISTRO DE AGUA

No resulta de aplicación en el presente proyecto.

3.4.4 SECCIÓN HS 5. EVACUACIÓN DE AGUA

No resulta de aplicación en el presente proyecto.

3.4.1 SECCIÓN HS 6. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en este caso la localidad de Bernedo, perteneciente a la provincia de Álava no se encuentra en el apéndice B por lo que no es de aplicación.

3.5 JUSTIFICACIÓN DEL CTE-DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA

3.5.1 SECCIÓN HE 0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Según se indica en la normativa, el ámbito de aplicación es:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:

- *ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil ampliada supere los 50 m2.*
- *cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m2.*
- *reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.*

No resulta de aplicación en el presente proyecto dado que, aunque se renueva más del 25% de la superficie de la envolvente, no se sustituyen ni renuevan de forma conjunta las instalaciones de generación térmica del edificio.

3.5.1 SECCIÓN HE 1. CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

El presente proyecto interviene en un edificio residencial plurifamiliar aislado. Se interviene en la totalidad de las partes opacas de fachadas en plantas de viviendas y se sustituyen las carpinterías, por lo que la intervención abarca más del 25% de la superficie de la envolvente del edificio.

La demanda energética de los edificios se limita en función de la zona climática de la localidad en que se ubica el edificio y del uso previsto.

El uso del edificio es **Residencial**. Para la localidad donde se ubica el edificio (Bernedo) le corresponde una zona climática **E1** según la Tabla A del Apéndice B de la Sección HE-1.

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_S, U_M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_C)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T) Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la *envolvente térmica* (U_{MD})	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%	5,7					

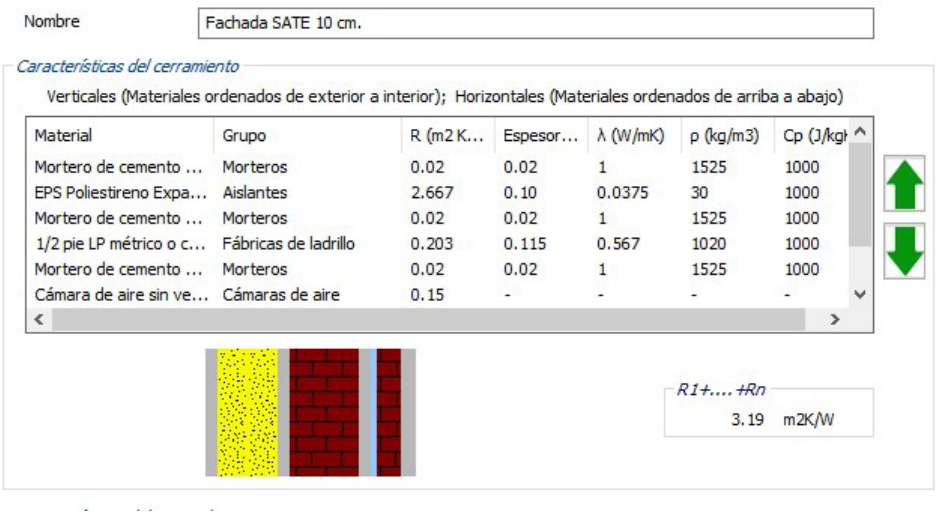
*Los *huecos* con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_H en un 50%.

Dado que se trata de una rehabilitación, solo se aplican los valores de transmitancia térmica de la tabla 3.1.1.a a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituyen o modifican.

3.5.1.1. TRANSMITANCIA GLOBAL DE LA ENVOLVENTE TÉRMICA (K)

A continuación se adjuntan los informes según los resultados obtenidos con la herramienta unificada CE3Xv2.3 para la verificación del Documento Básico HE del CTE, Secciones HE0 "Limitación del consumo energético" y HE1 "Limitación de la demanda energética".

El nuevo esquema compositivo de fachada consiste en un aislamiento de poliestireno extruido de 10 cm. de espesor colocado por el exterior del cerramiento de fachada existente, revestido con mortero de cemento y pintado. A continuación se indican los components del cerramiento según datos de la herramienta de cálculo CE3Xv2.3:


Nombre: Fachada SATE 10 cm.

Características del cerramiento

Verticales (Materiales ordenados de exterior a interior); Horizontales (Materiales ordenados de arriba a abajo)

Material	Grupo	R (m2 K...	Espesor...	λ (W/mK)	ρ (kg/m3)	Cp (J/kg
Mortero de cemento ...	Morteros	0.02	0.02	1	1525	1000
EPS Poliestireno Expa...	Aislantes	2.667	0.10	0.0375	30	1000
Mortero de cemento ...	Morteros	0.02	0.02	1	1525	1000
1/2 pie LP métrico o c...	Fábricas de ladrillo	0.203	0.115	0.567	1020	1000
Mortero de cemento ...	Morteros	0.02	0.02	1	1525	1000
Cámara de aire sin ve...	Cámaras de aire	0.15	-	-	-	-

R1+....+Rn: 3.19 m2K/W

El valor de transmitancia térmica para el cerraminento es U=0,31 W/m²k, inferior al valor límite de 0,37 W/m²k indicado en la tabla. Por tanto, el cerramiento **CUMPLE** con lo establecido en la normativa.

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE OBJETO DEL PROYECTO:

Nombre del edificio	Edificio residencial		
Dirección	Carretera Santa Cruz (A-126) Nº59		
Municipio	Bernedo	**Código Postal**	01216
Provincia	Álava	**Comunidad Autónoma**	País Vasco
Zona climática	E1	**Año construcción**	1979
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	1606122500000100		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

Edificio Existente
○ Ampliación ○ Ampliación de más del 10% de la superficie ○ Ampliación de menos del 10% de la superficie ○ Cambio de uso característico ● Reforma ○ Reforma de las instalaciones térmicas ● Reforma de la envolvente térmica ● Reforma de más del 25% de la envolvente ○ Reforma de menos del 25% de la envolvente

Características del edificio o parte del edificio que se certifica:	
¿Existen persianas?	Sí, de utilización manual en verano
Color persianas	Blanco

DATOS DEL TÉCNICO VERIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Edgar Briz Bulet	**NIF(NIE)**	44671804P
Razón social	Edgar Briz Bulet	**NIF**	44671804P
Domicilio	Calle Arca Nº11, 1º Oficina 5		
Municipio	Vitoria-Gasteiz	**Código Postal**	01005
Provincia	Álava	**Comunidad Autónoma**	País Vasco
e-mail:	info@estudiosoltura.com	**Teléfono**	945335829
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento de cálculo utilizado y versión:	CEXv2.3		

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado el cálculo de la comprobación de los aspectos recogidos en este informe según lo indicado en las secciones HE0 y HE1 del CTE y en los 'Documentos de apoyo para la aplicación del DB HE' en función de los datos ciertos que ha definido del edificio o parte del mismo objeto de este análisis.

Fecha: 26/2/2026

Firma del técnico verificador

Fecha: 26/2/2026

ANEXO I

Comprobación de la sección HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Edificio excluído del ámbito de aplicación de la sección HE0

ANEXO II

Comprobación de la sección HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1.1 Transmitancia de la envolvente térmica

La transmitancia térmica (U) de cada elemento perteneciente a la envolvete térmica no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a de la sección HE1 del CTE.

En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituya, incorporen, o modifiquen sustancialmente o que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Se podrán superar los valores de la table 3.1.1.a-HE1 cuando el coeficiente de transmisión de calor (K) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicandollos valores de la tabla

Cerramientos opacos

	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
Fachada Sureste	0.3	0.37	Sí
Fachada Suroeste	0.3	0.37	Sí
Fachada Noreste	0.3	0.37	Sí
Fachada Noroeste	0.3	0.37	Sí
Partición superior con bajocubierta	0.5	0.59	Sí
Partición vertical vivienda-escalera	0.5	0.59	Sí
Suelo con aire voladizos	0.31	0.37	Sí

Huecos

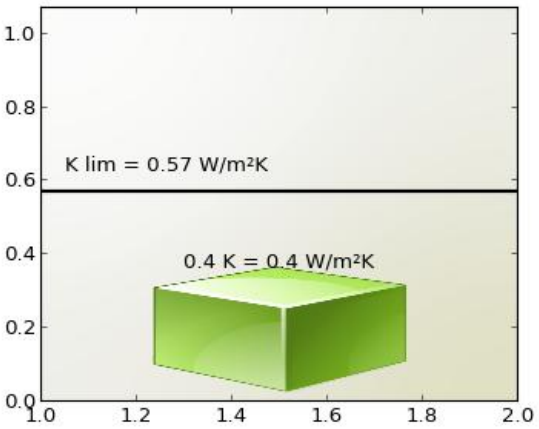
	U(W/m^{2}K)	$U_{límite}$(W/m^{2}K)	Cumple
V-1	1.26	1.8	Sí
V-2	1.29	1.8	Sí
V-3	1.31	5.7	Sí
V-4_NE	1.31	5.7	Sí
V-4_SO	1.31	5.7	Sí
V-5_SE	1.27	1.8	Sí
V-5_SO	1.27	1.8	Sí
V-5_NE	1.27	1.8	Sí

1.2 Coeficiente global de transmisión de calor

El coeficiente global de la transmisión de calor a tráves de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso residencial privado, no superará el valor límite (K_{lim}) obtenido de la tabla 3.1.1.b-HE1

Los valores límite de las compacidades intermedias (1<V/A<4) se obtienen por interpolación.

Compacidad [m]	1.99



K = 0.4 W/m²K

K lim = 0.57 W/m²K

Cumple

Siendo:

K: coeficiente global de transmimsión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo.

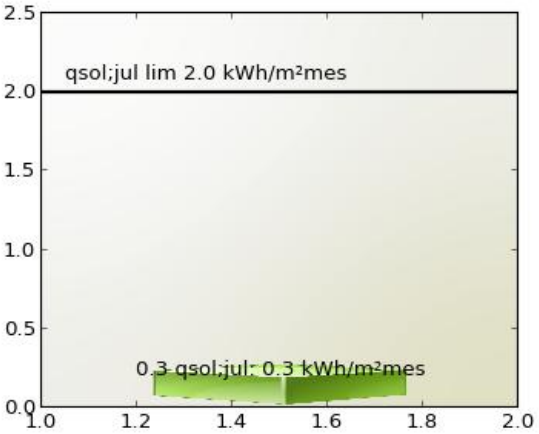
k_{lim}: valor límite coeficiente global de transmimsión de calor de la envolvente térmica o parte del mismo expresado en W/m²K.

Los elementos con soluciones constructivas diseñadas para reducir la demanda energética, tales como invernaderos adosados, muros parietodinámicos cuyas prestaciones o comportamiento térmicos no se describen adecuadamente mediante la transmitancia térmica, están excluidos de las comprobaciones relativas a la transmitancia térmica (U) y no se contabilizan para el coeficiente global de transmisión de calor (K).

1.3 Control solar

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1.

Este parámetro cuantifica una prestación del edificio que consisye e su capacidad para bloquear la radiación solar y presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles. Sin embargo. debe tenerse en cuenta que para el cálculo del consumo energético del edificio, el valor efectivo del control solar dependerá en menor medida de la eficacia de las protecciones solares móviles, debido al régimen efectivo de activación y desactivación de las mismas y más del resto de elementos que intervienen en el control solar (sombras fijas, características de los huecos...) que deben, por tanto proyectare adecuadamente.



qsol;jul: 0.3 kWh/m²mes

qsol;jul lim 2.0 kWh/m²mes

Cumple

Siendo:

$q_{sol;jul}$: parámetro de control solar

$q_{sol;jul}$ valor límite del parámetro de control solar expresado en kWh/m²mes.

1.4 Permeabilidad al aire

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a ala envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1

Huecos

	Permeabilidad(m^3/hm^2)	Permeabilidad límite(m^3/hm^2)	Cumple
V-1	4.0	9.0	Sí
V-2	4.0	9.0	Sí
V-3	4.0	9.0	Sí
V-4_NE	4.0	9.0	Sí
V-4_SO	4.0	9.0	Sí
V-5_SE	4.0	9.0	Sí
V-5_SO	4.0	9.0	Sí
V-5_NE	4.0	9.0	Sí

2. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para la comprobación del cumplimiento del edificio según el CTE 2019.

2.a. Definición de la zona climática de la localidad en la que se ubica el edificio, de acuerdo a la zonificación establecida en la sección HE 1

Localidad	Bernedo
Zona climática según el DB HE1	E1

2.b. Descripción geométrica, constructiva y de usos del edificio: orientación, definición de la envolvente térmica, otros elementos afectados por la comprobación de la limitación de descompensaciones en edificios de uso residencial privado, distribución y usos de los espacios

Superficie habitable [m^2]	453.0

Imagen del edificio	Plano de situación
	

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)
Fachada Sureste	Fachada	184.83	0.3
Fachada Suroeste	Fachada	113.9175	0.3
Fachada Noreste	Fachada	113.9175	0.3
Fachada Noroeste	Fachada	184.83	0.3
Partición inferior con local	Partición Interior	158.0	0.64
Partición superior con bajocubierta	Partición Interior	158.0	0.5
Partición vertical vivienda-escalera	Partición Interior	103.761	0.5
Suelo con aire voladizos	Suelo	16.32	0.31

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
V-1	Conocido	15.6	1.1	0.63
V-2	Conocido	9.516	1.1	0.63
V-3	Conocido	8.58	1.1	0.63
V-4_NE	Conocido	2.73	1.1	0.63

Nombre	Tipo	Superficie (m^2)	U (W/m^2K)	Factor solar
V-4_SO	Conocido	2.73	1.1	0.63
V-5_SE	Conocido	2.3	1.1	0.63
V-5_SO	Conocido	2.3	1.1	0.63
V-5_NE	Conocido	2.3	1.1	0.63

2.c. Condiciones de funcionamiento y ocupación

Superficie (m^2)	Perfil de uso
453.0	Residencial

2.d. Procedimiento empleado para el cálculo de la demanda energética y el consumo energético

Procedimiento utilizado y versión	CEXv2.3

2.e. Demanda energética

Nombre	kWh/m^2año
Demanda de calefacción	52.51
Demanda de refrigeración	0.0
Demanda de ACS	30.76

3. DATOS PARA EL CÁLCULO DE LA DEMANDA

3.1 SOLICITACIONES EXTERIORES

Se consideran solicitaciones exteriores las acciones del clima sobre el edificio, tomando como zona climática la de referencia a la localidad según el CTE 2019.

3.2 SOLICITACIONES INTERIORES Y CONDICIONES OPERACIONALES

Las solicitaciones interiores son las cargas térmicas generadas en el interior del edificio debido a los aportes de energía de los ocupantes, equipos e iluminación.

Las condiciones operacionales se definen por los siguientes parámetros que se recogen en los perfiles de uso del Apéndice C de la sección HE1 del CTE 2019.

a) Temperatura de consigna de calefacción

b) Temperatura de consigna de refrigeración

c) Carga interna debida a la ocupación

d) Carga interna debida a la iluminación

e) Carga interna debida a los equipos.

Se especifica el nivel de ventilación de cálculo para los espacios habitables y no habitables.

4. PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE LA DEMANDA

El procedimiento de cálculo utilizado ha sido CEXv2.3

El procedimiento de cálculo permite determinar la demanda energética de calefacción y refrigeración necesaria para mantener el edificio por periodo de un año en las condiciones operacionales definidas en el apartado 4.2 de la sección HE1 del CTE cuando este se somete a las solicitaciones interiores y exteriores descritas en los apartados 4.1 y 4.2 del mismo documento. El procedimiento de cálculo puede emplear simulación mediante un modelo térmico del edificio o métodos simplificados equivalentes.

El procedimiento de cálculo permite obtener separadamente la demanda energética de calefacción y de refrigeración.

4.1 CARACTERÍSTICAS DEL PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

El procedimiento de cálculo considera los siguientes aspectos:

a) El diseño, emplazamiento y orientación del edificio

b) La evolución hora a hora en régimen transitorio del proceso térmico

c) El acoplamiento térmico entre zonas adyacentes del edificio a distintas temperaturas

d) Las solicitaciones interiores, solicitaciones exteriores y condiciones operacionales especificadas en los apartados 4.1 y 4.2 de la sección HE1 del CTE.

e) Las ganancias y pérdidas de energía por conducción a través de la envolvente térmica del edificio, compuesta por los cerramientos opacos, los huecos y los puentes térmicos, con consideración de la inercia térmica de los materiales

f) Las ganancias y pérdidas producidas por la radiación solar al atravesar los elementos transparentes o semitranparentes y las relacionadas con el calentamiento de los elementos opacos de la envolvente térmica considerando las propiedades de los elementos, su orientación e inclinación y las sombras propias del edificio u otros obstáculos que puedan bloquear dicha radiación.

g) Las ganancias y pérdidas producidas por el intercambio de aire con el exterior debido a ventilación e infiltraciones teniendo en cuenta las exigencias de calidad del aire de los distintos espacios y las estrategias de control empleadas.

4.2 MODELO DEL EDIFICIO

4.2.1 Envolvente térmica del edificio

Son todos los cerramientos que delimitan los espacios habitables con el aire exterior, el terreno u otro edificio, y por todas las particiones interiores que delimitan los espacios habitables con espacios no habitables en contacto con el ambiente exterior.

4.2.2 Cerramientos opacos

Se han definido las características geométricas de los cerramientos de espacios habitables y no habitables, así como de particiones interiores que estén en contacto con el aire o el terreno o se consideren adiabáticos a efectos de cálculo.

Se han definido los parámetros de los cerramientos, definiendo sus prestaciones térmicas, espesor, densidad, conductividad y calor específico de las capas.

Se han tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos en los cerramientos exteriores.

4.2.3 Huecos

Se han definido características geométricas de huecos y protecciones solares, sean fijas o móviles y otros elementos que puedan producir sombras o disminuir la captación solar de los huecos.

Se ha definido transmitancia térmica del vidrio y el marco, la superficie de ambos, el factor solar del vidrio y la absortividad de la cara exterior del marco.

Se ha considerado la permeabilidad al aire de los huecos para el conjunto de marco vidrio.

Se ha tenido en cuenta las sombras que pueden arrojar los obstáculos de fachada, incluyendo retranqueos, voladizos, toldos, salientes laterales o cualquier elemento de control solar.

4.2.4 Puentes térmicos

Se han considerado los puentes térmicos lineales del edificio, caracterizados mediante su tipo, la transmitancia térmica lineal, obtenida en relación con los cerramientos contiguos y su longitud.

El presente documento, tiene naturaleza meramente informativa, el contenido que aparece en el mismo, es consecuencia de los datos proporcionados por el usuario, la información contenida en el mismo tiene carácter meramente orientativo y en ningún caso es de naturaleza vinculante, por ello SAINT- GOBAIN ISOVER IBÉRICA S.L. así como cualquiera de las restantes empresas que formen parte del mismo grupo empresarial de aquella, declinan cualquier responsabilidad, en particular por daños indirectos, lucro cesante, salvo en casos de fraude o dolo imputable, y no garantizan el contenido de este documento en cuanto a su exactitud, fiabilidad exhaustividad. Cualquier uso que pueda hacerse de dicha información es responsabilidad exclusiva del usuario.

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

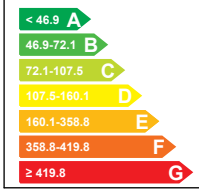
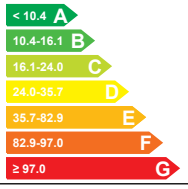
Nombre del edificio	Edificio residencial		
Dirección	Carretera Santa Cruz (A-126) Nº59		
Municipio	Bernedo	**Código Postal**	01216
Provincia	Álava	**Comunidad Autónoma**	País Vasco
Zona climática	E1	**Año construcción**	1979
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	1606122500000100		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
○ Edificio de nueva construcción	● Edificio Existente
● Vivienda ○ Unifamiliar ● Bloque ● Bloque completo ○ Vivienda individual	○ Terciario ○ Edificio completo ○ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Edgar Briz Bulet	**NIF(NIE)**	44671804P
Razón social	Edgar Briz Bulet	**NIF**	44671804P
Domicilio	Calle Arca Nº11, 1º Oficina 5		
Municipio	Vitoria-Gasteiz	**Código Postal**	01005
Provincia	Álava	**Comunidad Autónoma**	País Vasco
e-mail:	info@estudiosoltura.com	**Teléfono**	945335829
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
	213.8 E		49.2 E

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 25/02/2026



Firma del técnico certificador

Anexo I. *Descripción de las características energéticas del edificio.*
Anexo II. *Calificación energética del edificio.*
Anexo III. *Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.*
Anexo IV. *Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.*

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I
DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	453.0

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Fachada Sureste	Fachada	157.41	0.30	Conocidas
Fachada Suroeste	Fachada	108.89	0.30	Conocidas
Fachada Noreste	Fachada	108.89	0.30	Conocidas
Fachada Noroeste	Fachada	176.25	0.30	Conocidas
Partición inferior con local	Partición Interior	158.0	0.64	Conocidas
Partición superior con bajocubierta	Partición Interior	158.0	0.43	Estimadas
Partición vertical vivienda-escalera	Partición Interior	103.76	0.50	Estimadas
Suelo con aire voladizos	Suelo	16.32	0.31	Conocidas

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
V-1	Hueco	15.6	1.26	0.22	Conocido	Conocido
V-2	Hueco	9.52	1.29	0.16	Conocido	Conocido
V-3	Hueco	8.58	1.31	0.31	Conocido	Conocido
V-4_NE	Hueco	2.73	1.31	0.31	Conocido	Conocido
V-4_SO	Hueco	2.73	1.31	0.15	Conocido	Conocido
V-5_SE	Hueco	2.30	1.27	0.20	Conocido	Conocido
V-5_SO	Hueco	2.30	1.27	0.20	Conocido	Conocido
V-5_NE	Hueco	2.30	1.27	0.37	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS	Caldera Estándar	144	70.3	Gasóleo-C	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	672.0

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS	Caldera Estándar	144	70.3	Gasóleo-C	Estimado
TOTALES	ACS				

6. ENERGÍAS RENOVABLES

ANEXO II
CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	E1	Uso	Residencial

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 10.4 A 10.4-16.1 B 16.1-24.0 C 24.0-35.7 D 35.7-82.9 E 82.9-97.0 F ≥ 97.0 G	49.2 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	D	*Emisiones ACS [kgCO2/m² año]*	G
		22.69		13.61	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Emisiones globales [kgCO2/m² año]		*Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]*	-	*Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]*	-
		0.00		-	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	12.91	5848.55
Emisiones CO2 por otros combustibles	36.30	16442.01

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 46.9 A 46.9-72.1 B 72.1-107.5 C 107.5-160.1 D 160.1-358.8 E 358.8-419.8 F ≥ 419.8 G	213.8 E	CALEFACCIÓN		ACS	
		Energía primaria calefacción [kWh/m²año]	C	*Energía primaria ACS [kWh/m² año]*	G
		86.02		51.58	
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		*Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]*	-	*Energía primaria iluminación [kWh/m²año]*	-
		0.00		-	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 15.7 A 15.7-36.3 B 36.3-65.5 C 65.5-109.6 D 109.6-189.5 E 189.5-206.5 F ≥ 206.5 G	51.3 C	No calificable	
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		*Demanda de refrigeración [kWh/m² año]*	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc…). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

ANEXO IV
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	23/01/2026

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

3.5.1 SECCIÓN HE 2. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

No procede su justificación puesto que en la presente intervención no se modifican las instalaciones térmicas existentes.

3.5.2 SECCIÓN HE 3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

No procede su justificación.

3.5.3 SECCIÓN HE 4. CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No procede su justificación.

3.5.4 SECCIÓN HE 5. GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

No procede su justificación.

3.5.5 SECCIÓN HE 6. DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

No procede su justificación.

4 CONCLUSIONES

En resumen de todo lo anterior, entendemos que la presente solicitud de Licencia de Obra ha sido redactada atendiendo a la normativa vigente y con aportación de todos los documentos precisos.

Es de responsabilidad exclusiva de la propiedad el cumplimiento de lo aquí redactado y puesta en práctica de las medidas correctoras descritas en el presente documento, así como la conservación y mantenimiento de los elementos e instalaciones de que disponga el edificio.

Otros materiales se describirán con mayor detalle en las respectivas partidas del Presupuesto, pudiendo modificarse por razones justificadas los descritos en la presente memoria.

En caso de no existir dicho marcaje CE obligatorio para una tipología genérica de productos se comprobará la existencia de un sello de calidad o de idoneidad técnica reconocida (DIT, DITE, DAU, etc…)".

En Vitoria-Gasteiz, febrero de 2026.

El Arquitecto:



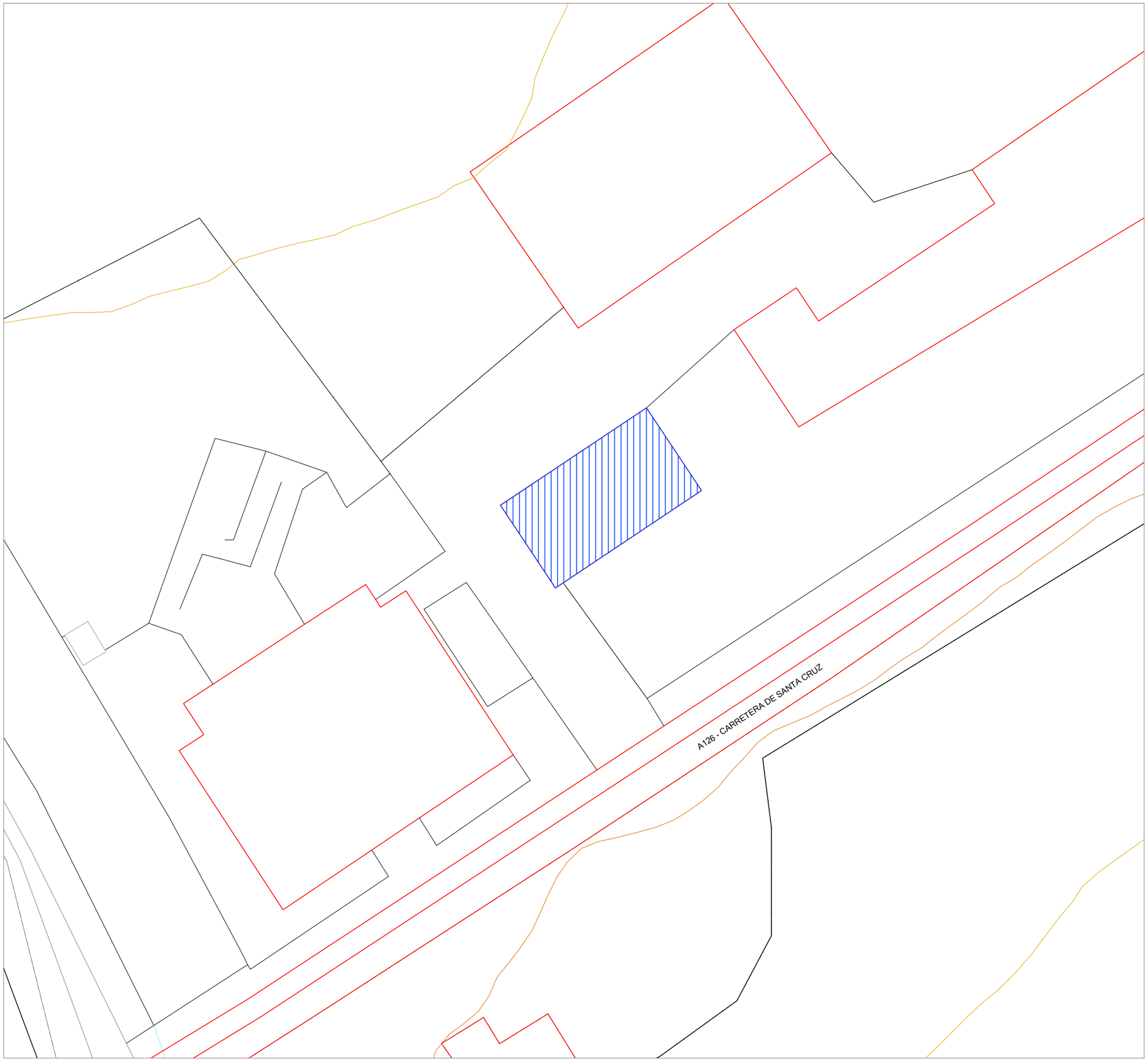
Fdo: Edgar Briz Bulet.

Nº Col 2744

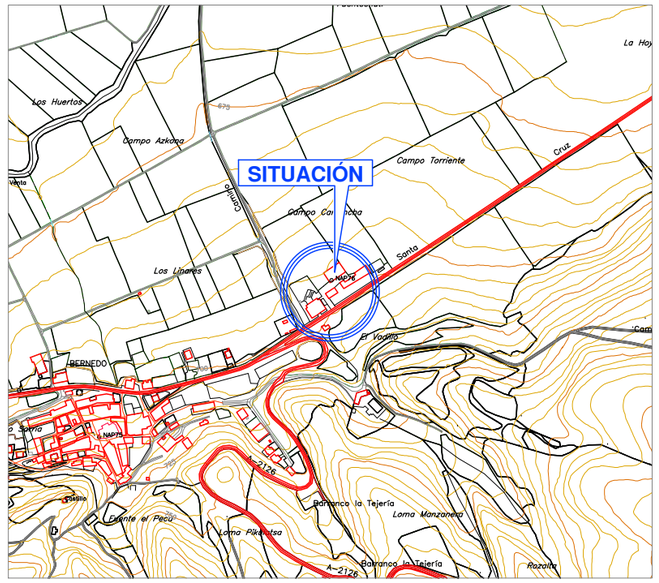
(C.O.A.V.N)

5 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

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



EMPLAZAMIENTO
DIN A1 - ESCALA 1:200
DIN A3 - ESCALA 1:400



SITUACIÓN
DIN A1 - ESCALA 1:5000
DIN A3 - ESCALA 1:10000

N

LAS DIMENSIONES, SUPERFICIES Y DISTRIBUCIONES EXPRESADAS EN ESTE PLANO PUEDEN SUFRIR MODIFICACIONES AL ADAPTAR EL PROYECTO A LA REALIDAD FÍSICA DE LA OBRA.

SOL_TURA
SOLUCIONES Y ARQUITECTURA

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BERNEDO

SITUACIÓN
CARRETERA DE SANTA CRUZ (A-126) Nº59, 01118
BERNEDO (ÁLAVA)

PROYECTO
REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

PLANO
ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA

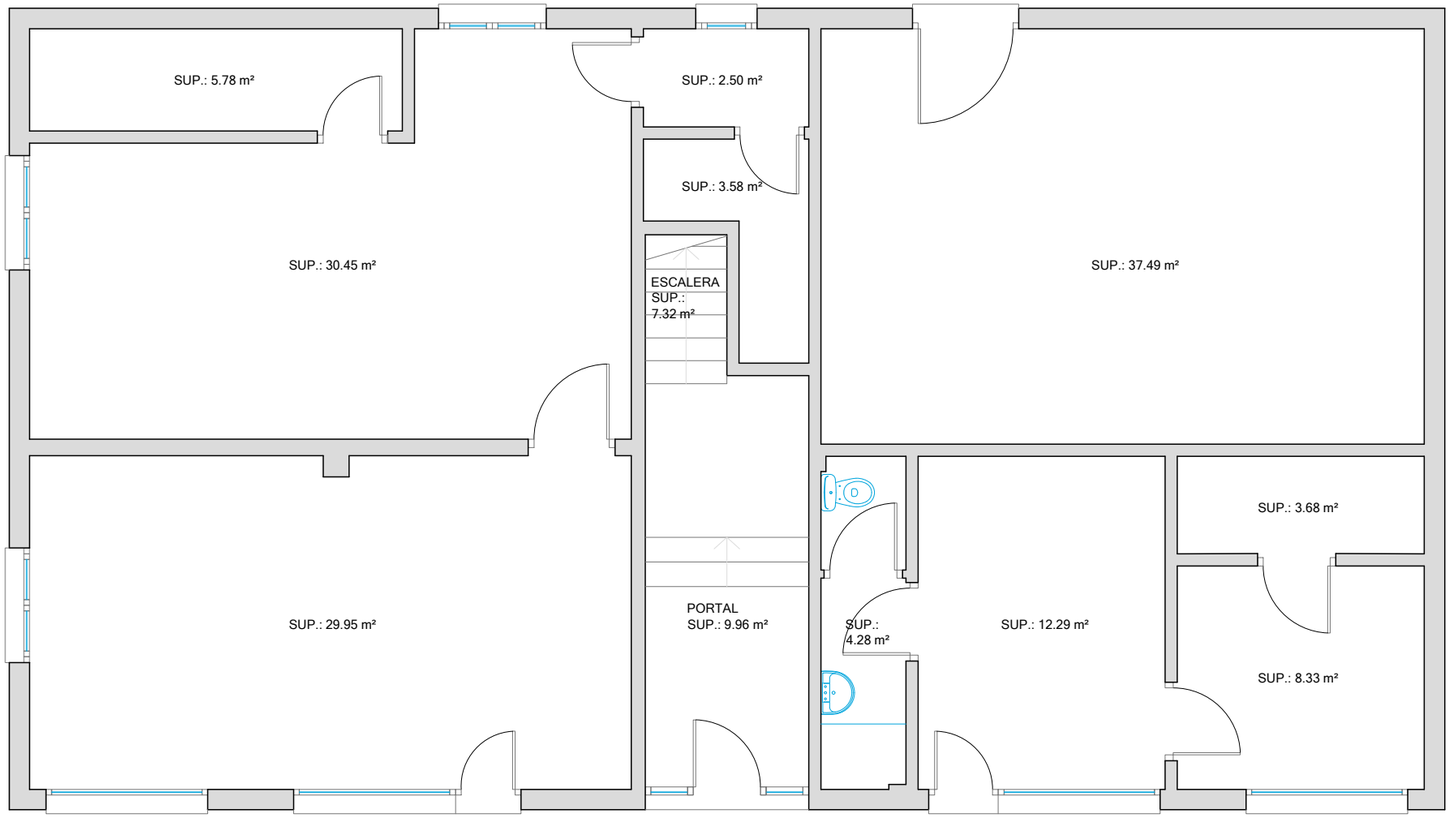
ARQUITECTO
EDGAR BRIZ BULET
COLEGIADO Nº 2744

ESCALA
DIN-A1 1:200 1:5000
DIN-A3 1:400 1:10000

A00

FECHA
FEBRERO 2026

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



PLANTA BAJA

LAS DIMENSIONES, SUPERFICIES Y DISTRIBUCIONES EXPRESADAS EN ESTE PLANO PUEDEN SUFRIR MODIFICACIONES AL ADAPTAR EL PROYECTO A LA REALIDAD FÍSICA DE LA OBRA.

SOL_TURA
SOLUCIONES Y ARQUITECTURA

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BERNEDO

SITUACIÓN
CARRETERA DE SANTA CRUZ (A-126) Nº59, 01118
BERNEDO (ÁLAVA)

PROYECTO
REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

PLANO
ESTADO ACTUAL. PLANTA BAJA

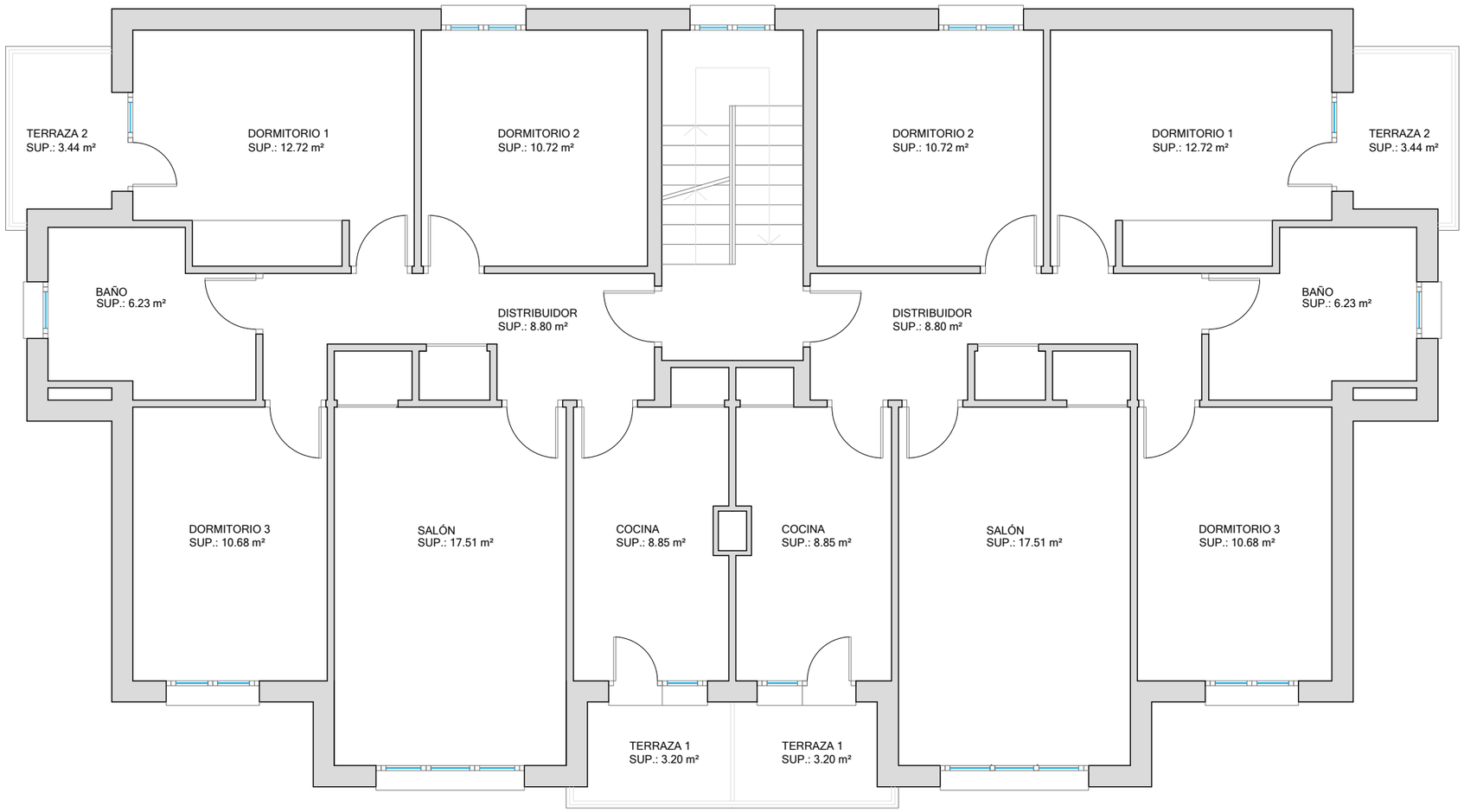
A01

ARQUITECTO
EDGAR BRIZ BULET
COLEGIADO Nº 2744

ESCALA
DIN-A1 1:37.5
DIN-A3 1:75

FECHA
FEBRERO 2026

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



PLANTA TIPO

LAS DIMENSIONES, SUPERFICIES Y DISTRIBUCIONES EXPRESADAS EN ESTE PLANO PUEDEN SUFRIR MODIFICACIONES AL ADAPTAR EL PROYECTO A LA REALIDAD FÍSICA DE LA OBRA.

SOL_TURA
SOLUCIONES Y ARQUITECTURA

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BERNEDO

SITUACIÓN
CARRETERA DE SANTA CRUZ (A-126) Nº59, 01118
BERNEDO (ÁLAVA)

PROYECTO
REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

PLANO
ESTADO ACTUAL. PLANTA TIPO

A02

ESCALA
DIN-A1 1:37.5
DIN-A3 1:75

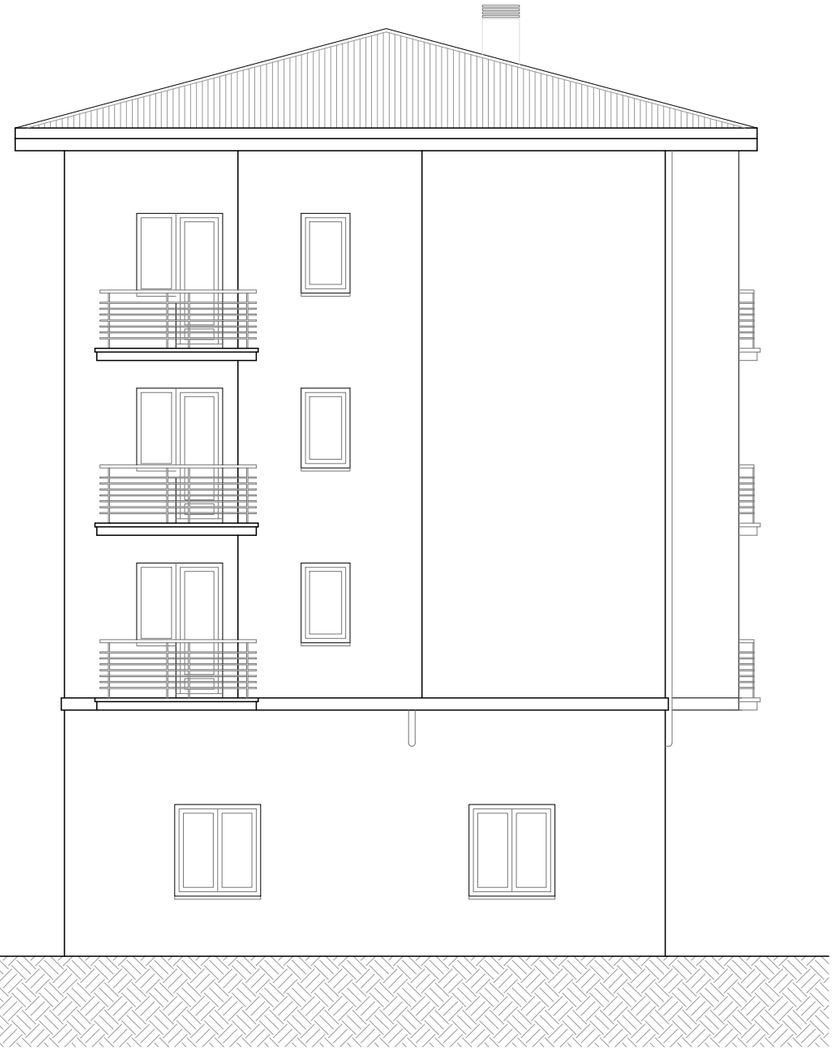
ARQUITECTO
EDGAR BRIZ BULET
COLEGIADO Nº 2744

FECHA
FEBRERO 2026

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



ALZADO SURESTE



ALZADO SUROESTE

LAS DIMENSIONES, SUPERFICIES Y DISTRIBUCIONES EXPRESADAS EN ESTE PLANO PUEDEN SUFRIR MODIFICACIONES AL ADAPTAR EL PROYECTO A LA REALIDAD FÍSICA DE LA OBRA.

SOL_TURA
SOLUCIONES Y ARQUITECTURA

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BERNEDO

SITUACIÓN
CARRETERA DE SANTA CRUZ (A-126) Nº59, 01118
BERNEDO (ÁLAVA)

PROYECTO
REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

PLANO
ESTADO ACTUAL. ALZADOS SURESTE Y SUROESTE

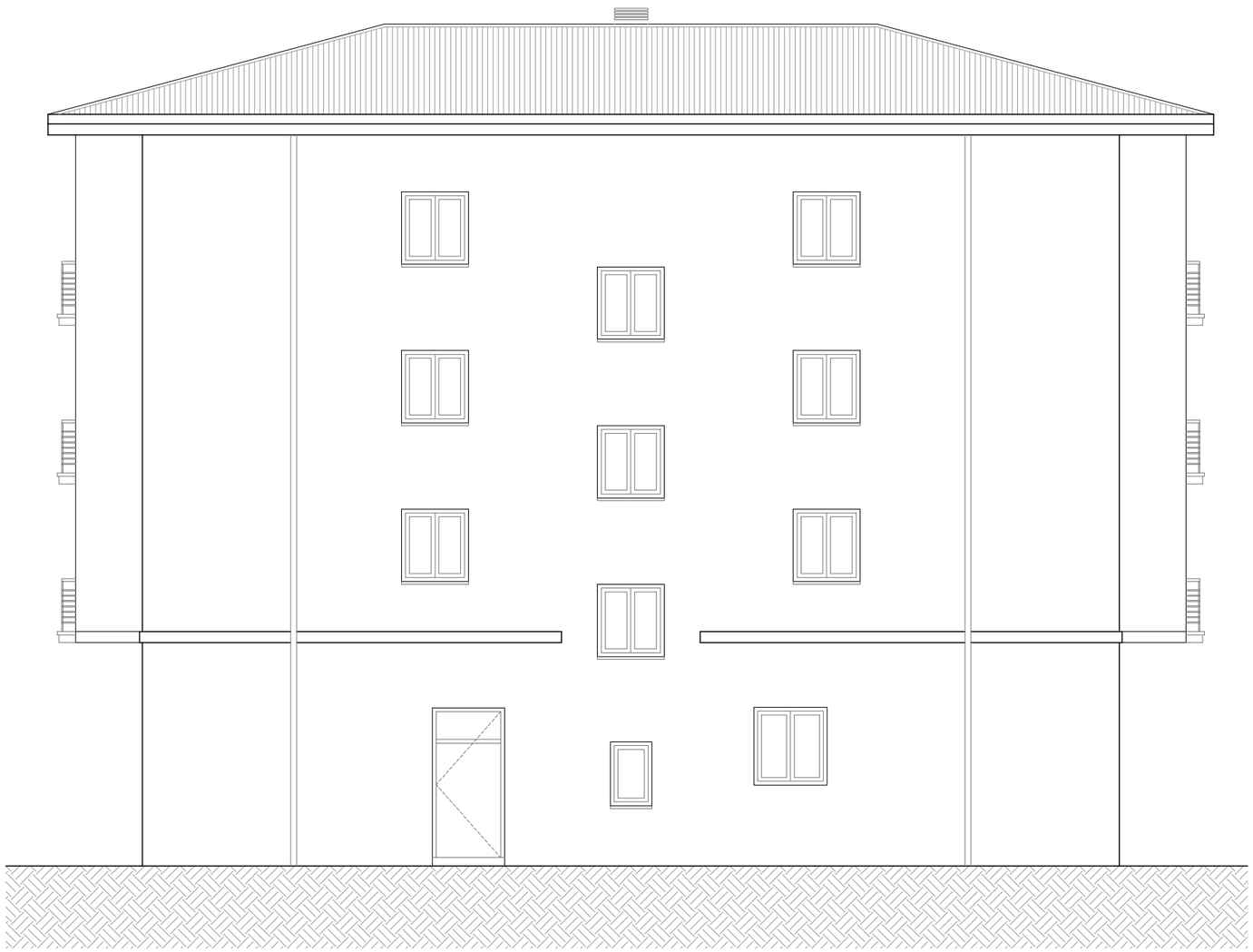
A03

ESCALA
DIN-A1 1:50
DIN-A3 1:100

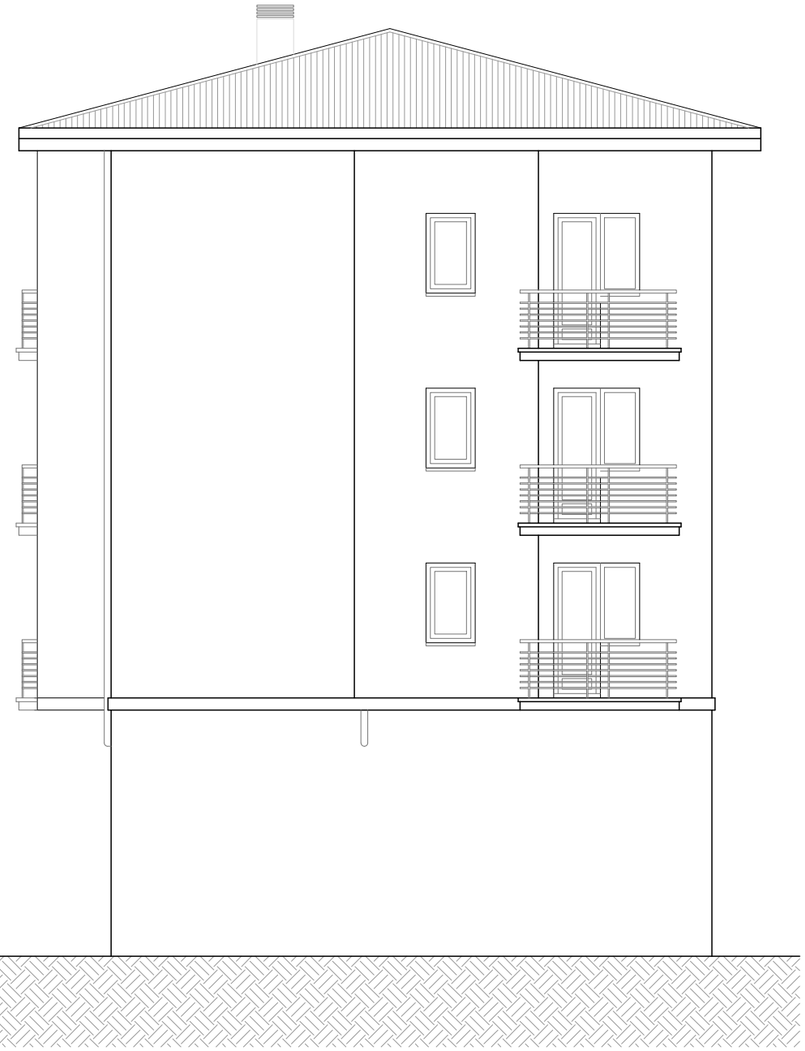
FECHA
FEBRERO 2026

ARQUITECTO
EDGAR BRIZ BULET
COLEGIADO Nº 2744

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



ALZADO NOROESTE



ALZADO NORESTE

LAS DIMENSIONES, SUPERFICIES Y DISTRIBUCIONES EXPRESADAS EN ESTE PLANO PUEDEN SUFRIR MODIFICACIONES AL ADAPTAR EL PROYECTO A LA REALIDAD FÍSICA DE LA OBRA.

SOL_TURA
SOLUCIONES Y ARQUITECTURA

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BERNEDO

SITUACIÓN
CARRETERA DE SANTA CRUZ (A-126) Nº59, 01118
BERNEDO (ÁLAVA)

PROYECTO
REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

PLANO
ESTADO ACTUAL. ALZADOS NORESTE Y NOROESTE

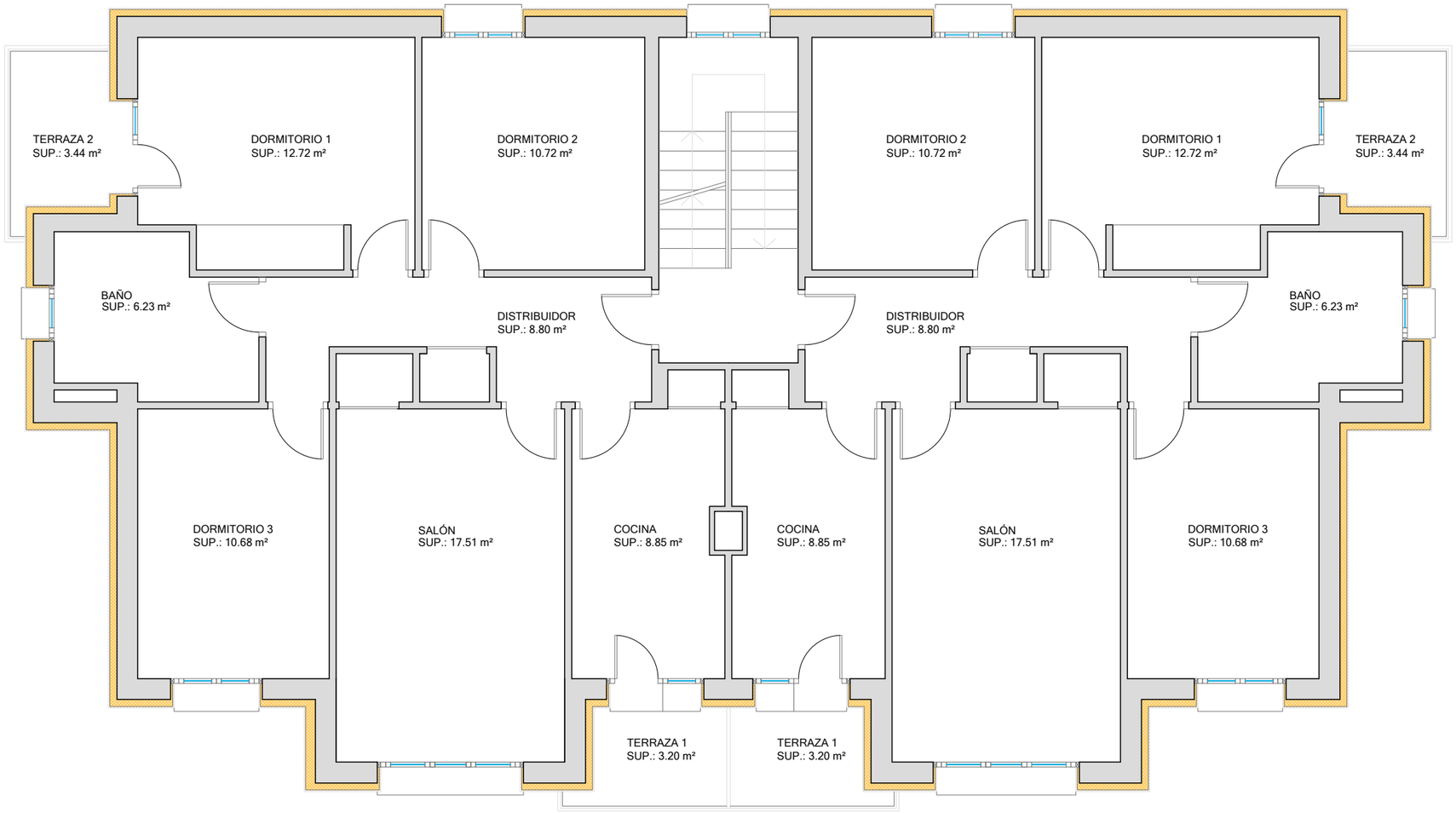
A04

ESCALA
DIN-A1 1:50
DIN-A3 1:100

FECHA
FEBRERO 2026

ARQUITECTO
EDGAR BRIZ BULET
COLEGIADO Nº 2744

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



PLANTA TIPO

LAS DIMENSIONES, SUPERFICIES Y DISTRIBUCIONES EXPRESADAS EN ESTE PLANO PUEDEN SUFRIR MODIFICACIONES AL ADAPTAR EL PROYECTO A LA REALIDAD FÍSICA DE LA OBRA.

SOL_TURA
SOLUCIONES Y ARQUITECTURA

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BERNEDO

SITUACIÓN
CARRETERA DE SANTA CRUZ (A-126) Nº59, 01118
BERNEDO (ÁLAVA)

PROYECTO
REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

PLANO
ESTADO REFORMADO. PLANTA TIPO

A05

ESCALA
DIN-A1 1:37.5
DIN-A3 1:75

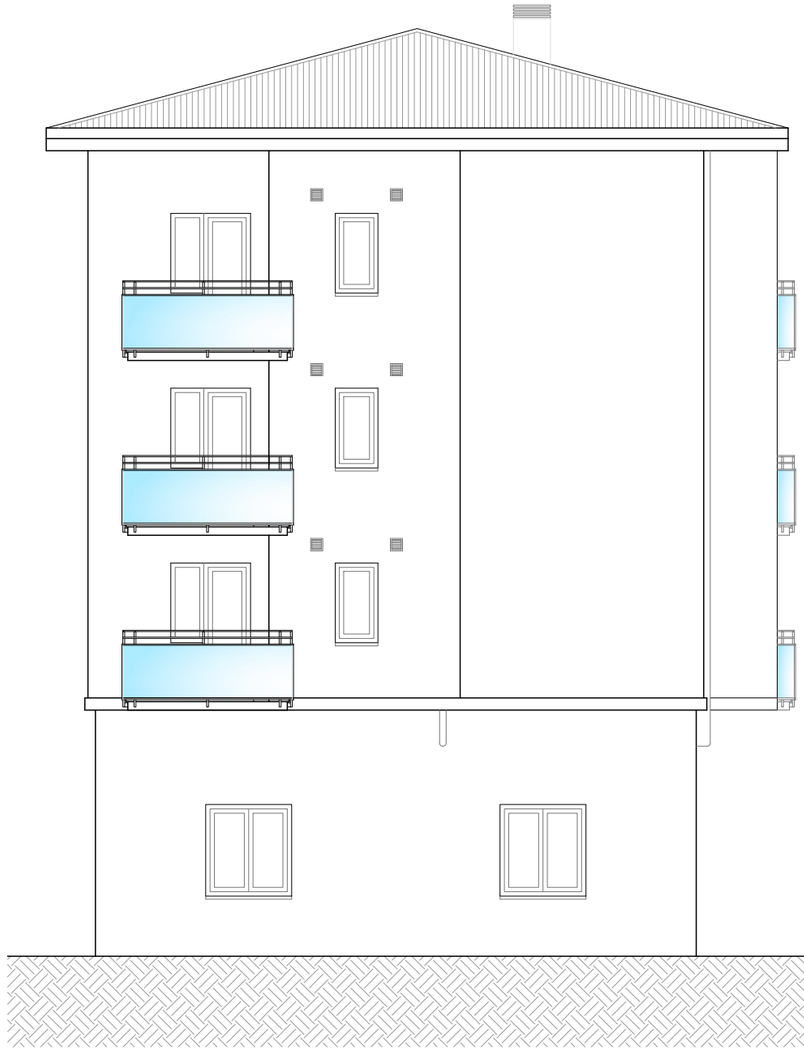
ARQUITECTO
EDGAR BRIZ BULET
COLEGIADO Nº 2744

FECHA
FEBRERO 2026

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



ALZADO SURESTE



ALZADO SUROESTE

LAS DIMENSIONES, SUPERFICIES Y DISTRIBUCIONES EXPRESADAS EN ESTE PLANO PUEDEN SUFRIR MODIFICACIONES AL ADAPTAR EL PROYECTO A LA REALIDAD FÍSICA DE LA OBRA.

SOL_TURA
SOLUCIONES Y ARQUITECTURA

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BERNEDO

SITUACIÓN
CARRETERA DE SANTA CRUZ (A-126) Nº59, 01118
BERNEDO (ÁLAVA)

PROYECTO
REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

PLANO
ESTADO REFORMADO. ALZADOS SURESTE Y SUROESTE

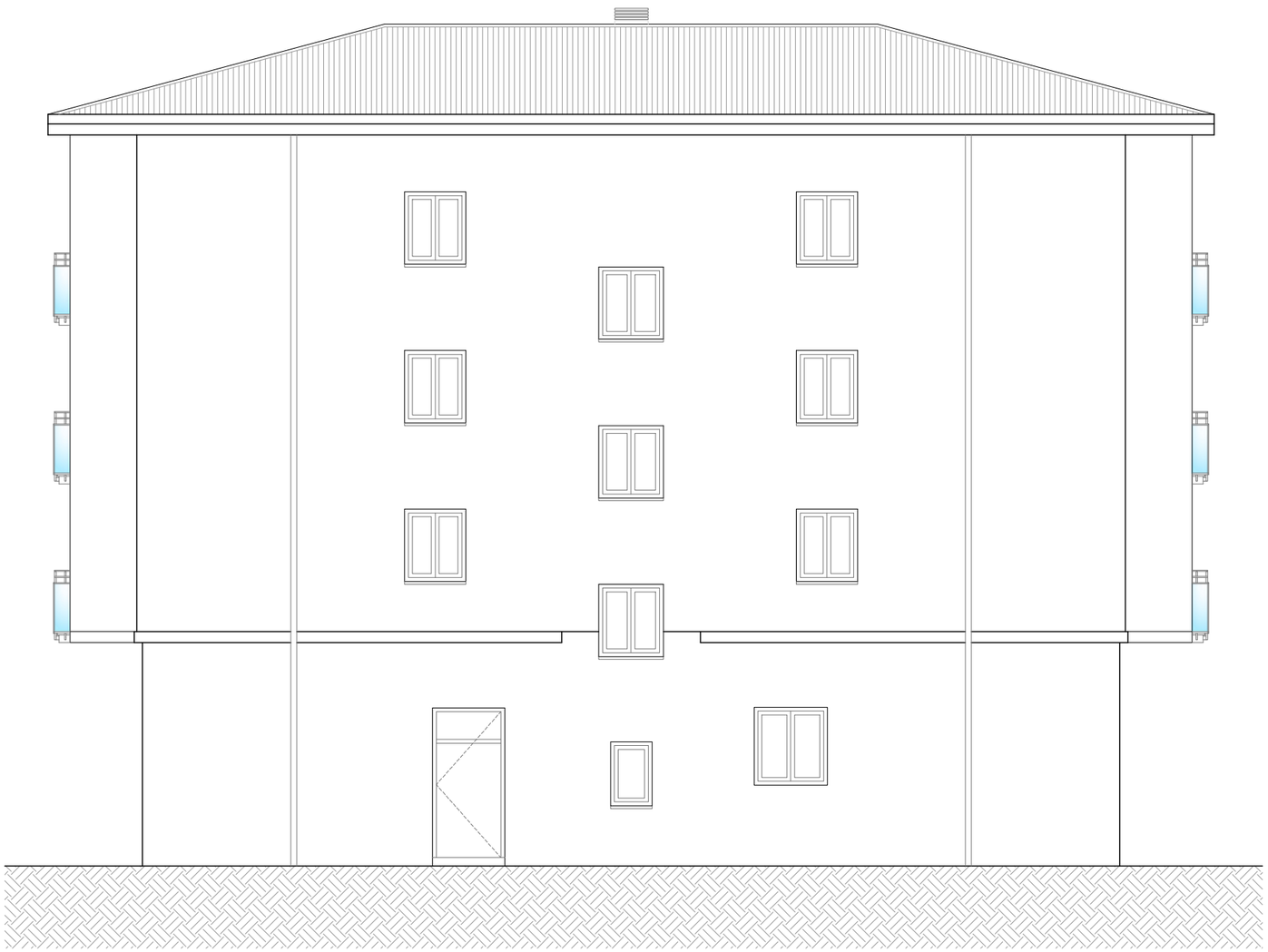
A06

ESCALA
DIN-A1 1:50
DIN-A3 1:100

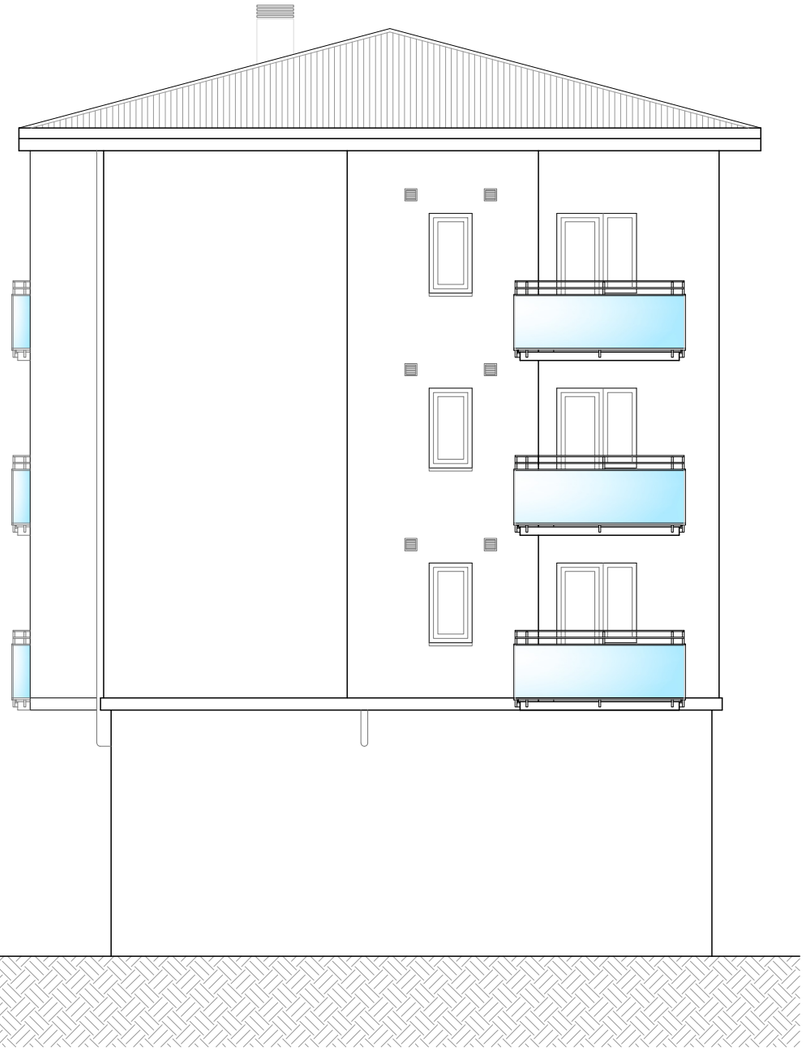
FECHA
FEBRERO 2026

ARQUITECTO
EDGAR BRIZ BULET
COLEGIADO Nº 2744

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



ALZADO NOROESTE



ALZADO NORESTE

LAS DIMENSIONES, SUPERFICIES Y DISTRIBUCIONES EXPRESADAS EN ESTE PLANO PUEDEN SUFRIR MODIFICACIONES AL ADAPTAR EL PROYECTO A LA REALIDAD FÍSICA DE LA OBRA.

SOL_TURA
SOLUCIONES Y ARQUITECTURA

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BERNEDO

SITUACIÓN
CARRETERA DE SANTA CRUZ (A-126) Nº59, 01118
BERNEDO (ÁLAVA)

PROYECTO
REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

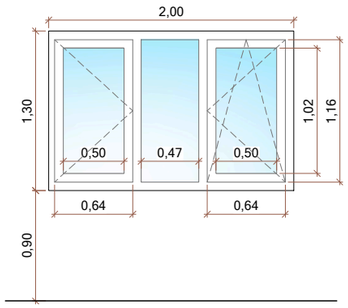
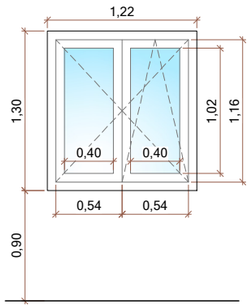
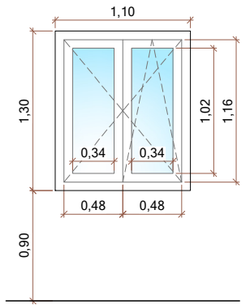
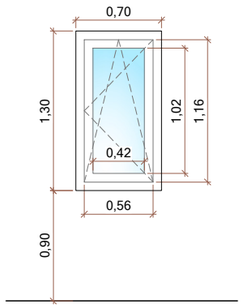
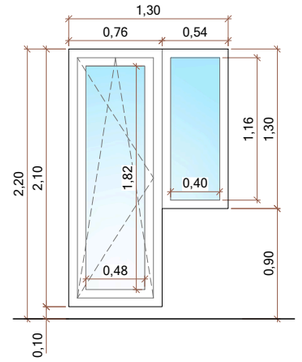
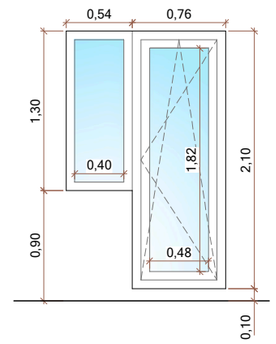
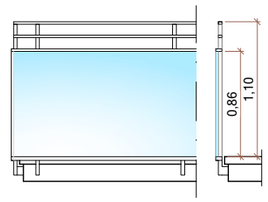
PLANO
ESTADO REFORMADO. ALZADOS NORESTE Y NOROESTE

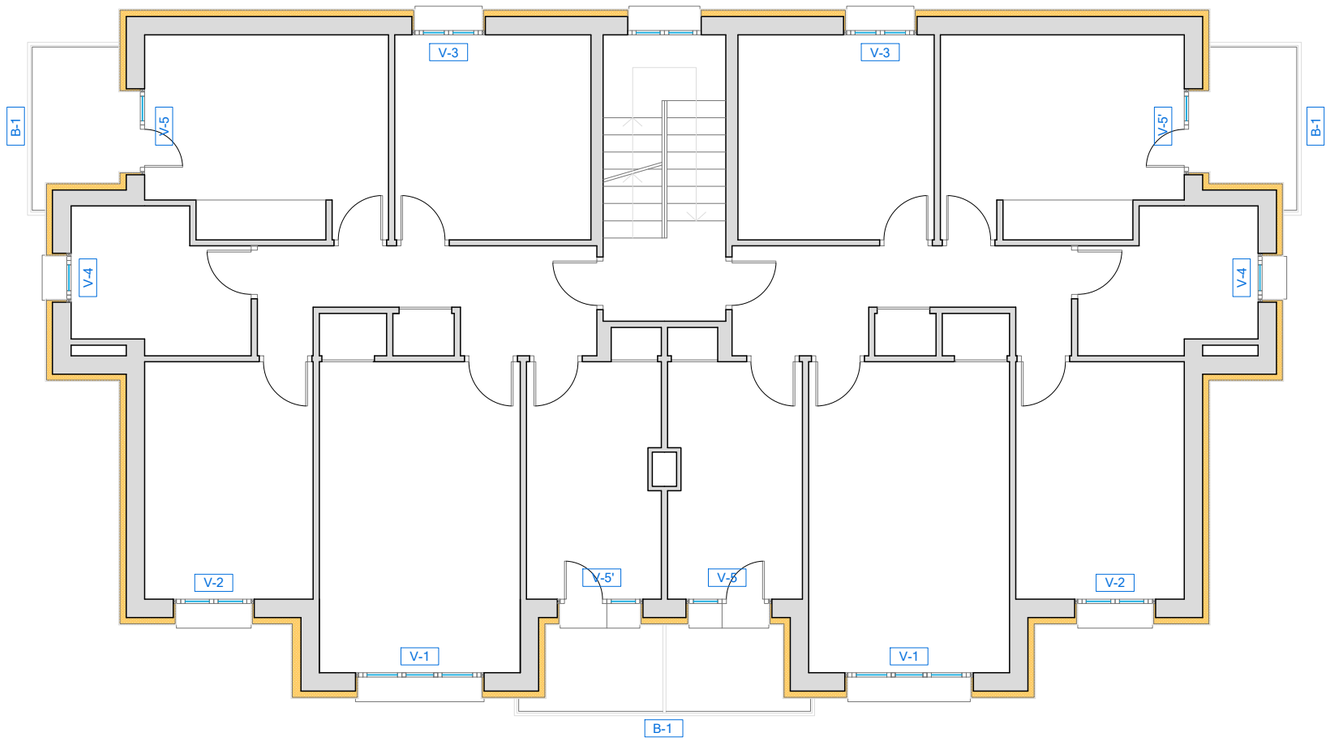
A07

ESCALA DIN-A1 1:50
DIN-A3 1:100

ARQUITECTO
EDGAR BRIZ BULET
COLEGIADO Nº 2744

FECHA
FEBRERO 2026

TIPO	V-1	V-2	V-3	V-4	V-5	V-5'	B-1
Nº DE UNIDADES	6 Ud.	6 Ud.	6 Ud.	6 Ud.	6 Ud.	6 Ud.	
ESQUEMA							
MATERIAL	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	PVC	Aluminio lacado color a definir por la D.F.
VIDRIO	Vidrio 4/16/4 BE+CS	Vidrio 4/16/4 BE+CS	Vidrio 4/16/4 BE+CS	Vidrio 4/16/4 BE+CS	Vidrio 3+3/16/3+3 BE+CS	Vidrio 3+3/16/3+3 BE+CS	Vidrio 4+4
CARACTERÍSTICAS	1 hoja fija, 1 hoja batiente y 1 hoja oscilobatiente Vidrio climalit bajo emisivo con cámara de aire y control solar i/herrajes y manilla de acero i/persiana tipo monoblock de accionamiento manual	1 hoja batiente y 1 hoja oscilobatiente Vidrio climalit bajo emisivo con cámara de aire y control solar i/herrajes y manilla de acero i/persiana tipo monoblock de accionamiento manual	1 hoja batiente y 1 hoja oscilobatiente Vidrio climalit bajo emisivo con cámara de aire y control solar i/herrajes y manilla de acero i/persiana tipo monoblock de accionamiento manual	1 hoja oscilobatiente Vidrio climalit bajo emisivo con cámara de aire y control solar i/herrajes y manilla de acero i/persiana tipo monoblock de accionamiento manual	1 hoja fija y 1 hoja balconera oscilobatiente Vidrio climalit de seguridad bajo emisivo con cámara de aire y control solar i/herrajes y manilla de acero i/persiana tipo monoblock de accionamiento manual	1 hoja fija y 1 hoja balconera oscilobatiente Vidrio climalit de seguridad bajo emisivo con cámara de aire y control solar i/herrajes y manilla de acero i/persiana tipo monoblock de accionamiento manual	
SITUACIÓN	Fachada Sureste	Fachada Sureste	Fachada Noroeste	Fachadas Noreste y Suroeste	Fachadas Sureste y Suroeste	Fachadas Sureste y Noreste	Terrazas



LAS DIMENSIONES, SUPERFICIES Y DISTRIBUCIONES EXPRESADAS EN ESTE PLANO PUEDEN SUFRIR MODIFICACIONES AL ADAPTAR EL PROYECTO A LA REALIDAD FÍSICA DE LA OBRA.

SOL_TURA
SOLUCIONES Y ARQUITECTURA

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BERNEDO

SITUACIÓN
CARRETERA DE SANTA CRUZ (A-126) Nº59, 01118
BERNEDO (ÁLAVA)

PROYECTO
REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

PLANO
ESTADO REFORMADO. MEMORIA DE CARPINTERÍAS

A08

ESCALA DIN-A1 1:50
DIN-A3 1:100

FECHA
FEBRERO 2026

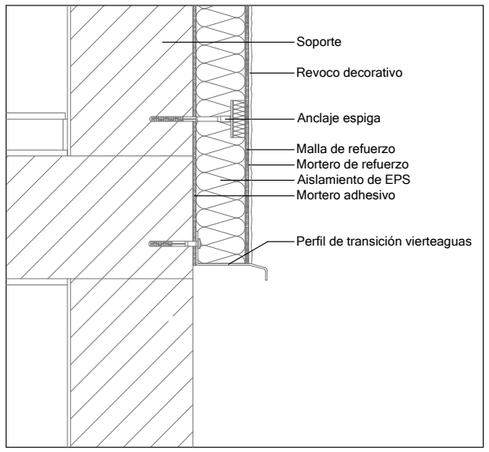
ARQUITECTO
EDGAR BRIZ BULET
COLEGIADO Nº 2744

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

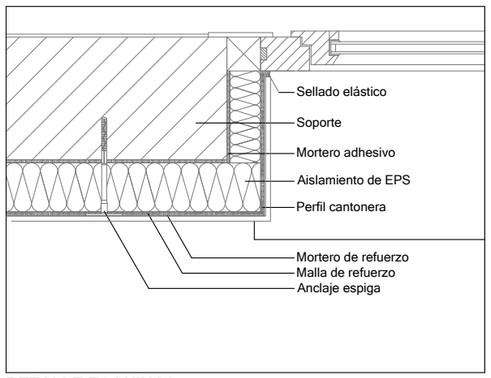


ALZADO SURESTE | **ALZADO SUROESTE** | **ALZADO NOROESTE** | **ALZADO NORESTE**

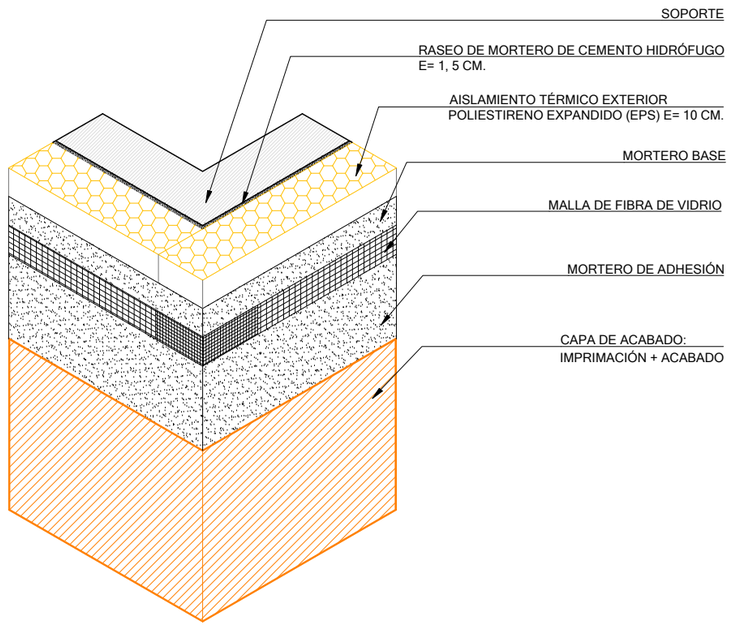
FACHADA TIPO SATE ACABADO RASEADO
TEXTURIZADO PINTADO PALETA TERRACOTA



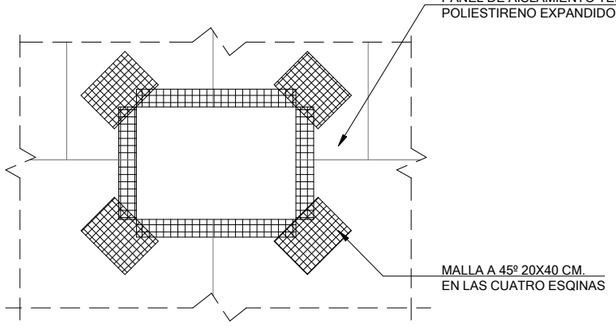
DETALLE INFERIOR SATE

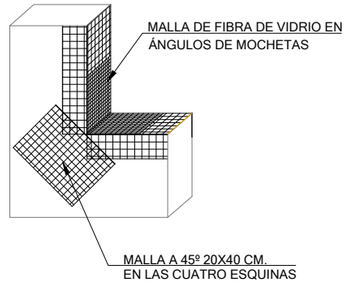


DETALLE ESQUINAS



DETALLE SATE





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

LAS DIMENSIONES, SUPERFICIES Y DISTRIBUCIONES EXPRESADAS EN ESTE PLANO PUEDEN SUFRIR MODIFICACIONES AL ADAPTAR EL PROYECTO A LA REALIDAD FÍSICA DE LA OBRA.

SOL_TURA
SOLUCIONES Y ARQUITECTURA

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BERNEDO

SITUACIÓN
CARRETERA DE SANTA CRUZ (A-126) Nº59, 01118
BERNEDO (ÁLAVA)

PROYECTO
REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

PLANO
ESTADO REFORMADO. DETALLE CONSTRUCTIVO

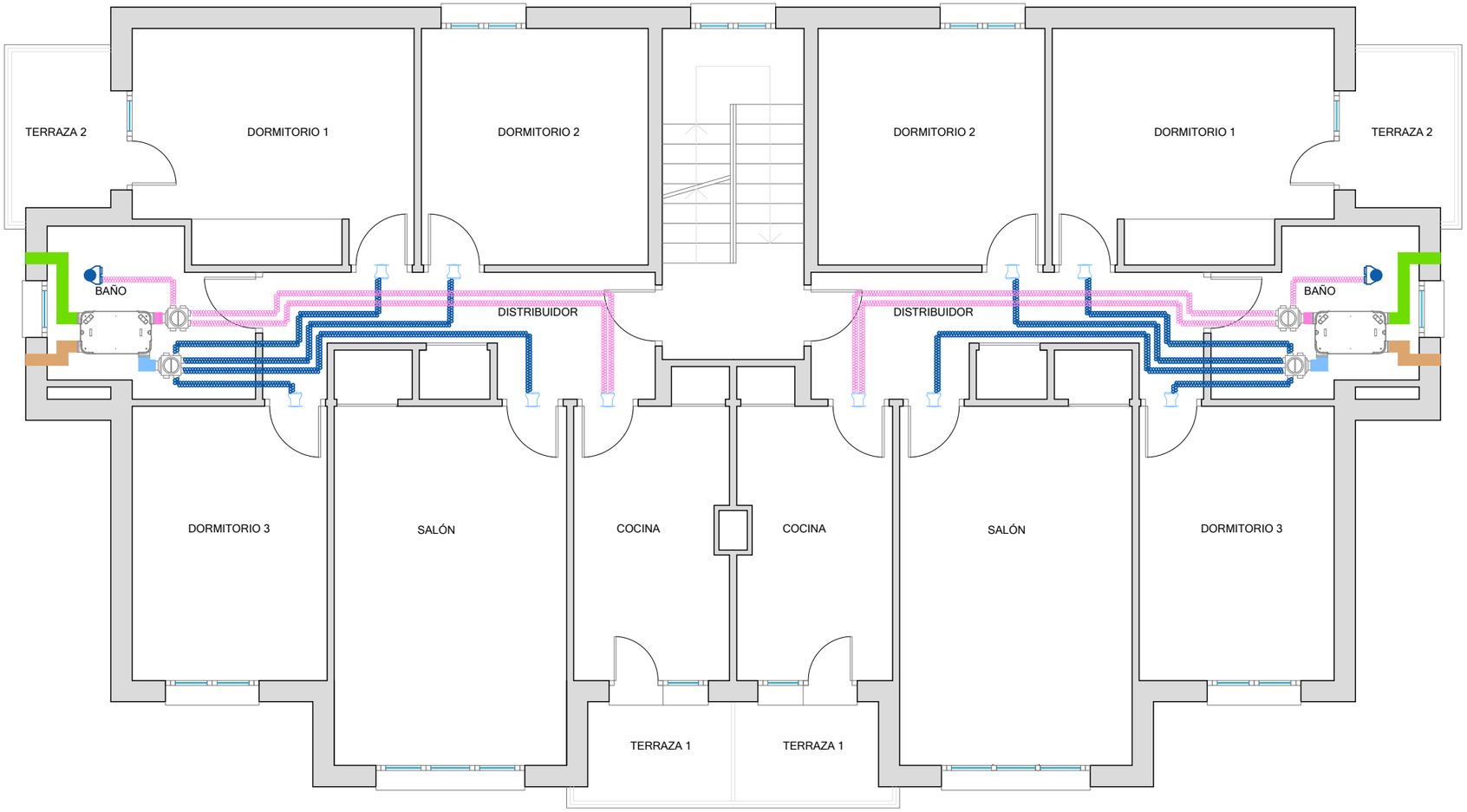
A09

ARQUITECTO
EDGAR BRIZ BULET
COLEGIADO Nº 2744

ESCALA
DIN-A1 1:100
DIN-A3 1:200

FECHA
FEBRERO 2026

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



PLANTA TIPO

LEYENDA VENTILACIÓN

- CONDUCTO PPR (30 mm) Ø160mm (APORTE)
- CONDUCTO PPR (30mm) Ø160mm (EXPULSIÓN)
- TUBO SEMIRRIGIDO Ø75mm (EXTRACCIÓN)
- TUBO SEMIRRIGIDO Ø75mm (APORTE)
- GRUPO VENTILACIÓN DOBLE FLUJO GENIUS JEREMIAS
- TE CONEXIÓN VERTICAL EKKOFLEX 125 / 2x75
- TE CONEXIÓN HORIZONTAL EKKOFLEX 125 / 2x75
- CAJA DISTRIBUCIÓN EKKOFLEX 160 / 6x75

LAS DIMENSIONES, SUPERFICIES Y DISTRIBUCIONES EXPRESADAS EN ESTE PLANO PUEDEN SUFRIR MODIFICACIONES AL ADAPTAR EL PROYECTO A LA REALIDAD FÍSICA DE LA OBRA.

SOL_TURA
SOLUCIONES Y ARQUITECTURA

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BERNEDO

SITUACIÓN
CARRETERA DE SANTA CRUZ (A-126) Nº59, 01118
BERNEDO (ÁLAVA)

PROYECTO
REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

PLANO
ESTADO REFORMADO. PLANTA TIPO
IINSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

I 01

ESCALA
DIN-A1 1:37.5
DIN-A3 1:75

ARQUITECTO
EDGAR BRIZ BULET
COLEGIADO Nº 2744

FECHA
FEBRERO 2026

6 PRESUPUESTO Y MEDICIONES

6.1 RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
01	ACTUACIONES PREVIAS Y MEDIOS AUXILIARES	45.937,44
02	FACHADAS Y CARPINTERÍAS PLANTAS VIVIENDAS	119.360,50
02.1	FACHADAS PLANTA BAJA	5.209,49
03	ALBAÑILERÍA, ACABADOS Y VARIOS	73.167,52
04	INSTALACIONES	40.600,23
05	SEGURIDAD Y SALUD	1.975,00
06	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.969,23
07	CONTROL DE CALIDAD	300,00

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 289.519,41

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de **DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS.**

19% G.G. y B.I. 55.008,68

TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA 344.528,09

Asciende el presupuesto de contrata a la expresada cantidad de **TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS**

10,00 % I.V.A. 34.452,81

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL 378.980,90

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de **TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS OCHENTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS**

En Vitoria-Gasteiz, a febrero de 2026



Fdo: Edgar Briz Bulet
Arquitecto Col. Num: 2.744 (C.O.A.V.N.)

6.2 PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PRESUPUESTO, DESCOMPUESTOS, MEDICIONES Y GRÁFICOS

Casa de los maestros Bernedo

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y MEDIOS AUXILIARES

01.01 UD ANDAMIAJE + PROTECCIÓN. ALQUILER, MONTAJE Y DESMONTAJE

Partida para el alquiler durante 30 días naturales, transporte, montaje y desmontaje de andamio tubular según normativa europea en fachadas para una superficie aproximada de 950 m2, según normativa municipal. Andamiada apta para el acceso y realización de los trabajos con seguridad, elevación y evacuación de materiales y escombros. Incluso mallas de seguridad. Incluso protección peatonal en aceras de fachadas con objeto de preservar la seguridad de los peatones frente posibles desprendimientos de material desde los pisos superiores. Estará formada por pórticos de al menos1,80m de anchura de paso libre y 2,20 m de altura libre, y arriostrada cada 2,5m a fachada, con tableros de madera o bandejas de chapa de acero estriada. Dispondrá de viseras rígidas en el perímetro exterior de la plataforma de protección. Se nivelará mediante husillos regulables colocados sobre tacos, largueros o tableros de madera en contacto con el pavimento, según Normativa Municipal. Incluso certificado de andamios y revisión mensual de andamio a cargo de la empresa instaladora, según R.D. 2177/2004, para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.

Descomposición

			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MQ13ATS010A	*ud*	*alquiler diario andamio tubular normalizado*	*950,000*	*2,56*	*2.432,00*
MQ13ATS011A	*ud*	*montaje de andamio tubular normalizado*	*1,000*	*1.614,80*	*1.614,80*
MQ13ATS012A	*ud*	*desmontaje de andamio tubular normalizado*	*1,000*	*1.076,67*	*1.076,67*
MT50SPR050	*ud*	*malla tupida de protección polietileno de alta densidad*	*1,000*	*791,67*	*791,67*

Medición del presupuesto

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Meses	4				4,00
					4,00

4,00	5.915,14	23.660,56

01.02 UD MONTACARGAS. ALQUILER, MONTAJE Y DESMONTAJE

Montaje, desmontaje y alquiler durante toda la obra de montacargas adecuado para integrar en andamio de fachada. Incluso apoyos, elementos de estabilización del conjunto, plataformas de acceso a todos los niveles de trabajo, zócalo y pasamanos de protección según normativa vigente, red de protección, preparación de base para montar, cables y sistemas y conexión eléctrica. Montado conforme a la legislación vigente. Transporte a pie de obra, montaje y desmontaje. Medida la unidad totalmente instalada durante la obra.

Descomposición

			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
MQ13ATS070A	*d*	*alquiler montapersonas -montamateriales 200kg*	*90,000*	*21,13*	*1.901,70*
MQ13ATS071A	*ud*	*montaje montapersonas- montamateriales 200kg*	*1,000*	*1.570,94*	*1.570,94*
MQ13ATS072A	*ud*	*desmontaje montapersonas-montamateriales 200kg*	*1,000*	*1.456,65*	*1.456,65*

Medición del presupuesto

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	1				1,00
					1,00

1,00	4.929,29	4.929,29

01.03 PA OTROS MEDIOS AUXILIARES

Otros medios auxiliares necesarios para el desarrollo de las obras, tales como, medios de elevación y aperturas de huecos para los acarreos de materiales de obra y posterior cerramiento y remates de los mismos una vez terminados los trabajos, instalación de servicios de agua, saneamiento, electricidad, etc. necesarios para el desarrollo normal de la ejecución de los trabajos de rehabilitación de las fachadas. Incluido gastos generales y p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad ejecutada por unidad completa de obra.

Descomposición

			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
O01OA030	*h*	*Oficial primera*	*11,000*	*23,64*	*260,04*
O01OA070	*h*	*Peón ordinario*	*11,000*	*20,56*	*226,16*
O01OB200	*h*	*Oficial 1ª electricista*	*3,000*	*27,15*	*81,45*
U01FY105	*Hr*	*Oficial 1ª fontanero*	*5,060*	*24,20*	*122,45*

Medición del presupuesto

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	1				1,00
					1,00

1,00	690,10	690,10

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.04	**UD RETIRADA DE VIERTEAGUAS ACTUALES**			
	Demolición y retirada de vierteaguas actual en fachadas de edificio, realizado de hormigón prefabricado, incluyendo los trabajos de corte con radial si fuese necesario, picado del vierteaguas de hormigón con parte proporcional de posibles revestidos cerramicos, regularización de la zona con mortero de cemento y con la pendiente necesaria de la zona afectada para posterior colocación del aislamiento del sistema SATE (incluido en otra partida), con retirada de material desechable y escombros a contenedores varios a pie de calle para clasificación de material y transporte a gestor autorizado, incluso maquinaria auxiliar de obra, costes indirectos, medidas de seguridad colectivas e individuales, protecciones provisionales para evitar la entrada de agua, todo ello según NTE/ADD 3,4,7 y 8. Medida la longitud desmontada entre mochetas de ventanas			
	Descomposición			
	O01OA030 h Oficial primera	*0,301*	*23,64*	*7,12*
	O01OA070 h Peón ordinario	*0,325*	*20,56*	*6,68*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
FACHADAS					
Noreste	3	0,80			2,40
	3	0,75			2,25
	3	0,65			1,95
Noroeste	9	1,35			12,15
Sureste	6	1,35			8,10
	6	2,10			12,60
	6	0,75			4,50
	6	0,65			3,90
Suroeste	3	0,80			2,40
	3	0,75			2,25
	3	0,65			1,95
					54,45	13,80	751,41

01.05	**UD RETIRADA DE TENDEDEROS ACTUALES**			
	Retirada de tendederos actuales de cualquier tipo colocados en exterior de edificio, incluyendo la retirada y recogida de cuerdas, desmontado de los elementos y corte de los soportes a linea de fachada, con retirada de restos a contenedor para posterior transporte a vertedero y transporte a gestor autorizado. Medida la unidad retirada.			
	Descomposición			
	O01OB130 h Oficial 1ª cerrajero	*0,550*	*20,76*	*11,42*
	O01OB140 h Ayudante cerrajero	*0,678*	*19,51*	*13,23*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	3				3,00
					3,00	24,65	73,95

01.06	**UD RETIRADA DE ELEMENTOS METÁLICOS DE VENTANAS**			
	Retirada de elementos metálicos en huecos de carpintería exterior, tipo jardineras, tendederos etc., mediante el desmontaje de los mismos o corte si fuese necesario, realizado de manera manual o con pequeña herramienta de mano, incluso retirada de escombros y restos a contenedores varios a pie de calle para clasificación de material y transporte a vertedero, incluso maquinaria auxiliar de obra, costes indirectos, medidas de seguridad colectivas e individuales. Medida la unidad desmontada.			
	Descomposición			
	O01OB130 h Oficial 1ª cerrajero	*0,150*	*20,76*	*3,11*
	O01OB140 h Ayudante cerrajero	*0,586*	*19,51*	*11,43*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Fachada Sureste	3				3,00
					3,00	14,54	43,62

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	**UD RETIRADA DE FOCOS EN FACHADA**			
	Retirada, acopio y posterior recolocación y reconexión de focos instalados en fachada, incluso subestructura y anclajes metálicos, mediante el desmontaje de los mismos o corte si fuese necesario, realizado de manera manual o con pequeña herramienta de mano, incluso retirada de escombros y restos a contenedores varios a pie de calle para clasificación de material y transporte a vertedero, incluso maquinaria auxiliar de obra, costes indirectos, medidas de seguridad colectivas e individuales. Medida la unidad desmontada, acopiada, recolocada, conectada y en funcionamiento.			
	Descomposición			
	O01OB200 h Oficial 1ª electricista	*0,770*	*27,15*	*20,91*
	O01OB220 h Ayudante electricista	*1,000*	*23,45*	*23,45*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	1				1,00
					1,00

	1,00	44,36	44,36
01.08	**ML RETIRADA DE BARANDILLAS DE TERRAZAS**		
	Retirada completa de barandillas de protección de terrazas, realizadas a base de pasamanos, barrotes verticales metálicos y vidrios, mediante el desmontaje de las mismos o corte si fuese necesario, realizado de manera manual o con pequeña herramienta de mano, incluso retirada de escombros y restos a contenedores varios a pie de calle para clasificación de material y transporte a vertedero, incluso maquinaria auxiliar de obra, costes indirectos, medidas de seguridad colectivas e individuales. Medida la longitud de barandilla retirada..		
	Descomposición		
	O01OA070 h Peón ordinario	*0,355*	*20,56*	*7,30*
	O01OB800 h Oficial 1ª soldador	*0,400*	*20,68*	*8,27*
	MQ08SOL010 h Equipo de oxicorte	*1,000*	*9,08*	*9,08*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Fachada Noreste	3	4,50			13,50
Fachada Suroeste	3	4,50			13,50
Fachada Sureste	3	5,50			16,50
					43,50

	43,50	24,65	1.072,28
01.09	**M2 DESMONTAJE CARPINTERÍAS**		
	Retirada completa de ventanas de carpintería exterior actual, con parte proporcional de retirada de hojas, marcos, vidrios, cajas de persianas, persianas, elementos de cierre, de seguridad, elementos de oscurecimiento y amarres de carpintería a paramentos hasta dejar el hueco preparado para instalación de nueva carpintería, realizada por medios manuales, con retirada de material desechable y escombros a contenedores varios a pie de calle para clasificación de material y transporte a vertedero, incluso maquinaria auxiliar de obra, costes indirectos, medidas de seguridad colectivas e individuales, protecciones provisionales de huecos para evitar la posibilidad de caidas y de entrada de agua. Medida la superficie de cada hueco entre mochetas exteriores.		
	Descomposición		
	O01OA070 h Peón ordinario	*0,959*	*20,56*	*19,72*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Fachada Noreste	3	0,80	1,30		3,12
	3	0,75	2,20		4,95
	3	0,65	1,30		2,54
Fachada Noroeste	6	1,35	1,30		10,53
Fachada Suroeste	3	0,80	1,30		3,12
	3	0,75	2,20		4,95
	3	0,65	1,30		2,54
Fachada Sureste	6	2,10	1,30		16,38
	6	1,35	1,30		10,53
	6	0,65	1,30		5,07
	6	0,75	2,20		9,90
					73,63

	73,63	19,72	1.451,98

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

01.10 M2 PREPARACIÓN DEL SOPORTE

Preparación del soporte mediante Impieza con agua a presión y repaso del mismo para elimiar restos de suciedad, mortero desconchado o ladrillos sueltos y asegurar la adherencia al soporte. Se deben proteger los demás elementos de fachada así como huecos de ventanas. Incluso reparación y relleno de aquellas zonas donde se haya desprendido el material así como de las cornisas que así lo requieran con mortero de reparación. Dejada la superficie lista para la colocación del aislamiento térmico por el exterior tipo SATE.

Descomposición

O01OA070	*h*	*Peón ordinario*	*0,100*	*20,56*	*2,06*
O01OA050	*h*	*Ayudante*	*0,339*	*23,02*	*7,80*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Fachada Noreste	1	10,00		8,70	87,00
	2	1,20		8,70	20,88
deducción huecos	-3	0,80		1,30	-3,12
	-3	0,75		2,20	-4,95
	-3	0,65		1,30	-2,54
Fachada Noroeste	1	18,00		8,70	156,60
deducción huecos	-9	1,35		1,30	-15,80
Fachada Suroeste	1	10,00		8,70	87,00
	2	1,20		8,70	20,88
deducción huecos	-3	0,80		1,30	-3,12
	-3	0,75		2,20	-4,95
	-3	0,65		1,30	-2,54
Fachada Sureste	1	18,00		8,70	156,60
	4	1,20		8,70	41,76
deducción huecos	-6	2,10		1,30	-16,38
	-6	1,35		1,30	-10,53
	-6	0,65		1,30	-5,07
	-6	0,75		2,20	-9,90

491,82	9,86	4.849,35

01.11 M2 DEMOLICIÓN FALSOS TECHOS

Demolición de techo suspendido de todo tipo de material y espesor, por medios manuales y mecánicos. Incluso desmontaje de tabicas, corte previo, demolición de elementos de sujeción ocultos, retirada de escombros a pie de carga, transporte a planta gestora. con p.p. de medios auxiliares. Medida la superficie demolida

Descomposición

O01OA070	*h*	*Peón ordinario*	*1,007*	*20,56*	*20,70*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Viviendas	6	18,00			108,00

108,00	20,70	2.235,60

01.12 PA ACTUACIÓN EN INSTALACIÓN ELÉCTRICA Y TELECOMUNICACIONES FACHADA

Partida Alzada a justificar para la actuación sobre la instalación de electricidad y telecomunicaciones de fachada, incluyendo el levantado de instalacion para realizar los trabajos de SATE en fachadas, colocación provisional para mantener el servicio de la instalación y posterior recolocacion por canalizacion. la actuación será realizada por tecnico competente y bajo las directrices de la compañía suministradora hasta su posterior recolocacion. Se incluira en la partida los medios propios para la correcta gestion de los residuos, incluyendo vertidos, transportes y gestiones necesarias.Medida la unidad completa de edificio, previa valoración justificada y consesuada con la Dirección facultativa de obra de la actuación a realizar.

Descomposición

O01OB200	*h*	*Oficial 1ª electricista*	*94,791*	*27,15*	*2.573,58*
O01OB220	*h*	*Ayudante electricista*	*94,792*	*23,45*	*2.222,87*
P15AH430	*u*	*p.p. pequeño material para instalación*	*10,000*	*2,51*	*25,10*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
instalación en edificio	1				1,00

1,00	4.821,55	4.821,55

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.13	**ML DESMONTADO DE BAJANTE DE CUBIERTA**			
	Desmontado y retirada completa de bajantes de cubierta, con parte proporcional de desconexión a canalón, retirada de amarres a fachada, codos y otros elementos, realizada por medios manuales, con retirada de material desechable y escombros a contenedores varios a pie de calle para clasificación de material y transporte a gestor autorizado, incluso maquinaria auxiliar de obra, costes indirectos, medidas de seguridad colectivas e individuales. Medida la longitud desmontada.			
	Descomposición			
	O01OA070 h Peón ordinario	*0,288*	*20,56*	*5,92*
	Medición del presupuesto	**UDS**	**LONGITUD**	**ANCHURA**	**ALTURA**	**PARCIALES**
		4	12,50			50,00
		50,00	5,92	296,00
01.14	**UD DESMONTADO Y RECOLOCACIÓN DE ANTENA DE FACHADA**			
	Desmontaje de antena individual de TV vía satélite colocada en fachada, con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación tras realización de trabajo, incluso acopio de la misma en el interior del edificio hasta su recolocación. Medida la unidad desmontada, reinstalada y en correcto funcionamiento.			
	Descomposición			
	O01OB222 h Oficial 1ª Instalador telecomunicación	*3,400*	*22,53*	*76,60*
	O01OB224 h Ayudante Instalador telecomunicación	*3,432*	*20,77*	*71,28*
	Medición del presupuesto	**UDS**	**LONGITUD**	**ANCHURA**	**ALTURA**	**PARCIALES**
		1				1,00
		1,00	147,88	147,88
01.15	**UD ELIMINACIÓN NIDOS GOLONDRINAS**			
	Eliminación de nidos de golondrinas mediante pertinente autorización previa del organismo autonómico de medio ambiente, realizado según pautas de la administración local o regional para solicitar su retirada. Incluso medios auxiliares de elevación.			
	Descomposición			
	O01OA070 h Peón ordinario	*5,000*	*20,56*	*102,80*
	MQ07PLE010BG ud alquiler diario plataforma cesta elevadora	*1,000*	*129,10*	*129,10*
	O01DIJOISDSDFh especialista eliminación nidos	*10,000*	*45,82*	*458,20*
	Medición del presupuesto	**UDS**	**LONGITUD**	**ANCHURA**	**ALTURA**	**PARCIALES**
		1				1,00
		1,00	690,10	690,10
01.16	**UD ELIMINACIÓN REJILLA FACHADA**			
	Desmontaje de rejilla de distribución de aire, de dimensiones aproximadas 15x15cm, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
	Descomposición			
	O01OA070 h Peón ordinario	*0,671*	*20,56*	*13,80*
	Medición del presupuesto	**UDS**	**LONGITUD**	**ANCHURA**	**ALTURA**	**PARCIALES**
	Cocinas	7				7,00
	Baños	1				1,00
		8,00	13,80	110,40
01.17	**UD LEVANTADO Y RECOLOCACIÓN DE FAROLA FACHADA**			
	Desmontaje de farol mural, situado en fachada, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y acopio del mismo durante la ejecución de la obra. Medida la unidad desmontada, reinstalada y correcto funcionamiento.			
	Descomposición			
	O01OB200 h Oficial 1ª electricista	*1,000*	*27,15*	*27,15*
	O01OB220 h Ayudante electricista	*1,785*	*23,45*	*41,86*
	Medición del presupuesto	**UDS**	**LONGITUD**	**ANCHURA**	**ALTURA**	**PARCIALES**
		1				1,00
		1,00	69,01	69,01

TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS Y MEDIOS AUXILIARES..... 45.937,44

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 02 FACHADAS Y CARPINTERÍAS PLANTAS VIVIENDAS

02.01 M2 SISTEMA SATE BEISSIER O SIMILAR EPS e=10cm

Instalación de Sistema de Aislamiento Térmico Exterior de fachada SATE “BEISSIERTHERM E" o similar de 100 mm de espesor constituido por placas NEOPOR de aislamiento de poliestireno expandido aditivado con grafito, con una conductividad térmica de 0,032W/mK., y un acabado del sistema en revoco coloreado GRANOCRYL o similar al siloxano.

ARRANQUE DEL SISTEMA

-Zonas de arranque sin contacto con el terreno: Colocación de perfil de arranque de aluminio aplomado con separadores plásticos para respetar la dilatación del mismo en todo el perímetro de la fachada, marca Protektor o similar. Con sus correspondientes conectores de perfil base para una distancia entre perfiles de 3mm. ncluso perfil clip adicional de pvc con goterón y malla de fibra de vidrio para solape con malla general de refuerzo.

INSTALACIÓN DEL AISLAMIENTO (100 mm)

-El aislamiento térmico de poliestireno expandido aditivado con grafito NEOPOR o similar con una conductividad térmica de 0,032W/mK según EN 13163, que aumenta hasta en un 20 % la capacidad aislante del material respecto a otros aislamientos de poliestireno expandido convencionales del mismo espesor. Reacción al fuego Euroclase E según EN 13501-1, densidad de 15-20 kg/m3 y medidas de las placas de 0,5x1,00 m.

-Durante la instalación del aislamiento, la separación en las uniones de las placas del material no debe superar los 2mm. Las superiores a este margen deben rellenarse con poliuretano o con tiras aislantes del mismo material de las placas. Las placas de aislamiento se colocarán a tope sin que penetre mortero adhesivo en las juntas entre placas. Rectificado de planimetría entre placas mediante lijado o esmerilado de las mismas.

FIJACIÓN

Las placas aislantes se adherirán a la fachada mediante:

-Mortero ligero de cemento modificado con resinas sintéticas y fibras Beissier o similar Mortero Base Ligero BME 12007, aplicando una cantidad de 3,50 kg/m2, en cordón perimetral y 2 o 3 pelladas centrales, cubriendo al menos un 40% del panel.

-Fijación mecánica con espigas de expansión de polipropileno Ejot H3 U195mm, certificado ETA-07/0026, con diámetro del plato 60mm, verificando el anclaje de las espigas en el soporte existente un mínimo de 40mm,hundidas lo imprescindible en el EPS, con un mínimo de 6 espigas por m2 para zonas frontales, aumentando su número dependiendo de la altura, situación de las placas en la fachada (bordes) y recomendaciones del fabricante. Penetración en el soporte y cubrición de las mismas mediante capa fina de mortero de refuerzo previo al raseo completo de la superficie.

MOCHETAS DE HUECOS DE FACHADA

-Colocación de placa de 2cm de espesor en mochetas de ventana.

PERFILERÍA

Suministro y colocación de todos aquellos perfiles de refuerzo necesarios en el sistema, mediante impregnación en ambas caras de Beissierr Mortero Base Ligero BME 12007 o similar y embutido del perfil y malla en el mortero húmedo, con el fin de conseguir la existencia de mortero en ambas caras del perfil. Secado y posterior solape con la malla de refuerzo general:

Perfil cantonera/esquina reforzado con malla de fibra de vidrio en esquinas, vértices y mochetas de ventana.

Perfil goterón vierteaguas reforzado con malla de fibra de vidrio sobre cabezales de fachada, dinteles,cornisas, bordes de balcón e impostas.

Perfil de ventana para autoadhesivo con tapa de cierre hermético y malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis para la ejecución de encuentros exactos con puertas y ventanas, reforzado con cinta selladora.

Perfiles especiales de pvc con malla de fibra de vidrio para juntas de movimiento y dilatación del edificio.

Para resto de encuentros de entrega/unión contra todo tipo de huecos de fachadas, perfiles y accesorios de solución para el sistema recomendado por el fabricante.

REFUERZO DE PUNTOS SINGULARES

Suministro y colocación de malla a 45º para refuerzo en vértices de ventanas y en todas aquellas zonas de concentración de tensiones para evitar la microfisuración.

Se utilizarán piezas especiales EJOT para todos los elementos de carga sobre fachada.

RASEO Y REFUERZO DEL SISTEMA

Raseo con mortero ligero de cemento modificado con resinas sintéticas y fibras Beissier Mortero Base Ligero BME 12007; marcado CE según EN 998-1 mortero para revoco LW (CS IV), y embutido de la malla de fibra de vidrio resistente a los álcalis y al deslizamiento con una masa por unidad de área de aproximadamente 160 g/m2 y un tamaño de malla de 4,5 x4,5 mm, solapada entre sí 10cm, certificado ETAG 004. Posterior aplicación de una nueva capa del mismo material dejando la superficie preparada para el acabado.

REVESTIMIENTO DEL ACABADO (SEGÚN CORRESPONDA)

-Mano de fondo Beissier Fondo Pétreo para evitar diferencias de tonalidad en las juntas de trabajo o

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	despieces decorativos.			
	Descomposición			
	MT28MAW609 m perfiles encuentros	*1,000*	*20,21*	*20,21*
	MT28MPCMISNJ kg mortero polimérico de altas prestaciones reforzado fibras	*6,000*	*0,79*	*4,74*
	MT16PEG10EF m2 panel rígido poliestireno expandido e=10cm	*1,050*	*12,50*	*13,13*
	MT28MAWSRFFD m2 malla de fibra de vidrio antiálcalis	*1,100*	*1,66*	*1,83*
	MT28ESC kg mortero organico gama estandar	*1,500*	*4,26*	*6,39*
	MO054 h oficial 1ª montador de aislamientos	*0,150*	*24,64*	*3,70*
	MO101 h ayudante montador de aislamientos	*0,150*	*22,77*	*3,42*
	MO039 h oficial 1ª revocador	*0,650*	*23,97*	*15,58*
	MO079 h ayudante revocador	*0,650*	*22,77*	*14,80*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Fachada Noreste	1	10,00		9,00	90,00
	2	1,20		9,00	21,60
deducción huecos	-3	0,80		1,30	-3,12
	-3	0,75		2,20	-4,95
	-3	0,65		1,30	-2,54
Fachada Noroeste	1	18,00		9,00	162,00
deducción huecos	-9	1,35		1,30	-15,80
Fachada Suroeste	1	10,00		9,00	90,00
	2	1,20		9,00	21,60
deducción huecos	-3	0,80		1,30	-3,12
	-3	0,75		2,20	-4,95
	-3	0,65		1,30	-2,54
Fachada Sureste	1	18,00		9,00	162,00
	4	1,20		9,00	43,20
deducción huecos	-6	2,10		1,30	-16,38
	-6	1,35		1,30	-10,53
	-6	0,65		1,30	-5,07
	-6	0,75		2,20	-9,90
Vuelo planta baja-primera:					
Fachada Noreste	1	5,50	1,40		7,70
Fachada Suroeste	1	5,50	1,40		7,70
Fachada Sureste	1	12,00	1,40		16,80
					543,70

83,80	45.562,06		

02.02 M2 RECIBIDO DE CARPINTERÍAS

Recibido de carpintería exterior de cualquier superficie, mediante recibido al paramento de las patillas de anclaje con mortero de cemento especialmente elaborado para la presente obra de restauración de fachada. Incluso p/p de replanteo, apertura y tapado de huecos para los anclajes, apuntalamiento, nivelación y aplomado. Medida la superficie de carpintería.

Descomposición

O01OA030	*h*	*Oficial primera*	*0,401*	*23,64*	*9,48*
O01OA050	*h*	*Ayudante*	*0,445*	*23,02*	*10,24*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Fachada Noreste					
V4	3	0,80		1,30	3,12
V5	3	0,65		1,30	2,54
V5	3	0,75		2,20	4,95
Fachada Noroeste					
V3	6	1,35		1,30	10,53
Fachada Sureste					
V1	6	2,10		1,30	16,38
V2	6	1,35		1,30	10,53
V5	6	0,65		1,30	5,07
V5	6	0,75		2,20	9,90
Fachada Suroeste					
V4	3	0,80		1,30	3,12
V5	3	0,65		1,30	2,54
V5	3	0,75		2,20	4,95
					73,63

19,72	1.451,98	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

02.03 **ML FORMACIÓN ALFEIZAR DE VENTANAS + COMPOSITE**

Formación de alfeizares en huecos de ventanas de fachadas mediante los trabajos de colocación de panel XPS de 40 mm. de espesor sobre pendiente realizada anteriormente (valorada en otra partida), aplicación de mortero y lámina de impermeabilización tipo KERDI de la casa SCHLÜTER o similar a aprobar por la Dirección Facultativa, y suministro y colocación de vierteaguas de terminación a base de panel de composite en color a definir en obra de la paleta de tonos arena de desarrollo aproximado de 50 cm., incluso plegado para formación de goteron, sellados contra carpinterias y mochetas, asi como tantas ayudas y trabajos sean necesarias hasta dejar la partida totalmente rematada y ejecutada. Totalmente instalado y colocado segun detalles. Medida la longitud entre mochetas de hueco.

Descomposición

MT14LAR010G	*m2*	*lámina impermeabilizante*	*0,315*	*8,65*	*2,72*
MT12PRC010ACA	*m2*	*panel composite*	*0,400*	*165,72*	*66,29*
O01OA030	*h*	*Oficial primera*	*0,401*	*23,64*	*9,48*
O01OA050	*h*	*Ayudante*	*0,445*	*23,02*	*10,24*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Fachada Noreste	3	0,80			2,40
	3	0,65			1,95
Fachada Noroeste	6	1,35			8,10
Fachada Sureste	6	2,10			12,60
	6	1,35			8,10
	6	0,65			3,90
Fachada Suroeste	3	0,80			2,40
	3	0,65			1,95
					41,40	88,73	3.673,42

02.04 **ML VIERTEAGUAS DE CHAPA DE ALUMINIO LACADO**

Suministro y colocación de vierteaguas en ventanas de escalera formado de chapa de aluminio prelacado color gris grafito de 0,6 mm de espesor, con goterón, y de 40 cm. de desarrollo total, aproximado, recibido con garras en huecos de fachadas con mortero de cemento y arena de río 1/6, incluso sellado de juntas, p.p. de cintas expansivas de sellado y limpieza, instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado. Incluida lámina flexible de aislamiento acústico (poliestileno extruido tipo "fonpex") baja la chapa para reducir el ruido por golpeo de la lluvia. Medida la longitud ejecutada.

Descomposición

MT14LAR010G	*m2*	*lámina impermeabilizante*	*0,315*	*8,65*	*2,72*
MT140513	*m*	*vierteaguas chapa plegada de aluminio lacado d=400mm*	*1,000*	*35,78*	*35,78*
O01OA030	*h*	*Oficial primera*	*0,401*	*23,64*	*9,48*
O01OA050	*h*	*Ayudante*	*0,445*	*23,02*	*10,24*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Fachada Noroeste	3	1,35			4,05
					4,05	58,22	235,79

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05	**UD VENTANA PVC V1**			

Suministro y colocación de ventanas y/o balconeras sistema STRUGAL S64RP GALA o similar compuesta por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.
Perfil de marco de 64 mm de módulo, y hoja de 72,5 mm, ensamblados a 45º mediante dobles escuadras de altas prestaciones, e ingletes armados y reforzados mediante escuadras adicionales en las zonas de galce y/o batientes, que garantizan una unión sólida y duradera.
Ruptura del puente térmico, tanto en el marco como en la hoja, mediante la inserción de pletinas aislantes de 24 mm de sección realizadas con material poliamida 6.6 reforzadas con un 25% de fibra de vidrio, con posibilidad de espumas de poliolefina reticulada para versiones de máxima eficiencia térmica.
Prestaciones de transmitancia térmica del conjunto desde Uw = 1,2 W/m²K (según tipología de vidrio y dimensiones de la ventana), valor calculado según norma EN-ISO 10077-1.
Estanqueidad mediante juntas de EPDM celular en junta clipada de tope, interrumpiéndola solo en la zona de bisagras (salvo que se utilicen bisagras ocultas) ya que no necesita ser cortada en los ingletes; junta central con ángulos vulcanizados de EPDM “Calidad Marina“, así como juntas de acristalar específicas del sistema del mismo material. Posibilidad de acristalamiento hasta 51 mm de espesor.
El sistema posibilita todo tipo de aperturas batientes, practicables u oscilobatientes, mediante sistemas de herrajes, y bisagras (ocultas o vistas), todo ello concebido como elemento específico del sistema STRUGAL-STAC® o similar, equipados según el caso con puntos de cierre y compases regulables, incluso dispositivo de microventilación (opcional), para hojas de hasta 160 kgs. de peso en función de la geometría de la misma (relación alto/ancho).
Paso de bisagra de 5 mm que permite instalar el HERRAJE OSCILOBATIENTE CLX® de STRUGAL-STAC® o similar, que cumple la normativa UNE-EN 13126-8 y se ha ensayado con certificación de conformidad en Clase 4 en criterios de durabilidad (15.000 ciclos oscilobatientes) para un peso máximo por hoja de 160 kgs, y se ha testado en cámara de niebla salina como Clase 4 (Test 240 horas sin corrosión) conforme a UNE-EN 1670.
Accionamiento mediante manilla de cremona Minimalista STRUGAL o similar, dotada de mecanismo con resorte de compresión que asegura las posiciones de la manilla, con dispositivo de transmisión encastrado en el perfil de hoja, ensayado según UNE-EN 13126-8 a 15.000 ciclos (Clase 4).
Lacado, color RAL a defirnir por la D.F. La unidad de carpintería deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A2:2017.
El lacado se realizará cumpliendo las normativas vigentes relativas al proceso, con un espesor de capa medio de 60 micras en caras vistas o significativas. Todos los procesos cumplirán con los requisitos establecidos en el sistema de calidad de Strugal 2, S.L. según la norma ISO 9001:2015 con certificación BUREAU VERITAS BVQi, y el sello Europeo de Calidad QUALICOAT.
Cajón de persiana: Cajón modelo SC LINE ACOUSTIC o similar, de 183 mm de altura, del fabricante STRUGAL o similar, diseñado como sistema compacto monoblock para su integración directa sobre carpintería. El cajón incorpora:
·Aislamiento térmico interior mediante EPS de base grafito, de elevada resistencia térmica.
·Lámina de masa pesada de 3,5 mm para mejora del aislamiento acústico.
·Banda acústica tipo “FONODAN” o similar, dispuesta para minimizar la transmisión de vibraciones y filtraciones sonoras.
Prestaciones declaradas del sistema: Aislamiento acústico: Rw (Ctr) = 37 dBA,transmitancia térmica del cajón (Usb): 0,77 W/m²·K
Paño de persiana:El tejido enrollable estará constituido por lama perfilada de aluminio modelo STRUGAL LP45 o similar, conformada y ensamblada para persiana enrollable. Características:
·Lama de aluminio perfilado con relleno interior aislante (PU).
·Clasificación resistente CLASE 4 hasta 2.200 mm de anchura de paño, conforme a la norma UNE-EN 13659:2004.

Ventana tipo V-1, de medidas aproximadas exteriores sin caja de persiana 200 x 130 cm. a comprobar en obra y alzado según planos de carpintería. Medida la unidad completamente colocada.

Descomposición

MT24GEN030AAAud		*ventana pvc 200x130 2h*	*1,000*	*1.188,40*	*1.188,40*
MT25PCO015AAAm2		*persina enrollable*	*2,600*	*115,50*	*300,30*
MO018	*h*	*oficial 1º cerrajero*	*2,000*	*21,69*	*43,38*
MO059	*h*	*ayudante cerrajero*	*1,000*	*20,38*	*20,38*

Medición del presupuesto	**UDS**	**LONGITUD**	**ANCHURA**	**ALTURA**	**PARCIALES**			
Fachada Sureste								
V1	6				6,00			
						6,00	1.552,46	9.314,76

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	**UD VENTANA PVC V2**			

Suministro y colocación de ventanas y/o balconeras sistema STRUGAL S64RP GALA o similar compuesta por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.
Perfil de marco de 64 mm de módulo, y hoja de 72,5 mm, ensamblados a 45º mediante dobles escuadras de altas prestaciones, e ingletes armados y reforzados mediante escuadras adicionales en las zonas de galce y/o batientes, que garantizan una unión sólida y duradera.
Ruptura del puente térmico, tanto en el marco como en la hoja, mediante la inserción de pletinas aislantes de 24 mm de sección realizadas con material poliamida 6.6 reforzadas con un 25% de fibra de vidrio, con posibilidad de espumas de poliolefina reticulada para versiones de máxima eficiencia térmica.
Prestaciones de transmitancia térmica del conjunto desde Uw = 1,2 W/m²K (según tipología de vidrio y dimensiones de la ventana), valor calculado según norma EN-ISO 10077-1.
Estanqueidad mediante juntas de EPDM celular en junta clipada de tope, interrumpiéndola solo en la zona de bisagras (salvo que se utilicen bisagras ocultas) ya que no necesita ser cortada en los ingletes; junta central con ángulos vulcanizados de EPDM “Calidad Marina“, así como juntas de acristalar específicas del sistema del mismo material. Posibilidad de acristalamiento hasta 51 mm de espesor.
El sistema posibilita todo tipo de aperturas batientes, practicables u oscilobatientes, mediante sistemas de herrajes, y bisagras (ocultas o vistas), todo ello concebido como elemento específico del sistema STRUGAL-STAC® o similar, equipados según el caso con puntos de cierre y compases regulables, incluso dispositivo de microventilación (opcional), para hojas de hasta 160 kgs. de peso en función de la geometría de la misma (relación alto/ancho).
Paso de bisagra de 5 mm que permite instalar el HERRAJE OSCILOBATIENTE CLX® de STRUGAL-STAC® o similar, que cumple la normativa UNE-EN 13126-8 y se ha ensayado con certificación de conformidad en Clase 4 en criterios de durabilidad (15.000 ciclos oscilobatientes) para un peso máximo por hoja de 160 kgs, y se ha testado en cámara de niebla salina como Clase 4 (Test 240 horas sin corrosión) conforme a UNE-EN 1670.
Accionamiento mediante manilla de cremona Minimalista STRUGAL o similar, dotada de mecanismo con resorte de compresión que asegura las posiciones de la manilla, con dispositivo de transmisión encastrado en el perfil de hoja, ensayado según UNE-EN 13126-8 a 15.000 ciclos (Clase 4).
Lacado, color RAL a defirnir por la D.F. La unidad de carpintería deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A2:2017.
El lacado se realizará cumpliendo las normativas vigentes relativas al proceso, con un espesor de capa medio de 60 micras en caras vistas o significativas. Todos los procesos cumplirán con los requisitos establecidos en el sistema de calidad de Strugal 2, S.L. según la norma ISO 9001:2015 con certificación BUREAU VERITAS BVQi, y el sello Europeo de Calidad QUALICOAT.
Cajón de persiana: Cajón modelo SC LINE ACOUSTIC o similar, de 183 mm de altura, del fabricante STRUGAL o similar, diseñado como sistema compacto monoblock para su integración directa sobre carpintería. El cajón incorpora:
·Aislamiento térmico interior mediante EPS de base grafito, de elevada resistencia térmica.
·Lámina de masa pesada de 3,5 mm para mejora del aislamiento acústico.
·Banda acústica tipo “FONODAN” o similar, dispuesta para minimizar la transmisión de vibraciones y filtraciones sonoras.
Prestaciones declaradas del sistema: Aislamiento acústico: Rw (Ctr) = 37 dBA,transmitancia térmica del cajón (Usb): 0,77 W/m²·K
Paño de persiana:El tejido enrollable estará constituido por lama perfilada de aluminio modelo STRUGAL LP45 o similar, conformada y ensamblada para persiana enrollable. Características:
·Lama de aluminio perfilado con relleno interior aislante (PU).
·Clasificación resistente CLASE 4 hasta 2.200 mm de anchura de paño, conforme a la norma UNE-EN 13659:2004.

Ventana tipo V-2, de medidas aproximadas exteriores sin caja de persiana 125 x 130 cm. a comprobar en obra y alzado según planos de carpintería. Medida la unidad completamente colocada.

Descomposición

MT24GEN030AAB	*ud*	*ventana pvc 125x130*	*1,000*	*672,63*	*672,63*
MT25PCO015AAA	*m2*	*persina enrollable*	*1,625*	*115,50*	*187,69*
MO018	*h*	*oficial 1º cerrajero*	*2,000*	*21,69*	*43,38*
MO059	*h*	*ayudante cerrajero*	*1,000*	*20,38*	*20,38*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Fachada Sureste					
V2	6				6,00
					6,00

6,00	924,08	5.544,48

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

02.07 UD VENTANA PVC V3

Suministro y colocación de ventanas y/o balconeras sistema STRUGAL S64RP GALA o similar compuesta por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.
Perfil de marco de 64 mm de módulo, y hoja de 72,5 mm, ensamblados a 45º mediante dobles escuadras de altas prestaciones, e ingletes armados y reforzados mediante escuadras adicionales en las zonas de galce y/o batientes, que garantizan una unión sólida y duradera.
Ruptura del puente térmico, tanto en el marco como en la hoja, mediante la inserción de pletinas aislantes de 24 mm de sección realizadas con material poliamida 6.6 reforzadas con un 25% de fibra de vidrio, con posibilidad de espumas de poliolefina reticulada para versiones de máxima eficiencia térmica.
Prestaciones de transmitancia térmica del conjunto desde Uw = 1,2 W/m²K (según tipología de vidrio y dimensiones de la ventana), valor calculado según norma EN-ISO 10077-1.
Estanqueidad mediante juntas de EPDM celular en junta clipada de tope, interrumpiéndola solo en la zona de bisagras (salvo que se utilicen bisagras ocultas) ya que no necesita ser cortada en los ingletes; junta central con ángulos vulcanizados de EPDM "Calidad Marina", así como juntas de acristalar específicas del sistema del mismo material. Posibilidad de acristalamiento hasta 51 mm de espesor.
El sistema posibilita todo tipo de aperturas batientes, practicables u oscilobatientes, mediante sistemas de herrajes, y bisagras (ocultas o vistas), todo ello concebido como elemento específico del sistema STRUGAL-STAC® o similar, equipados según el caso con puntos de cierre y compases regulables, incluso dispositivo de microventilación (opcional), para hojas de hasta 160 kgs. de peso en función de la geometría de la misma (relación alto/ancho).
Paso de bisagra de 5 mm que permite instalar el HERRAJE OSCILOBATIENTE CLX® de STRUGAL-STAC® o similar, que cumple la normativa UNE-EN 13126-8 y se ha ensayado con certificación de conformidad en Clase 4 en criterios de durabilidad (15.000 ciclos oscilobatientes) para un peso máximo por hoja de 160 kgs, y se ha testado en cámara de niebla salina como Clase 4 (Test 240 horas sin corrosión) conforme a UNE-EN 1670.
Accionamiento mediante manilla de cremona Minimalista STRUGAL o similar, dotada de mecanismo con resorte de compresión que asegura las posiciones de la manilla, con dispositivo de transmisión encastrado en el perfil de hoja, ensayado según UNE-EN 13126-8 a 15.000 ciclos (Clase 4).
Lacado, color RAL a defirnir por la D.F. La unidad de carpintería deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A2:2017.
El lacado se realizará cumpliendo las normativas vigentes relativas al proceso, con un espesor de capa medio de 60 micras en caras vistas o significativas. Todos los procesos cumplirán con los requisitos establecidos en el sistema de calidad de Strugal 2, S.L. según la norma ISO 9001:2015 con certificación BUREAU VERITAS BVQi, y el sello Europeo de Calidad QUALICOAT.
Cajón de persiana: Cajón modelo SC LINE ACOUSTIC o similar, de 183 mm de altura, del fabricante STRUGAL o similar, diseñado como sistema compacto monoblock para su integración directa sobre carpintería. El cajón incorpora:
·Aislamiento térmico interior mediante EPS de base grafito, de elevada resistencia térmica.
·Lámina de masa pesada de 3,5 mm para mejora del aislamiento acústico.
·Banda acústica tipo "FONODAN" o similar, dispuesta para minimizar la transmisión de vibraciones y filtraciones sonoras.
Prestaciones declaradas del sistema: Aislamiento acústico: Rw (Ctr) = 37 dBA,transmitancia térmica del cajón (Usb): 0,77 W/m²·K
Paño de persiana:El tejido enrollable estará constituido por lama perfilada de aluminio modelo STRUGAL LP45 o similar, conformada y ensamblada para persiana enrollable. Características:
·Lama de aluminio perfilado con relleno interior aislante (PU).
·Clasificación resistente CLASE 4 hasta 2.200 mm de anchura de paño, conforme a la norma UNE-EN 13659:2004.

Ventana tipo V-2, de medidas aproximadas exteriores sin caja de persiana 110 x 130 cm. a comprobar en obra y alzado según planos de carpintería. Medida la unidad completamente colocada.

Descomposición

MT24GEN03AAC	*ud*	*ventana pvc 110x130*	*1,000*	*584,26*	*584,26*
MT25PCO015AAA	*m2*	*persina enrollable*	*1,430*	*115,50*	*165,17*
MO018	*h*	*oficial 1º cerrajero*	*2,000*	*21,69*	*43,38*
MO059	*h*	*ayudante cerrajero*	*1,000*	*20,38*	*20,38*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES			
Fachada Noroeste								
V3	6				6,00			
						6,00	813,19	4.879,14

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.08	**UD VENTANA PVC V4**			

Suministro y colocación de ventanas y/o balconeras sistema STRUGAL S64RP GALA o similar compuesta por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.
Perfil de marco de 64 mm de módulo, y hoja de 72,5 mm, ensamblados a 45º mediante dobles escuadras de altas prestaciones, e ingletes armados y reforzados mediante escuadras adicionales en las zonas de galce y/o batientes, que garantizan una unión sólida y duradera.
Ruptura del puente térmico, tanto en el marco como en la hoja, mediante la inserción de pletinas aislantes de 24 mm de sección realizadas con material poliamida 6.6 reforzadas con un 25% de fibra de vidrio, con posibilidad de espumas de poliolefina reticulada para versiones de máxima eficiencia térmica.
Prestaciones de transmitancia térmica del conjunto desde Uw = 1,2 W/m²K (según tipología de vidrio y dimensiones de la ventana), valor calculado según norma EN-ISO 10077-1.
Estanqueidad mediante juntas de EPDM celular en junta clipada de tope, interrumpiéndola solo en la zona de bisagras (salvo que se utilicen bisagras ocultas) ya que no necesita ser cortada en los ingletes; junta central con ángulos vulcanizados de EPDM “Calidad Marina“, así como juntas de acristalar específicas del sistema del mismo material. Posibilidad de acristalamiento hasta 51 mm de espesor.
El sistema posibilita todo tipo de aperturas batientes, practicables u oscilobatientes, mediante sistemas de herrajes, y bisagras (ocultas o vistas), todo ello concebido como elemento específico del sistema STRUGAL-STAC® o similar, equipados según el caso con puntos de cierre y compases regulables, incluso dispositivo de microventilación (opcional), para hojas de hasta 160 kgs. de peso en función de la geometría de la misma (relación alto/ancho).
Paso de bisagra de 5 mm que permite instalar el HERRAJE OSCILOBATIENTE CLX® de STRUGAL-STAC® o similar, que cumple la normativa UNE-EN 13126-8 y se ha ensayado con certificación de conformidad en Clase 4 en criterios de durabilidad (15.000 ciclos oscilobatientes) para un peso máximo por hoja de 160 kgs, y se ha testado en cámara de niebla salina como Clase 4 (Test 240 horas sin corrosión) conforme a UNE-EN 1670.
Accionamiento mediante manilla de cremona Minimalista STRUGAL o similar, dotada de mecanismo con resorte de compresión que asegura las posiciones de la manilla, con dispositivo de transmisión encastrado en el perfil de hoja, ensayado según UNE-EN 13126-8 a 15.000 ciclos (Clase 4).
Lacado, color RAL a defirnir por la D.F. La unidad de carpintería deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A2:2017.
El lacado se realizará cumpliendo las normativas vigentes relativas al proceso, con un espesor de capa medio de 60 micras en caras vistas o significativas. Todos los procesos cumplirán con los requisitos establecidos en el sistema de calidad de Strugal 2, S.L. según la norma ISO 9001:2015 con certificación BUREAU VERITAS BVQi, y el sello Europeo de Calidad QUALICOAT.
Cajón de persiana: Cajón modelo SC LINE ACOUSTIC o similar, de 183 mm de altura, del fabricante STRUGAL o similar, diseñado como sistema compacto monoblock para su integración directa sobre carpintería. El cajón incorpora:
·Aislamiento térmico interior mediante EPS de base grafito, de elevada resistencia térmica.
·Lámina de masa pesada de 3,5 mm para mejora del aislamiento acústico.
·Banda acústica tipo “FONODAN” o similar, dispuesta para minimizar la transmisión de vibraciones y filtraciones sonoras.
Prestaciones declaradas del sistema: Aislamiento acústico: Rw (Ctr) = 37 dBA,transmitancia térmica del cajón (Usb): 0,77 W/m²·K
Paño de persiana:El tejido enrollable estará constituido por lama perfilada de aluminio modelo STRUGAL LP45 o similar, conformada y ensamblada para persiana enrollable. Características:
·Lama de aluminio perfilado con relleno interior aislante (PU).
·Clasificación resistente CLASE 4 hasta 2.200 mm de anchura de paño, conforme a la norma UNE-EN 13659:2004.

Ventana tipo V-4, de medidas aproximadas exteriores sin caja de persiana 70 x 130 cm. a comprobar en obra y alzado según planos de carpintería. Medida la unidad completamente colocada.

Descomposición

MT24GEN030AAD	*ud*	*ventana pvc 70x130 1h*	*1,000*	*348,62*	*348,62*
MT25PCO015AAA	*m2*	*persina enrollable*	*0,910*	*115,50*	*105,11*
MO018	*h*	*oficial 1º cerrajero*	*2,000*	*21,69*	*43,38*
MO059	*h*	*ayudante cerrajero*	*1,000*	*20,38*	*20,38*

Medición del presupuesto	**UDS**	**LONGITUD**	**ANCHURA**	**ALTURA**	**PARCIALES**
Fachada Noreste					
V4	3				3,00
Fachada Suroeste					

CÓDIGO	RESUMEN			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	V4	3	3,00			
				6,00	517,49	3.104,94

02.09 UD VENTANA BALCONERA PVC V5

Suministro y colocación de ventanas y/o balconeras sistema STRUGAL S64RP GALA o similar compuesta por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5.
Perfil de marco de 64 mm de módulo, y hoja de 72,5 mm, ensamblados a 45º mediante dobles escuadras de altas prestaciones, e ingletes armados y reforzados mediante escuadras adicionales en las zonas de galce y/o batientes, que garantizan una unión sólida y duradera.
Ruptura del puente térmico, tanto en el marco como en la hoja, mediante la inserción de pletinas aislantes de 24 mm de sección realizadas con material poliamida 6.6 reforzadas con un 25% de fibra de vidrio, con posibilidad de espumas de poliolefina reticulada para versiones de máxima eficiencia térmica.
Prestaciones de transmitancia térmica del conjunto desde Uw = 1,2 W/m²K (según tipología de vidrio y dimensiones de la ventana), valor calculado según norma EN-ISO 10077-1.
Estanqueidad mediante juntas de EPDM celular en junta clipada de tope, interrumpiéndola solo en la zona de bisagras (salvo que se utilicen bisagras ocultas) ya que no necesita ser cortada en los ingletes; junta central con ángulos vulcanizados de EPDM “Calidad Marina“, así como juntas de acristalar específicas del sistema del mismo material. Posibilidad de acristalamiento hasta 51 mm de espesor.
El sistema posibilita todo tipo de aperturas batientes, practicables u oscilobatientes, mediante sistemas de herrajes, y bisagras (ocultas o vistas), todo ello concebido como elemento específico del sistema STRUGAL-STAC® o similar, equipados según el caso con puntos de cierre y compases regulables, incluso dispositivo de microventilación (opcional), para hojas de hasta 160 kgs. de peso en función de la geometría de la misma (relación alto/ancho).
Paso de bisagra de 5 mm que permite instalar el HERRAJE OSCILOBATIENTE CLX® de STRUGAL-STAC® o similar, que cumple la normativa UNE-EN 13126-8 y se ha ensayado con certificación de conformidad en Clase 4 en criterios de durabilidad (15.000 ciclos oscilobatientes) para un peso máximo por hoja de 160 kgs, y se ha testado en cámara de niebla salina como Clase 4 (Test 240 horas sin corrosión) conforme a UNE-EN 1670.
Accionamiento mediante manilla de cremona Minimalista STRUGAL o similar, dotada de mecanismo con resorte de compresión que asegura las posiciones de la manilla, con dispositivo de transmisión encastrado en el perfil de hoja, ensayado según UNE-EN 13126-8 a 15.000 ciclos (Clase 4).
Lacado, color RAL a defirnir por la D.F. La unidad de carpintería deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción Nº 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A2:2017.
El lacado se realizará cumpliendo las normativas vigentes relativas al proceso, con un espesor de capa medio de 60 micras en caras vistas o significativas. Todos los procesos cumplirán con los requisitos establecidos en el sistema de calidad de Strugal 2, S.L. según la norma ISO 9001:2015 con certificación BUREAU VERITAS BVQi, y el sello Europeo de Calidad QUALICOAT.
Cajón de persiana: Cajón modelo SC LINE ACOUSTIC o similar, de 183 mm de altura, del fabricante STRUGAL o similar, diseñado como sistema compacto monoblock para su integración directa sobre carpintería. El cajón incorpora:
·Aislamiento térmico interior mediante EPS de base grafito, de elevada resistencia térmica.
·Lámina de masa pesada de 3,5 mm para mejora del aislamiento acústico.
·Banda acústica tipo “FONODAN” o similar, dispuesta para minimizar la transmisión de vibraciones y filtraciones sonoras.
Prestaciones declaradas del sistema: Aislamiento acústico: Rw (Ctr) = 37 dBA,transmitancia térmica del cajón (Usb): 0,77 W/m²·K
Paño de persiana:El tejido enrollable estará constituido por lama perfilada de aluminio modelo STRUGAL LP45 o similar, conformada y ensamblada para persiana enrollable. Características:
·Lama de aluminio perfilado con relleno interior aislante (PU).
·Clasificación resistente CLASE 4 hasta 2.200 mm de anchura de paño, conforme a la norma UNE-EN 13659:2004.

Ventana tipo V-5, de medidas aproximadas exteriores sin caja de persiana 55 x 130 cm. para la hoja fija y 75 x 220 cm. para la hoja oscilobatiente, a comprobar en obra y alzado según planos de carpintería. Medida la unidad completamente colocada.

Descomposición

MT24GEN30AAF	*ud*	*ventana pvc 55x130+75x220*	*1,000*	*976,10*	*976,10*
MT25PCO015AAA	*m2*	*persina enrollable*	*2,365*	*115,50*	*273,16*
MO018	*h*	*oficial 1º cerrajero*	*3,000*	*21,69*	*65,07*
MO059	*h*	*ayudante cerrajero*	*1,500*	*20,38*	*30,57*

CÓDIGO	RESUMEN						CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Medición del presupuesto	**UDS**	**LONGITUD**	**ANCHURA**	**ALTURA**	**PARCIALES**			
	Fachada Noreste								
	V5	3				3,00			
	Fachada Suroeste								
	V5	3				3,00			
	Fachada Sureste								
	V5	6				6,00			
							12,00	1.344,90	16.138,80
02.10	**M2 VIDRIO DOBLE 4 / 16 / 4 + BE + ARGON + CS**								
	Suministro y colocación de acristalamiento de carpintería con vidrio formado por luna incolora de 4 mm. de espesor con tratamiento Bajo Emisivo, control solar y vidrio de 4 mm, según memoria de carpinteria, separadas por cámara de aire de 16 mm con gas argón., incluso medios auxiliares, calzos necesarios, montaje sobre carpintería, colocación de junquillos y sellado con silicona transparente (SIKASIL-E o similar), el material sellante dispondrá de DIT, según especificaciones de proyecto y NTE-FV. Medida la superficie acristalada según etiqueta de suministro.								
	Descomposición								
	MT21VEG011XAVm2 vidrio 4/16/4 B.E.+ARGON+CS						*1,006*	*72,77*	*73,21*
	MT21VVA015A UD cartucho 310ml silicona neutra						*0,580*	*6,35*	*3,68*
	MT21VVA021 UD mat aux para colocación de vidrios						*1,000*	*1,39*	*1,39*
	O01OB250 h Oficial 1ª vidriería						*0,340*	*23,34*	*7,94*
	O01OB260 h Ayudante vidriería						*0,340*	*19,04*	*6,47*
	Medición del presupuesto	**UDS**	**LONGITUD**	**ANCHURA**	**ALTURA**	**PARCIALES**			
	V1	6	0,47		1,16	3,27			
		12	0,50		1,02	6,12			
	V2	12	0,40		1,02	4,90			
	V3	12	0,34		1,02	4,16			
	V4	6	0,42		1,02	2,57			
	V5	12	0,40		1,16	5,57			
							26,59	92,69	2.464,63
02.11	**M2 VIDRIO DOBLE DE DE SEGURIDAD 3+3 / 16 / 3+3 + BE + ARGON + CS**								
	Suministro y colocación de acristalamiento de carpintería con vidrio formado por doble luna incolora de 3+3 mm. de espesor, con buritral transparente y vidrio STADIP laminar de seguridad compuesto por dos vidrios de 3+3 mm, con tratamiento Bajo Emisivo y control solar y con lámina de butiral transparente según memoria de carpinteria, separadas por cámara de aire de 16 mm y con gas argón, incluso medios auxiliares, calzos necesarios, montaje sobre carpintería, colocación de junquillos y sellado con silicona transparente (SIKASIL-E o similar), el material sellante dispondrá de DIT, según especificaciones de proyecto y NTE-FV. Medida la superficie acristalada según etiquetado de suministro.								
	Descomposición								
	MT21VEF011XAVm2 vidrio 3+3/16/3+3 BE+ARGON+CS						*1,006*	*145,58*	*146,45*
	MT21VVA015A UD cartucho 310ml silicona neutra						*0,580*	*6,35*	*3,68*
	MT21VVA021 UD mat aux para colocación de vidrios						*1,000*	*1,39*	*1,39*
	O01OB250 h Oficial 1ª vidriería						*0,340*	*23,34*	*7,94*
	O01OB260 h Ayudante vidriería						*0,340*	*19,04*	*6,47*
	Medición del presupuesto	**UDS**	**LONGITUD**	**ANCHURA**	**ALTURA**	**PARCIALES**			
	V5	12	0,48		1,82	10,48			
							10,48	165,93	1.738,95

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

02.12 M2 NUEVA BARANDILLA ALUMINIO I/VIDRIO SEGURIDAD

Suministro y colocación de barandilla de vidrio con borde superior libre y aluminio lacado de marca STRUGAL mod S80B o similar color a elegir por la D.F. de 110 cm de altura desde suelo de terraza, con bastidor doble, compuesto de pasamanos sujeto a bastidor formado por barandal superior e inferior con junquillos roscados para sujeción de entrepaño de vidrio laminar de seguridad de 4+4 mm con lámina butiral intermedia; montantes verticales dispuestos cada 100 cm. Incluso p/p de patas de agarre, fijación mediante atornillado en hormigón con tacos de expanxión, tornillos de acero y pasta química. En balcones agarre a frente de forjado. Elaborada en taller y montada en obra

Descomposición

MT21VEG000X	*m2*	*vidrio 4+4 con lámina butiral*	*1,006*	*76,05*	*76,51*
MT25DBA030A	*ml*	*pilastra aluminio lacado*	*2,100*	*25,00*	*52,50*
MT25DBA040A	*ML*	*barandal aluminio lacado*	*3,150*	*29,00*	*91,35*
MO011	*h*	*oficial 1º montador*	*0,800*	*24,64*	*19,71*
MO080	*h*	*ayudante montador*	*0,800*	*22,77*	*18,22*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Fachada Noreste	3	4,60			13,80
Fachada Suroeste	3	4,60			13,80
Fachada Sureste	3	5,50			16,50
					44,10 258,29 11.390,59

02.13 M2 BANDEJA ALUMINIO MICROPERFORADA LACADA

Suministro y colocacion de bandeja de aluminio microperforada e=1,2mm, lacada en color a definir por la D.F.. anclada barandilla medianera de terrazas, incluso piezas especiales, anclajes, medios auxiliares, remates, . Medida la superficie instalada.

Descomposición

MT13CCG2204	*m2*	*chapa aluminio microperforada lacada e=1,2mm*	*1,006*	*62,90*	*63,28*
MO011	*h*	*oficial 1º montador*	*0,800*	*24,64*	*19,71*
MO080	*h*	*ayudante montador*	*0,800*	*22,77*	*18,22*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	6	1,40		0,90	7,56
					7,56 101,21 765,15

02.14 ML CANALETA POR FACHADA PANEL COMPOSITE

Suministro y colocación de canaleta de panel composite de color a definir por la Dirección Facultativa de desarrollo aproximado 600 mm. a colocar en fachada principal o fachada posterior, para recoger cableado actual de electricidad, con parte proporcional de anclajes con elementos especiales o similar a aprobar por la Dirección facultativa, piezas especiales, remates sellados con fachada y cuanto trabajos y materiales sean necesarios para dejar la partida perfectamente terminada. Medida la longitud de canaleta instalada a justificar en obra.

Descomposición

MT1404614	*m*	*canaleta panel composite desarrollo 600mm*	*1,000*	*71,64*	*71,64*
O01OA030	*h*	*Oficial primera*	*1,000*	*23,64*	*23,64*
O01OA050	*h*	*Ayudante*	*1,000*	*23,02*	*23,02*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
CONDUCCIONES ELÉCTRICAS					
Canaletas horizontales	2	20,00			40,00
	2	12,00			24,00
Canaletas verticales	2	9,00			18,00
CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO	2	9,00			18,00 100,00
imprevistos 10%	0,1	100,00			10,00
					110,00 118,30 13.013,00

02.15 UD REJILLA ALUMINIO 15X15cm

Suministro y colocación de rejilla de ventilación con malla mosquitera de medidas aproximadas 15x15 cm. Lacada en color blanco. Atornillada a superficie de fachada. Incluso p.p de pequeño piecerío y medios auxiliares.

Descomposición

MT25PCE0211	*ud*	*rejilla luminio 15x15cm i/malla mosquitera*	*1,000*	*7,10*	*7,10*
O01OA030	*h*	*Oficial primera*	*0,200*	*23,64*	*4,73*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Cocinas	7				7,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		7,00	11,83	82,81
	TOTAL CAPÍTULO 02 FACHADAS Y CARPINTERÍAS PLANTAS VIVIENDAS			**119.360,50**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 02.1 FACHADAS PLANTA BAJA

02.1.01 M2 REPARACIÓN DE GRIETAS/FISURAS/DESCONCHADOS

Reparación de grietas/fisuras/ desconchados en fachada consistente en picado del revestimiento, saneado de mortero con mortero de reparación en capa de 20 mm. de espesor mínimo reforzado con malla de fibra de vidrio de zonas deterioradas, hasta llegar a la zona consolidada, previa apertura de la superficie a reparar . Medida la superficie teórica a justificar en obra.

Descomposición

O01OA070	*h*	*Peón ordinario*	*0,915*	*20,56*	*18,81*
O01OA030	*h*	*Oficial primera*	*0,915*	*23,64*	*21,63*
MT09MOR010C	*m3*	*mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5*	*0,010*	*115,30*	*1,15*
MT09VAR030A	*m2*	*malla de fibra de vidrio tejida*	*0,450*	*1,55*	*0,70*

Medición del presupuesto

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	2	17,50		1,00	35,00
	2	10,00		1,00	20,00
					55,00	42,29	2.325,95

02.1.02 M2 DESMONTADO DE REJAS

Levantado, con medios manuales y equipo de oxicorte, de reja metálica, situada en hueco de fachada y fijada al paramento mediante recibido en obra de fábrica, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y transporte a camión o contenedor. Medida la superficie de reja desmontada.

Descomposición

MQ08SOL010	*h*	*Equipo de oxicorte*	*0,076*	*9,08*	*0,69*
O01OB130	*h*	*Oficial 1ª cerrajero*	*0,400*	*20,76*	*8,30*
O01OB140	*h*	*Ayudante cerrajero*	*0,550*	*19,51*	*10,73*

Medición del presupuesto

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Alzado Noroeste	1	0,80		1,20	0,96
	1	1,40		1,30	1,82
Alzado Sureste	2	2,00		1,50	6,00
					8,78	19,72	173,14

02.1.03 M2 PINTURA EXTERIOR

Pintura plástica lisa especial para ex teriores y transpirable en colores a elegir por la D.F. sobre paramentos verticales / horizontales enfoscados o enlucidos, mediante imprimación selladora y dos manos de acabado. Incluso plastecido de faltas, lijados y acabado a rodillo, limpieza, etc tras la eliminación de elementos salientes de fachadas. Medida la unidad ejecutada

Descomposición

O01OB230	*h*	*Oficial 1ª pintura*	*0,200*	*20,57*	*4,11*
O01OB240	*h*	*Ayudante pintura*	*0,200*	*18,85*	*3,77*
P25OZ040	*l*	*E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int*	*0,070*	*36,00*	*2,52*
P25ES010	*l*	*P. pl. ext/int estándar /c Mate*	*0,300*	*6,00*	*1,80*
P25WW220	*u*	*Pequeño material*	*0,080*	*1,50*	*0,12*

Medición del presupuesto

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	2	17,50		4,00	140,00
	2	10,00		4,00	80,00
					220,00	12,32	2.710,40

TOTAL CAPÍTULO 02.1 FACHADAS PLANTA BAJA 5.209,49

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA, ACABADOS Y VARIOS

03.01 M2 AISLAMIENTO PROYECTADO BAJO CUBIERTA

Aislamiento térmico formado por celulosa proyectada, de 60 mm de espesor mínimo, aplicada directamente sobre el forjado de bajo cubierta, por su cara superior, mediante proyección mecánica; acabadovisto.
Conductividad térmica: 0,039 W/mK.
Clasificación al fuego Bs2-d0.
P.P. de apertura y cerrado de huecos si fuese necesario para proyectar toda la superficie.

Descomposición

MO030	*h*	*oficial 1ª aplicador de productos aislantes*	*0,110*	*23,97*	*2,64*
MO068	*h*	*ayudante aplicador de productos aislantes*	*0,110*	*22,77*	*2,50*
MQ08MPA030	*h*	*maquina para proyección de productos aislantes*	*0,238*	*16,99*	*4,04*
MT16LRI258	*kg*	*celulosa*	*6,300*	*4,02*	*25,33*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Bajo cubierta	1	20,00	12,00		240,00
					240,00

240,00	34,51	8.282,40

03.02 M2 FALSO TECHO YESO LAM. + LANA MINERAL CONTINUO.

Falso techo formado con placas de yeso laminado de 13 mm. de espesor tipo N en zonas secas y WA en húmedas, con aislamiento de lana mineral de 40 mm., sustentadas de una perfilería continua y oculta de acero galvanizado colgada y sujeta del forjado. Incluyendo pequeño material, limpieza , medios auxiliares. nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC. Incluso acabado guarnecido maestreado y enlucido en yeso, preparado para recibir pintura. Estimando superficie realizada, descontando huecos superiores a 1.5 m2. en su medición.

Descomposición

O01OB110	*h*	*Oficial yesero o escayolista*	*0,400*	*20,76*	*8,30*
O01OB120	*h*	*Ayudante yesero o escayolista*	*0,400*	*19,72*	*7,89*
P04PY015	*m2*	*Placa yeso laminado estándar 12,5 mm*	*1,050*	*11,40*	*11,97*
P04PW040	*kg*	*Pasta para juntas yeso*	*0,470*	*2,93*	*1,38*
P04PW005	*m*	*Cinta de juntas rollo 150 m*	*1,890*	*0,03*	*0,06*
P04PW150	*m*	*Perfil laminado U 34x31x34 mm*	*0,700*	*1,78*	*1,25*
P04TW070	*m*	*Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47*	*2,600*	*1,49*	*3,87*
P04PW065	*u*	*Tornillo PM 3,9x25 mm*	*10,000*	*0,01*	*0,10*
P04PW100	*u*	*Tornillo MM 3,5x9,5 mm*	*5,000*	*0,02*	*0,10*
P04TW080	*u*	*Pieza empalme techo yeso laminado T-47*	*0,320*	*0,54*	*0,17*
P04TW090	*u*	*Horquilla techo yeso laminado T-47*	*1,260*	*0,63*	*0,79*
P04PW030	*kg*	*Pasta de agarre yeso*	*0,530*	*0,44*	*0,23*
MT16LRA020MA	*m2*	*panel semirrígido lana mineral e=40mm*	*1,050*	*4,60*	*4,83*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Viviendas	6	18,00			108,00
					108,00

108,00	40,94	4.421,52

03.03 ML TABICA DE YESO LAMINADO

Tabica de pladur recta < 50 cm para falsos techos lisos, tipo"N" (en estancias secas) de 13 mm de espesor, atornillada a un lado de una estructura de acero galvanizado de 46 mm. de ancho, a base de montantes (elementos verticales), separados entre ejes 400 mm. y canales (elementos horizontales). Incluido p.p. de tornillería, anclajes, cuelgues, pastas, cintas de juntas y p.p de medios auxiliares. Incluso acabado guarnecido maestreado y enlucido en yeso, preparado para recibir pintura.

Descomposición

O01OB110	*h*	*Oficial yesero o escayolista*	*0,740*	*20,76*	*15,36*
O01OB120	*h*	*Ayudante yesero o escayolista*	*0,740*	*19,72*	*14,59*
P04PY015	*m2*	*Placa yeso laminado estándar 12,5 mm*	*0,315*	*11,40*	*3,59*
P04PW040	*kg*	*Pasta para juntas yeso*	*0,313*	*2,93*	*0,92*
P04PW005	*m*	*Cinta de juntas rollo 150 m*	*2,100*	*0,03*	*0,06*
P04TW030	*m*	*Perfil angular remates*	*2,100*	*1,13*	*2,37*
P04TW070	*m*	*Perfil techo continuo yeso laminado T/C-47*	*2,100*	*1,49*	*3,13*
P04TW080	*u*	*Pieza empalme techo yeso laminado T-47*	*0,533*	*0,54*	*0,29*
P04TW090	*u*	*Horquilla techo yeso laminado T-47*	*0,533*	*0,63*	*0,34*
P04PW065	*u*	*Tornillo PM 3,9x25 mm*	*10,000*	*0,01*	*0,10*
P04PW100	*u*	*Tornillo MM 3,5x9,5 mm*	*5,000*	*0,02*	*0,10*
P04PW030	*kg*	*Pasta de agarre yeso*	*0,200*	*0,44*	*0,09*

CÓDIGO	RESUMEN						CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Medición del presupuesto		**UDS**	**LONGITUD**	**ANCHURA**	**ALTURA**	**PARCIALES**		
			6	1,50			9,00		
							9,00	40,94	368,46
03.04	**ML ACTUACIÓN ALBAÑILERÍA EN HUECOS DE CARPINTERÍAS**								
	Actuación para rematar el interior de las viviendas debido al cambio de las carpinterías, incluyendo los trabajos de recibido con yeso o espumas de poliuretano sobre caja de persiana, colocación de cerramiento a base de trasdosdo de cartón yeso de 15 mm. con parte proporcional de subestructura de acero galvanizado del sistema, colocación de lana mineral en hueco, repasos de juntas y posterior aplicación de pintura plástica en color acorde a la estancia. Medido el perímetro de la ventana.								
	Descomposición								
	MT09MIF010CB	*t*	*mortero industrial para albañilería, de cemento*				*0,034*	*50,20*	*1,71*
	MT08AAA010A	*m3*	*agua*				*0,006*	*1,65*	*0,01*
	O01OA030	*h*	*Oficial primera*				*0,700*	*23,64*	*16,55*
	O01OA060	*h*	*Peón especializado*				*0,700*	*21,78*	*15,25*
	O01OA050	*h*	*Ayudante*				*0,685*	*23,02*	*15,77*
	Medición del presupuesto		**UDS**	**LONGITUD**	**ANCHURA**	**ALTURA**	**PARCIALES**		
	Fachada Sureste								
	V1		12	2,10			25,20		
			12	1,30			15,60		
	V2		12	1,35			16,20		
			12	1,30			15,60		
	V4		12	0,65			7,80		
			12	1,30			15,60		
	V5		12	0,75			9,00		
			12	2,20			26,40		
	Fachada Noreste								
	V3		6	1,30			7,80		
			6	0,80			4,80		
	V4		6	0,65			3,90		
			6	1,30			7,80		
	V5		6	0,75			4,50		
			6	2,20			13,20		
	Fachada Noroeste								
	V2		12	1,35			16,20		
			12	1,30			15,60		
	Fachada Suroeste								
	V3		12	2,10			25,20		
			12	1,30			15,60		
	V4		12	0,65			7,80		
			12	1,30			15,60		
	V5		12	0,75			9,00		
			12	2,20			26,40		
							304,80	49,29	15.023,59
03.05	**M2 REPARACIÓN TECHO PORTAL**								
	Reparación de falso techo de placas de escayola con fisuras generalizadas mediante aplicación con espátula en sucesivas capas finas de masilla elástica con fibras, hasta alcanzar un espesor medio total de 1 mm, con un rendimiento de 1,25 kg/m², previa eliminación del material suelto y no consolidado, y posterior retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor, para proceder posteriormente a su acabado final (no incluido en este precio).								
	Descomposición								
	MT15DAG505A	*kg*	*masilla elástica con fibras*				*1,250*	*15,84*	*19,80*
	O01OB230	*h*	*Oficial 1ª pintura*				*0,644*	*20,57*	*13,25*
	O01OB240	*h*	*Ayudante pintura*				*0,600*	*18,85*	*11,31*
	Medición del presupuesto		**UDS**	**LONGITUD**	**ANCHURA**	**ALTURA**	**PARCIALES**		
	Portal		1	12,00			12,00		
							12,00	44,36	532,32

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

03.06 M2 LIMPIEZA DE PARAMENTOS BAÑOS

Limpieza manual de paramentos de baños con presencia de manchas de moho o humedad mediante la aplicación de solución de agua y lejía al 10%, con un rendimiento de 0,3 l/m² y aclarado posterior de la superficie con abundante agua limpia hasta eliminar los residuos del producto aplicado.

Descomposición

MT27PFJ130A	*l*	*solución de agua y lejia al 10%*	*0,300*	*5,04*	*1,51*
MO039	*h*	*oficial 1ª revocador*	*0,135*	*23,97*	*3,24*
MO111	*h*	*peon especializado revocador*	*0,135*	*23,25*	*3,14*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
PAREDES					
	6	11,00		1,20	79,20
TECHOS					
	6	6,28			37,68
					116,88

7,89 922,18

03.07 M2 REPARACIÓN PARAMENTOS VERTICALES CUARTOS BAÑOS

Reparacion de yeso desconchado de las paredes de los baños mediante la retirada de partes desconchadas, saneado del techo con masilla mediante espátula, lijado de la superficie, aplicación de imprimación y 2 pmanos de pintura plástica.

Descomposición

MT15DAG505A	*kg*	*masilla elástica con fibras*	*1,250*	*15,84*	*19,80*
O01OB230	*h*	*Oficial 1ª pintura*	*0,644*	*20,57*	*13,25*
O01OB240	*h*	*Ayudante pintura*	*0,600*	*18,85*	*11,31*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	6	11,00		1,20	79,20
					79,20

44,36 3.513,31

03.08 M2 PINTURA PLÁSTICA PAREDES

Pintura plástica lisa mate lavable estándar en blanco o color a definir por la D.F., sobre paramentos verticales,lavable cuatro manos, incluso mano de plástico diluido, plastecido y manos de acabado. Incluso recibido final de carpinterías y pequeños defectos de obra. Medida la superficie ejecutada con deducción de huecos mayores de 1 m2 a justificar en obra.

Descomposición

O01OB230	*h*	*Oficial 1ª pintura*	*0,189*	*20,57*	*3,89*
O01OB240	*h*	*Ayudante pintura*	*0,189*	*18,85*	*3,56*
P25ES010	*l*	*P. pl. ext/int estándar /c Mate*	*0,300*	*6,00*	*1,80*
P25WW220	*u*	*Pequeño material*	*0,080*	*1,50*	*0,12*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Viviendas	6	82,40		2,60	1.285,44
	6	24,60		1,10	162,36
Escalera	1	107,00		2,60	278,20
					1.726,00

9,37 16.172,62

03.09 M2 PINTURA PLÁSTICA TECHOS

Pintura plástica lisa lavable sobre paramentos horizontales de yeso o cartón-yeso, Pyma Delta P-700 o similar, color blanco, a base de limpieza y lijado del soporte, mano de fondo mediante selladora al agua Hempel 48350, plastecido de zonas defectuosas, nueva mano de fondo y dos de acabado, según indicaciones del fabricante y NTE-RPP-24. Incluso recibido final de carpinterías y pequeños defectos de obra. Medición de la superficie realizada a justificar en obra.

Descomposición

O01OB230	*h*	*Oficial 1ª pintura*	*0,189*	*20,57*	*3,89*
O01OB240	*h*	*Ayudante pintura*	*0,189*	*18,85*	*3,56*
P25ES010	*l*	*P. pl. ext/int estándar /c Mate*	*0,300*	*6,00*	*1,80*
P25WW220	*u*	*Pequeño material*	*0,080*	*1,50*	*0,12*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
Viviendas	6	72,00			432,00
Escalera	4	10,00			40,00
					472,00

9,37 4.422,64

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

03.10 M2 REVEST. VERTICAL PLAQUETA GRES CERÁMICO INTERIOR (PVP 30€/M2)

Revestimiento de paredes verticales en baños y cocinas, por afección de trabajos de colocación de nuevas carpinterías, mediante suministro y colocación de plaqueta de gres rectificada similar a existente en estancias húmedas de viviendas a criterio de la D.F. en paramentos interiores según criterio de la D.F. de PVP 30 €/m2, recibidas con mortero de cemento cola sobre enfoscado, incluso p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, esquineros, recibido de juntas y limpieza final. Medida la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 1 m2.

Descomposición

O01OB090	*h*	*Oficial solador, alicatador*	*0,465*	*20,76*	*9,65*
O01OB100	*h*	*Ayudante solador, alicatador*	*0,465*	*19,51*	*9,07*
P01FA030	*kg*	*Adhesivo int./ext. C2TE porcelánico blanco*	*6,000*	*0,63*	*3,78*
P01FJ006	*kg*	*Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2*	*0,200*	*1,12*	*0,22*
P09ABV111	*m2*	*azulejo porcelánico*	*1,050*	*30,00*	*31,50*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
baños	6	10,60		1,50	95,40
cocinas	6	14,00		1,50	126,00
					221,40	54,22	12.004,31

03.11 UD PLACA BRAILE NÚMERO Y CALLE PORTAL

Suministro y colocación de placa metálica de acero inoxidable normalizada colocada en machón exterior de acceso a una altura de 1,50 m. con señalización en alto relieve en caracteres arábigos y braile indicando calle y número de portal, incluso tornillería para anclaje en pared. Medida la unidad totalmente instalada

Descomposición

MTIJFLIESJIL	*ud*	*placa braile numero y calle portal*	*1,000*	*117,21*	*117,21*
O01OA060	*h*	*Peón especializado*	*0,050*	*21,78*	*1,09*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	1				1,00
					1,00	118,30	118,30

03.12 UD LINEA DE VIDA CUBIERTA

Línea de anclaje horizontal permanente, de cable de acero, con amortiguador de caídas, de 10 m de longitud, clase C, compuesta por 1 anclaje terminal de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; 1 anclaje terminal con amortiguador de acero inoxidable AISI 316, acabado brillante; 1 anclaje intermedio de aleación de aluminio L-2653 con tratamiento térmico T6, acabado con pintura epoxi-poliéster; cable flexible de acero galvanizado, de 10 mm de diámetro, compuesto por 7 cordones de 19 hilos; tensor de caja abierta, con ojo en un extremo y horquilla en el extremo opuesto; conjunto de un sujetacables y un terminal manual; protector para cabo; placa de señalización y conjunto de dos precintos de seguridad. Incluso fijaciones para la sujeción de los componentes de la línea de anclaje al soporte.

Descomposición

MT50SPL110	*ud*	*anclaje de aleación de aluminio*	*3,000*	*56,72*	*170,16*
MT50SPL105A	*ud*	*fijación*	*10,000*	*15,50*	*155,00*
MT50	*m*	*cable flexible acero galvanizado d10mm*	*18,000*	*4,75*	*85,50*
MT50SPL040	*ud*	*tensor*	*1,000*	*116,28*	*116,28*
MT50SPLES	*ud*	*p.p. piecerio*	*1,000*	*175,50*	*175,50*
MO119	*h*	*oficial 1ª seguridad y salud*	*0,640*	*23,97*	*15,34*
MO120	*h*	*peon seguridad y salud*	*0,960*	*22,51*	*21,61*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	1				1,00
					1,00	739,39	739,39

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

03.13 M2 REPARACIÓN Y PINTURA DE ALERO

Reparación de forma manual de raseo de mortero de cemento en revestimiento de fachadas en aleros se encuentre en mal estado de conservación, así como saneado con mortero hidrófugo, listo para pintar, mediante pintura plástica lisa para exteriores compuesto por mano de imprimacion, mano de fondo y dos manos de acabado con pintura plástica lisa de exteriores.. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor y transporte a gestor autorizado. Medida la superficie de alero.

Descomposición

MT15DAG505A	*kg*	*masilla elástica con fibras*	*0,201*	*15,84*	*3,18*
P25ES010	*l*	*P. pl. ext/int estándar /c Mate*	*0,300*	*6,00*	*1,80*
P25WW220	*u*	*Pequeño material*	*0,080*	*1,50*	*0,12*
O01OB230	*h*	*Oficial 1ª pintura*	*0,390*	*20,57*	*8,02*
O01OB240	*h*	*Ayudante pintura*	*0,350*	*18,85*	*6,60*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES			
	1	65,00	0,80		52,00			
						52,00	19,72	1.025,44

03.14 ML BABERO DE ALUMINIO LACADO CUBIERTA e= 0,6 mm

Formación de remate perimetral de cubierta con babero de aluminio lacado de 300 mm de desarrollo aproximado y 0,6 mm. de espesor. Color y acabado a definir en obra. Incluso p/p de adhesivo cementoso, fija ciones, piezas especiales, silicona neutra y medidas auxiliares. Medida la longitud ejecutada

Descomposición

MT20PC130555	*ML*	*perfil aluminio lacado e0,60mm, desarrollo 300mm*	*1,100*	*26,02*	*28,62*
O01OA030	*h*	*Oficial primera*	*0,200*	*23,64*	*4,73*
O01OA070	*h*	*Peón ordinario*	*0,200*	*20,56*	*4,11*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES			
	1	65,00			65,00			
						65,00	37,46	2.434,90

03.15 ML RETACADO CANTO FORJADO DE TERRAZA

Retacado de canto de forjado para preparación del soporte para recibir nuevas barandillas y chapa (no incluido en esta partida).

Descomposición

MT09MIF010CB	*t*	*mortero industrial para albañilería, de cemento*	*0,034*	*50,20*	*1,71*
MT08AAA010A	*m3*	*agua*	*0,006*	*1,65*	*0,01*
O01OA030	*h*	*Oficial primera*	*0,287*	*23,64*	*6,78*
O01OA060	*h*	*Peón especializado*	*0,289*	*21,78*	*6,29*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES			
Fachada Noreste	3	4,60			13,80			
Fachada Suroeste	3	4,60			13,80			
Fachada Sureste	3	5,50			16,50			
						44,10	14,79	652,24

03.16 ML REMATE DE CHAPA TERRAZAS

Remate de zona de barandilla de terrazas formado por chapa prelacada de 0,7 mm. de espesor y 200 mm. de desarrollo, con 3 pliegues, en color Silver Metalic, con goterón, perfectamente colocado y sellado. Previa impermeabilización del soporte, i/ cortes, material de fijación, sellado y medios auxiliares para su colocación.

Descomposición

MT20PC15874	*ml*	*chapa prelacada e=07mm*	*1,050*	*12,24*	*12,85*
O01OA030	*h*	*Oficial primera*	*0,200*	*23,64*	*4,73*
O01OA070	*h*	*Peón ordinario*	*0,200*	*20,56*	*4,11*

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES			
Fachada Noreste	3	4,60			13,80			
Fachada Suroeste	3	4,60			13,80			
Fachada Sureste	3	5,50			16,50			
						44,10	21,69	956,53

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.17	**PA AYUDAS ALBAÑILERIA**			
	Partida alzada de actuaciones de albañilería imprevistas en la ejecución de huecos de paso para instalaciones. A justificar en obra.			
	Descomposición			
	O01OA060 h Peón especializado	*20,831*	*21,78*	*453,70*
	O01OA030 h Oficial primera	*10,000*	*23,64*	*236,40*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	1 1,00			
		1,00	690,10	690,10
03.18	**UD LIMPIEZA FINAL DE OBRA**			
	Limpieza final de la obra realizada por empresa especializada. Incluye todos los trabajos necesarios para la total limpieza de los revestimientos verticales y horizontales del interior y del exterior de la zona de intervención, incluidas las carpinterías y las instalaciones de todo tipo tanto interiores como exteriores. También incluye la limpieza de los viales colindantes que se hayan visto afectados. In cluye todos los materiales y medios auxiliares empleados durante la limpieza. Medida la limpieza de toda la zona afectada como una sola unidad.			
	Descomposición			
	O01OA070 h Peón ordinario	*43,155*	*20,56*	*887,27*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	1 1,00			
		1,00	887,27	887,27
	TOTAL CAPÍTULO 03 ALBAÑILERÍA, ACABADOS Y VARIOS			**73.167,52**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 INSTALACIONES			
	SUBCAPÍTULO 04.02 VENTILACIÓN KRC SMART			
04.02.01	**u RECUPERADOR CALOR KOSNER KRC SMART CON MANDO**			
	Suministro e instalación de recuperador de alto rendimiento Kosner, modelo KRC SMART con mando Multifunción alámbrico, 10 reductores de caudal, 2 bocas de Ø130/160 mm y modulo ModBus. Regulación electrónica del caudal de ventilación con motores EC de bajo consumo. Equilibrado automático del caudal impulsión y extracción. Filtros extraíbles y eficientes M5. Opcionales F7 y F9. Eficiencia Intercambiador de hasta el 92%. By-pass 100% automático, con sondas incorporadas en el equipo. Bocas Multientrada con posibilidad de conexión de hasta 12 conductos flexibles Ø75 mm. Multicaudal con selección de caudal (150 o 200 m3/h) con selector. Multiposición de orientación con selector. Cero Vibraciones con fijación simple sin necesidad de silentblocks. Bocas orientables 90º. El recuperador KRC SMART dispone de 2 conexiones externas Prestaciones del flujo de aire: - Pérdida de carga disponible a máximo caudal de 200 Pa. - Regulación del caudal de ventilación entre 0 y 150 m3/h y entre 0 y 200 m3/h - Presión acústica LPa-3m 31,4-35,1 dB - Peso: 17 kg - Dimensiones en mm: 970x600x210 - Equipo con conexión de evacuación de condensados.. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
	Descomposición			
	D4151000198 u Recuperador de calor Kosner KRC Smart con mando 200m3/h horizont	*1,000*	*2.103,62*	*2.103,62*
	%02000500 % Medios auxiliares	*21,036*	*5,00*	*105,18*
	mo 01 h Mano de obra	*6,000*	*42,59*	*255,54*
	%0300300 % Costos indirectos	*24,643*	*3,00*	*73,93*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	viv 6 1,00 6,00			
		6,00	2.538,27	15.229,62
04.02.02	**u SIFON VALVULA CONDENSADOS KRC SMART/SMART BASIC 16/20/25MM**			
	Tipo de producto:accesorio para bandeja de condensados Marca:Kosner			
	Descomposición			
	MTFSJHEUH ud SIFON VALVULA CONDENSADOS KRC SMART/SMART BASIC 16/20/25MM	*1,000*	*41,41*	*41,41*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	viv 6 1,00 6,00			
		6,00	41,41	248,46
04.02.03	**u BOLSA 5 JUNTAS PARA KOSNER SMART/HOME Ø75MM**			
	Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor Marca:Kosner Modelo:Smart/Home			
	Descomposición			
	MTI9OK ud BOLSA 5 JUNTAS PARA KOSNER SMART/HOME Ø75MM	*1,000*	*1,18*	*1,18*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	viv 6 10,00 60,00			
		60,00	1,18	70,80
04.02.04	**u Conexión de conductos Kosner Smart/Home 75mm conducto de ventila**			
	Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor Marca:Kosner Modelo:Smart/Home Tipo de accesorio: conexión de conductos Diametro conexion 1 (métrica): 75 Info extra: conducto de ventilación			
	Descomposición			
	MTUHFKUH ud conex conductos Kosner Smart/Home 75mm conducto de ventila	*1,000*	*3,69*	*3,69*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	viv 6 100,00 600,00			
		600,00	3,69	2.214,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.02.05	**u Conexión de conductos Kosner Smart/Home 75mm empalme**			
	Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor Marca:Kosner Modelo:Smart/Home Tipo de accesorio: conexión de conductos Diametro conexion 1 (métrica): 75 Info extra: empalme			
	Descomposición			
	MTTFDSF ud conex conductos Kosner Smart/Home 75mm empalme	*1,000*	*3,55*	*3,55*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	viv 6 1,00 6,00			
		6,00	3,55	21,30
04.02.06	**u Conexión de conductos Kosner Smart/Home 75mm**			
	Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor Marca:Kosner Modelo:Smart/Home Tipo de accesorio: conexión de conductos Diametro conexion 1 (métrica): 75			
	Descomposición			
	MTIJILJSEILJ8 ud Conexión de conductos Kosner Smart/Home 75mm	*1,000*	*31,94*	*31,94*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	viv 6 1,00 6,00			
		6,00	31,94	191,64
04.02.07	**u Boca de salida Kosner Smart/Home 125mm rectangular con junta**			
	Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor Marca:Kosner Modelo:Smart/Home Tipo de accesorio: boca de salida Diametro conexion 1 (métrica): 125 Info extra: rectangular con junta			
	Descomposición			
	MTIJIBOC ud Boca de salida Kosner Smart/Home 125mm rectangular con junta	*1,000*	*22,48*	*22,48*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	viv 6 6,00 36,00			
		36,00	22,48	809,28
04.02.08	**u CONDUCTO CIRCULAR RIGIDO D160MM EPP KOSNER 1M**			
	Suministro e instalación de conducto recto fabricado en polipropileno expandido de diámetro 160 mm y conexión macho - hembra. 1 metro de longitud.. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
	Descomposición			
	MTIIJOIJ99U ml CONDUCTO CIRCULAR RIGIDO D160MM EPP KOSNER	*1,000*	*79,22*	*79,22*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	viv 6 10,00 60,00			
		60,00	79,22	4.753,20
04.02.09	**u CONDUCTO CIRCULAR EPP D160MM KOSNER CURVADO A 90 GRADOS**			
	Suministro e instalación de conducto de polipropileno expandido curvado a 90º de diámetro 160 mm y conexión macho - hembra.. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
	Descomposición			
	MT88II8 ud CONDUCTO CIRCULAR EPP D160MM KOSNER CURVADO A 90 GRADOS	*1,000*	*46,36*	*46,36*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	viv 6 4,00 24,00			
		24,00	46,36	1.112,64

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.02.10	**u Rejilla de ventilación de aluminio Jeremias Ø160mm color alumini**			
	Tipo de producto:rejilla de ventilación Marca:Jeremias Material: aluminio Diámetro: 160 Color: aluminio			
	Descomposición			
	MT009988H ud Rejilla de ventilación de aluminio Jeremias Ø160mm color alumini	*1,000*	*36,67*	*36,67*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	viv 6 1,00 6,00			
		6,00	36,67	220,02
04.02.11	**u Terminal de chimenea simple pared Kosner terminal vertical Ø160m**			
	Tipo de producto:terminal de chimenea Marca:Kosner Tipo de sistema: simple pared Material: aluminio Diámetro conducto evacuación de humos: 160 Tipo de terminal: terminal vertical Info extra: teja			
	Descomposición			
	MT77887 ud Terminal de chimenea simple pared Kosner terminal vertical Ø160m	*1,000*	*145,52*	*145,52*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	viv 6 1,00 6,00			
		6,00	145,52	873,12
04.02.12	**u Conexión de conductos Kosner Smart/Home 75mm conexión horizontal**			
	Tipo de producto:accesorio para recuperador de calor Marca:Kosner Modelo:Smart/Home Tipo de accesorio: conexión de conductos Diametro conexion 1 (métrica): 75 Info extra: conexión horizontal			
	Descomposición			
	MT998Y67DYH ud Conexión de conductos Kosner Smart/Home 75mm conexión horizontal	*1,000*	*18,93*	*18,93*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	viv 6 5,00 30,00			
		30,00	18,93	567,90
04.02.13	**ud CONEXIONADO INSTALACIÓN**			
	Montado, conexionado y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de pequeño piecerío.			
	Descomposición			
	MO005 h oficial 1º instalador de climatización	*3,900*	*19,60*	*76,44*
	MO104 h ayudante instalador de climatización	*4,034*	*17,71*	*71,44*
	Medición del presupuesto **UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES**			
	viv 6 1,00 6,00			
		6,00	147,88	887,28

TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 VENTILACIÓN KRC SMART..... 27.199,26

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 04.03 ELECTRICIDAD

04.03.01 UD MODIFICACIÓN ELECTRICIDAD VIVIENDA

Partida Alzada para modificación de la instalación eléctrica en vivienda para dotarla de recuperador de calor, incluyendo los trabajos en el cuadro general en vivienda, y conducción de cableados por falso techo hasta recuperador ubicado en el baño. Medida la unidad completa de vivienda, previa valoración justificada y consesuada con la Dirección facultativa de obra de la actuación a realizar.

Descomposición

_EC807	*m*	*Cable Cu 1x35 mm2, 0,6/1 KV, RZ1-K (AS)*	*25,000*	*7,04*	*176,00*
WWFAE	*m*	*Canal PVC 40x110mm*	*25,000*	*18,00*	*450,00*
DEFEW	*ud*	*Interruptor Magtetotermico*	*1,000*	*410,01*	*410,01*
_MO030	*h*	*Oficial electricista*	*7,000*	*33,00*	*231,00*
_MA030	*h*	*Ayudante electricista*	*6,384*	*24,20*	*154,49*
% MAI	*%*	*Medios auxiliares*	*14,215*	*3,00*	*42,65*
%CII	*%*	*Costes indirectos..(s/total)*	*14,642*	*1,00*	*14,64*

Medición del presupuesto

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	6				6,00
					6,00

6,00	1.478,79	8.872,74

04.03.02 UD PROYECTO LEGALIZACIÓN Y TRAMITACIÓN CON INDUSTRIA

Elaboración de documentación, legalización y tramitación en industria, comprendiendo:
- Proyecto
- Certificado Dirección de obra.
- Certificado de Instalación Eléctrica de BT
- Inspección por Organismo de Control (OCA)
- Tramitación de la legalización de la instalación telemática en Delegación de Industria y Puesta en Marcha

Descomposición

CERT.MT	*ud*	*Planos, Certificado Instalación eléctrica BT y Proyecto y CDO*	*1,000*	*1.135,50*	*1.135,50*
O01OA030l	*h*	*Oficial primera*	*5,000*	*33,00*	*165,00*
O01OA050l	*h*	*Ayudante*	*5,000*	*24,20*	*121,00*
% MAI	*%*	*Medios auxiliares*	*14,215*	*3,00*	*42,65*
%CII	*%*	*Costes indirectos..(s/total)*	*14,642*	*1,00*	*14,64*

Medición del presupuesto

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	1				1,00
					1,00

1,00	1.478,79	1.478,79

04.03.03 UD SUSTITUCIÓN EMERGENCIA ESTANCA 100 Lum, LEGRAND serie URA 21

Sustitución de emergencia en portal por Luminaria bloque autónomo de emergencia IP65 IK07 (estanca), serie URA21LED de LEGRAND, de superficie. No permanente de 100 lúmenes con LEDS como lámpara de emergencia de 150.000 horas de vida media. Difusor opal. Piloto testigo de carga LED verde. Autonomía 1 hora. Cumple con las directivas de compatibilidad electromagnéticas y baja tensión, de obligado cumplimiento. Alimentación 230V, 50/60Hz. Equipado con batería Ni-Cd. Material de la envolvente autoextinguible. Bornas de telemando protegidas para evitar errores de conexión. Producto enchufable. Completamente reciclable al final de su vida útil. Construido según normas UNE-EN 60598-2-22. Producto certificado por AENOR con marca N. Instalada incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Totalmente instalada, probada y funcionando i/p.p. de medios y elementos auxiliares necesarios.

Descomposición

MSLFTE1	*ud*	*luminaria emergencia legran serie URA 21*	*1,000*	*63,82*	*63,82*
O01OB200	*h*	*Oficial 1ª electricista*	*0,200*	*27,15*	*5,43*
O01OB220	*h*	*Ayudante electricista*	*0,200*	*23,45*	*4,69*

Medición del presupuesto

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
PORTAL	1				1,00
					1,00

1,00	73,94	73,94

TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 ELECTRICIDAD 10.425,47

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 04.04 SANEAMIENTO

04.04.01 ML BAJANTE PLUVIALES PVC D=100mm

Suministro e instalación de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 100 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo a red existente. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales

Descomposición

U01FY205	*Hr*	*Oficial 1ª calefactor*	*0,500*	*24,20*	*12,10*
U01FY208	*Hr*	*Ayudante calefacción*	*0,550*	*19,80*	*10,89*
UTUPVCFE100B	*ml*	*tubería pvc pluvial Ø100mm*	*1,000*	*6,18*	*6,18*
%MAT	*%*	*Accesorios montaje tubería*	*0,292*	*5,00*	*1,46*
%CI	*%*	*Costes indirectos*	*0,306*	*3,00*	*0,92*

Medición del presupuesto

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	4	12,50			50,00
					50,00

50,00	31,55	1.577,50

04.04.02 ML BAJANTE FECALES PVC D=110mm

Suministro e instalación de bajante exterior de la red de evacuación de aguas fechales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo a red existente. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Inlcuso conexionado superior e inferior a red existente.

Descomposición

U01FY205	*Hr*	*Oficial 1ª calefactor*	*0,635*	*24,20*	*15,37*
U01FY208	*Hr*	*Ayudante calefacción*	*0,600*	*19,80*	*11,88*
UTUPVCFE110B	*Ml*	*Tubería pvc fecal Ø110mm aplicación B*	*1,000*	*6,48*	*6,48*
%MAT	*%*	*Accesorios montaje tubería*	*0,337*	*5,00*	*1,69*
%CI	*%*	*Costes indirectos*	*0,354*	*3,00*	*1,06*

Medición del presupuesto

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	2	7,00			14,00
					14,00

14,00	36,48	510,72

04.04.03 UD CONEXIONADO SANEAMIENTO DE BAÑO A BAJANTE NUEVA

Ejecución de conexionado de red existente a nueva bajante de PVC exterior, mediante conducto de PVC, serie B. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Medida la unidad de saneamiento de baño completo conexionada.

Descomposición

U01FY205	*Hr*	*Oficial 1ª calefactor*	*2,600*	*24,20*	*62,92*
U01FY208	*Hr*	*Ayudante calefacción*	*2,600*	*19,80*	*51,48*
O01OA030	*h*	*Oficial primera*	*0,500*	*23,64*	*11,82*
O01OA070	*h*	*Peón ordinario*	*0,511*	*20,56*	*10,51*
%MAT	*%*	*Accesorios montaje tubería*	*1,367*	*5,00*	*6,84*
%CI	*%*	*Costes indirectos*	*1,436*	*3,00*	*4,31*

Medición del presupuesto

	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	6				6,00
					6,00

6,00	147,88	887,28

TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 SANEAMIENTO..... 2.975,50

TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIONES..... 40.600,23

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD			
05.01	**IMPLANTACIÓN MEDIDAS SEGURIDAD**			
	Implantación de los medios y medidas de seguridad en la obra comprendiendo todos aquellos aspectos reflejados en el documento de proyecto "Estudio de Seguridad", repercutiendo casetas, mobiliario para casetas, señalizaciones de todo tipo, protecciones colectivas e individuales, barandillas, vallas, mecanismos eléctricos protegidos, protecciones contra incendios, protección de huecos horizontales, marquesinas, viseras, pasarelas, redes y mallas verticales, etc. Medida la unidad completamente desarrollada en el Estudio de Seguridad repercutiendo un 10 % a este capítulo.			
	Medición del presupuesto			
		UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES		
		1 1,00		
			1,00	1.975,00
				1.975,00
	TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD.....			**1.975,00**

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS			
06.01	**ud IMPLANTACIÓN GESTIÓN DE RESIDUOS**			
	Implantación y cumplimiento del capítulo de Gestión de Residuos de la obra comprendiendo todos aquellos aspectos reflejados en el documento de proyecto Plan de Gestión de Residuos". Medida la unidad completamente desarrollada repercutiendo un 30 % a este capítulo			
	Medición del presupuesto			
		1,00	2.969,23	2.969,23
	TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			**2.969,23**

Medición del presupuesto	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES
	1				1,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD			
07.01	**UD IMPLANTACIÓN CONTROL DE CALIDAD**			
	Implantación y cumplimiento del capítulo de Control de Calidad de la obra comprendiendo todos aquellos aspectos reflejados en el documento de proyecto "Plan de Control de Calidad". Medida la unidad completamente desarrollada repercutiendo un 50 % a este capítulo			
	Medición del presupuesto			
	UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES			
	1 1,00			
		1,00	300,00	300,00
	TOTAL CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD			**300,00**
	TOTAL			**289.519,41**

7 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO

PARA REHABILITACIÓN DE EDIFICIO DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

SITUADO EN

CARRETERA DE SANTA CRUZ Nº59, POL. 6, PARCELA 1225 DE BERNEDO (ÁLAVA)

Promotor: AYNTAMIENTO DE BERNEDO

Autor: EDGAR BRIZ BULET
Arquitecto Colegiado Nº 2744 (C.O.A.V.N)

Fecha: FEBRERO 2026

INDICE

1. MEMORIA ____ 3
1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO BASICO ____ 4
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD ____ 4
1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA ____ 5
1.4. RIESGOS ESPECIALES ____ 7
1.5. PROCESO CONSTRUCTIVO ____ 10
1.6. TRABAJOS POSTERIORES ____ 10
1.7. NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS ____ 10
1.8. RIESGOS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES ____ 11
1.9. DESCRIPCION DE LOS MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA A IMPLANTAR EN LA OBRA ____ 22
1.10. DESCRIPCIÓN DE LAS PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR EN LA OBRA ____ 22
1.11. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES ____ 23
1.12. SEÑALIZACION DE LOS RIESGOS ____ 23
1.13. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA ____ 23
1.14. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD ____ 26
1.15. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN ____ 27
2. ANEJOS ____ 29
2.1. ANEJO Nº 1: NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS ____ 30

1. MEMORIA

1.1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO BASICO

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 del 24 de octubre de 1.997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para la obra: **PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE EDIFICIO DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO SITUADO EN CARRETERA DE BERNEDO Nº59, POL. 6, PARCELA 1225 DE BERNEDO (ÁLAVA).**

Su objetivo fundamental es la prevención de los riesgos inherentes a todos los trabajos a desarrollar en la obra, por las circunstancias específicas que concurren en ellas. Por ello, es necesario establecer una serie de medidas que se desarrollaran a lo largo del periodo que dure la obra y de acuerdo con el plan de ejecución que se prevea.

Estas medidas se iniciarán con una medicina preventiva (reconocimientos médicos), continuarán con una higiene laboral adecuada, y finalizarán con la integración de las medidas preventivas y de seguridad en los propios sistemas de trabajo. Para alcanzar este último objetivo, tendente a la supresión de los accidentes laborales, y en el caso peor de los casos disminuir su número y consecuencias, es necesario conocer los riesgos existentes en cada puesto, y así poder evitar las situaciones de riesgo en su origen.

Otro aspecto fundamental de la seguridad debe producirse durante la ejecución de la obra. Es entonces cuando la labor del Técnico de Seguridad nombrado por el Promotor (Coordinador de obra en fase de ejecución) deberá estudiar y aprobar, en su caso, aquellos métodos de trabajo que por la evolución de los mismos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, no estuviesen contemplados en el Plan de Seguridad aprobado previamente.

En todo momento, las medidas de seguridad serán resultantes de las siguientes componentes:

- Organización y realización del trabajo de forma que se elimine el potencial de riesgo.
- Diseño, puesta en obra y conservación de las protecciones colectivas necesarias.
- Utilización de las protecciones individuales precisas.

Otras medidas complementarias que redundarán en el desarrollo de la obra con plenas garantías de seguridad serán:

- Selección y formación del personal para cada trabajo.
- Seguimiento y control de las medidas antes citadas.

Con este Estudio Básico de Seguridad y Salud, redactado por el Arquitecto Edgar Briz Bulet, colegiado nº 2.744 por el C.O.A.V.N. para el Ilmo. Ayuntamiento de Bernedo, del Proyecto anunciado, quedará cumplimentado los Art. 3 y 4 del Real Decreto 1.627/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

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

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,07 €.
- El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a: 289.519,41€.

- El presupuesto de contrata de la obra asciende a: 344.528,09€.
- El presupuesto general de la obra asciende a: 378.980,90€.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
Se prevé un máximo de 3 operarios simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendido por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
3 operarios (media) x 21 jornadas/mensuales x 5 meses = 315 jornadas

d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.
El proyecto no contempla este tipo de trabajos.

Como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el presente **Estudio Básico de Seguridad y Salud**.

1.3. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.3.1 DESCRIPCION DE LA OBRA

La obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se desarrolla en las fachadas y viviendas del edificio residencial situado en Carretera de Santa Cruz Nº59, pol. 6, parcela 1225 en el T.M. de Bernedo (Álava).

La presente intervención en el edificio de uso residencial consiste en:

- La rehabilitación de las fachadas de plantas de viviendas mediante la colocación de un sistema de aislamiento térmico por el exterior tipo SATE y sustitución de carpinterías exteriores.
- La instalación de un sistema de ventilación mecánica mediante recuperador de calor en el interior de las viviendas.

A continuación se indican los trabajos de que se compone el proyecto:

- Retirada de tendederos, barandillas, antenas, focos, bajantes, jardineras, toldos, rejas y demás elementos existentes en la fachada que interfieran con los trabajos a realizar.
- Saneado y regularización de soporte de fachada.
- Ejecución de sistema SATE mediante colocación de paneles de aislamiento térmico EPS de 100 mm. de espesor y revestimiento de mortero, con acabado a definir por la D.F.
- Ejecución de vierteaguas en ventanas y remates de fachada.
- Sustitución de barandillas en terrazas.
- Recolocación y reorganización de instalaciones existentes en fachada mediante canaletas de composite.
- Picado de falsos techos en interior de viviendas, instalación de sistemas de ventilación mecánica y ejecución de nuevos falsos techos.
- Remates y limpieza final de obra.

1.3.2 DATOS DE LA OBRA

PROMOTOR:

El promotor de las obras es el Ilmo. Ayuntamiento de Bernedo, provisto de CIF P-0101700C.

EMPLAZAMIENTO:

La obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, está ubicada en el edificio residencial ubicado en Carretera de Santa Cruz Nº59, Pol. 6, Parcela 1225 de Bernedo (Álava).

AUTOR DEL PROYECTO:

El autor del proyecto es el Arquitecto Edgar Briz Bulet, con DNI 44.671.804-P, colegiado nº 2.744 por el Colegio Oficial de Arquitectos Vasco Narro (C.O.A.V.N.).

PRESUPUESTO:

El presupuesto de ejecución material de la obra, asciende a la cantidad de 289.519,41€.

PLAZO DE EJECUCION:

El plazo previsto para le ejecución de la obra se ha establecido en: **CINCO MESES**.

PERSONAL PREVISTO:

Se considera una punta de 3 trabajadores, con una media de 3 para el total de la obra.

1.3.3 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Las posibles interferencias o servicios afectados son los existentes en el propio portal, estando prevista su sustitución en algunos casos y anulación temporal en otros.

AFFECCIONES A TERCEROS:

Teniendo en cuenta que la zona de actuación se encuentra aislada y cerrada a terceros, con afección mínima al espacio público en espacio con amplias aceras, las afecciones al tránsito peatonal se pueden considerar mínimas y muy puntuales al tráfico rodado, especialmente por posible carga y descarga de materiales. En todo caso se establecen una serie de limitaciones:

- Cierre de la zona de obras mediante vallas metálicas de 2,00 mts. de altura sobre pies de hormigón, habilitándose una paso o zona de tránsito para los viandantes.
- En caso de ocupación temporal del vial por ubicación del camión pluma para carga/descarga o la grúa móvil autopropulsada, ésta se realizará previo consenso con el Departamento de Movilidad del Ilmo. Ayuntamiento de Bernedo, si es el caso.
- Para la planificación y realización de los trabajos se deberá estar a lo que se disponga la Dirección Facultativa de las obras, evitando en la medida de lo posible interferencias en el normal funcionamiento de las actividades desarrolladas en el emplazamiento.
- Durante la ejecución de los trabajos en rellanos y portal, se adoptarán las medidas necesarias para permitir el paso de los usuarios sin poner en peligro su integridad física.
- Durante la ejecución de los trabajos se señalizarán los lugares de tránsito en el emplazamiento y el acceso desde Carretera de Santa Cruz y los lugares de “Obras. Prohibido el paso”.

1.3.4 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE SE COMPONEN LA OBRA

Para la ejecución de las obras, han de realizarse las unidades constructivas siguientes:

- Demoliciones, desmontajes y actuaciones previas:
    - Instalación de andamios.
    - Retirada de elementos existentes en fachada que interfieran con los trabajos a realizar.
    - Picado de falsos techos en viviendas.
    - Limpieza de paramentos objeto de actuación.
- Actuaciones de restauración:

- Ejecución de sistema SATE mediante colocación de paneles de aislamiento térmico EPS de 100 mm. de espesor y revestimiento de mortero con acabado en color a definir por la D.F.
- Ejecución de vierteaguas en ventanas y remates de fachada.
- Recolocación y reorganización de instalaciones existentes en fachada.
- Instalación de nuevo sistema de ventilación mecánica.
- Ayudas de albañilería a otros gremios.
- Remates.
- Limpieza final de obra.

1.3.5 MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

Para la ejecución de las obras se han previsto el empleo de los medios auxiliares, herramientas y la maquinaria descrita a continuación:

- Maquinaria:
  - Camión grúa
  - Maquinillo elevador.

- Herramientas:
  - Sierra circular.
  - Grupo de soldadura.
  - Cortadora de material cerámico.
  - Hormigonera.
  - Martillos picadores.
  - Vibrador.
  - Soplete de butano.
  - Herramientas manuales diversas (rozadoras, taladro portátil, etc…).

- Medios auxiliares:
  - Andamios de 1 cuerpo sobre ruedas.
  - Andamios de borriquetas.
  - Escaleras de mano.
  - Puntales.

1.4. RIESGOS ESPECIALES

Identificación de los riesgos especiales según el Anexo II del R.D. 1.627/1997 y medidas preventivas a aplicar.

RIESGOS ESPECIALES SEGÚN REAL DECRETO 1.627/1.997	
Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto del trabajo	- Riesgo de caída a distinto nivel durante la ejecución de trabajos demolición de forjado de suelo de portal y losas de escaleras. - Riesgo de caída a distinto nivel durante la ejecución de trabajos de colocación de nueva cabina de ascensor. - Riesgo de caída a distinto nivel durante la ejecución de trabajos en el interior del edificio.
Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos supongan un riesgo de especial	El proyecto no contempla este tipo de trabajos.

gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible	
Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas	El proyecto no contempla este tipo de trabajos.
Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	El proyecto no contempla este tipo de trabajos.
Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión	El proyecto no contempla este tipo de trabajos.
Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos	El proyecto no contempla este tipo de trabajos.
Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático	El proyecto no contempla este tipo de trabajos.
Trabajos realizados en cajones de aire comprimido	El proyecto no contempla este tipo de trabajos.
Trabajos que impliquen el uso de explosivos	El proyecto no contempla este tipo de trabajos.
Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados	El proyecto no contempla este tipo de trabajos.

MEDIDAS PREVENTIVAS ANTES LOS RIESGOS ESPECIALES

RIESGOS ESPECIALES SEGÚN REAL DECRETO 1.627/97
Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo

RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL-DEMOLICIONES DE FORJADOS

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

Los forjados se demolerán, después de haber suprimido todos los elementos situados por encima del forjado (solados, tabiquerías, aparatos sanitarios, carpinterías, etc). **LOS CORTES DEL FORJADO NO DEJARÁN ELEMENTOS EN VOLADIZO SIN APUNTALAR**.

Los trabajos de demolición de forjados en el interior del edifico se ejecutarán con el operario dotado de arnés de seguridad que amarrará a un punto resistente, pudiendo ser éste un punto existente en el entorno, implantado para la ejecución de estos trabajos. En este caso el punto de anclaje será doble.

RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL-TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO

Como norma general, los trabajos en altura en interiores ser realizarán con andamios móviles. En cualquier caso, no se ejecutarán trabajos desde escaleras dobles de mano en zonas de riesgo de caída a distinto nivel, huecos de escalera, etc. limitándose el uso de escaleras a zonas en las que el trabajador se encuentre a alturas inferiores a dos metros, considerándose afectos por este punto los trabajos siguientes:

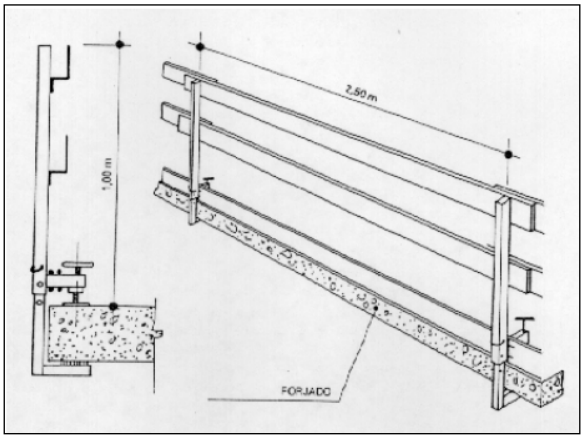
- Desmontados de instalaciones interiores de electricidad.
- Desmontados de carpinterías interiores.
- Desmontados de revestimientos verticales.
- Formación de forjados y posterior hormigonado.
- Trabajos de soldadura y anclajes mecánicos en estructuras metálicas de escaleras y forjado.
- Falsos techos de cartón yeso.

- Revestimientos de paredes y techos.
- Pintado y barnizado de paramentos verticales y horizontales interiores.
- Actuaciones interiores en el núcleo de ascensor.
- Colocación de las protecciones colectivas.
-

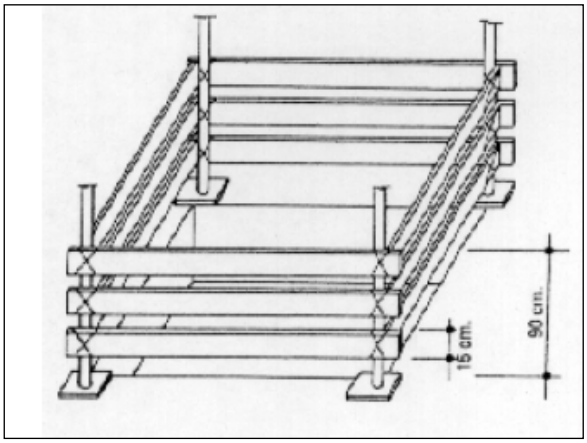
RIESGO DE CAIDA A DISTINTO NIVEL-OTROS

Para cualquier otra situación no contemplada en los puntos anteriores o que pueda acogerse a los mismos, con riesgo de caída a distinto nivel, el operario empleará arnés de seguridad amarrado a un punto fijo.

Asimismo, y con anterioridad al desmontaje de redes horizontales, se procederá a proteger todos los huecos y zonas de riesgos mediante barandillas tipo sargento, compuestas de barandilla, barra intermedia y rodapié.



Protección colectiva de barandillas provisionales de escaleras.



Protección colectiva de huecos de forjado y foso de ascensor

TODOS LOS TRABAJOS EXPUESTOS EN ESTE APARTADO 1.4., REQUERIRÁN LA PRESENCIA DEL RECURSO PREVENTIVO DESIGNADO POR LA EMPRESA CONTRATISTA

1.5. PROCESO CONSTRUCTIVO

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Tal y como ya se ha señalado, los trabajos consisten, a grandes rasgos, en la reforma de un portal en parámetros estéticos y de accesibilidad y la sustitución del ascensor existente, con el fin de eliminar las barreras arquitectónicas que presenta en la actualidad el portal.

El proceso constructivo que se propone es el siguiente:

- Reuniones previas preparatorias y de organización de los tajos. (Se efectuarán tantas como fuesen necesarias, especialmente entre el promotor y la empresa contratista adjudicataria de la obra).
- Entrega del Plan de Seguridad y Salud al Coordinador de Seguridad y Salud.
- Informe "Favorable" al Plan de Seguridad y Salud.
- Aprobación del Plan de Seguridad y Salud.
- Apertura de centro de trabajo. (Sin este requisito no podrán comenzarse los trabajos).
- Formación e información del proceso constructivo y medidas de prevención a los trabajadores que vayan a intervenir, repitiéndose cada vez que se incorpore un nuevo grupo de trabajadores o empresa subcontratista.
- Comprobaciones y replanteos.
- * Señalización y balizamiento.
- Inicio de los trabajos de retirada y despeje de elementos existentes, desmontajes diversos, demoliciones y picados, desescombrados, apuntalamientos, etc.
- Ejecución de sistema SATE en fachada posterior.
- Raseos, enlucidos, aplacados, revestimientos verticales y horizontales necesarios.
- Recolocación y reorganización de instalaciones en fachada.
- Revestimientos, pinturas y barnizados.
- Remates.
- Limpieza final de obra.

* A partir de este apartado se repetirá tantas veces como actuaciones se realicen.

1.6. TRABAJOS POSTERIORES

En cumplimiento del apartado 6 del artículo 5 del R.D. 1627/97 por el que en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplará también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, se señala que no se contempla medidas extraordinarias a implantar como protecciones colectivas y/o individuales, al considerar que los trabajos a realizar no requieren un mantenimiento especial a los ya existentes en el propio edificio y en su caso, deben estar contemplados en el Evaluación de Riesgos de la empresa que realice el mantenimiento.

1.7. NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Los riesgos y procedimiento de trabajo, que se originan en la ejecución de los trabajos descritos y que se resumen a continuación, se detallan en el Anexo 1.

- Demoliciones y actuaciones previas.
- Albañilería.
- Revestimientos, falsos techos y pinturas.
- Carpinterías.
- Electricidad e iluminación.
- Instalación de ascensores.

1.8. RIESGOS Y ACCIONES PREVENTIVAS EN LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

A continuación se analizan los riesgos particulares que generan el empleo de la maquinaria y medios auxiliares que presumiblemente se va a emplear en la obra. Cuando se utilice herramientas eléctricas, se observarán las siguientes medidas fundamentales de seguridad:

- La maquinaria la emplearán, únicamente, trabajadores designados para su empleo, habiendo sido formados e informados de los riesgos y medidas preventivas para su uso.
- No se emplearán en un entorno húmedo o mojado.
- El área de trabajo estará bien iluminada.
- No se utilizarán en la proximidad de líquidos o gases inflamables.
- Se evitará el contacto del cuerpo con las superficies conectadas a tierra (tuberías, radiadores, etc.).
- No sobrecargar la maquinaria, trabajará mejor y más seguro dentro del margen de potencia indicado.
- Utilizar la herramienta adecuada a cada trabajo, no emplear herramientas de potencia débil para trabajos pesados. No utilizar herramientas para trabajos para los que no han sido concebidos.
- No llevar vestidos anchos ni joyas, evitar el riesgo de atrapamiento.
- Cuidar el cable de alimentación, no tirar de él para la desconexión, no llevar la máquina por el cable y preservar el cable del calor, aceite y aristas vivas.
- No alargar demasiado el radio de acción de la maquinaria.
- Desenchufar la clavija de la base del enchufe cuando se proceda al mantenimiento y cambio de accesorios.
- Comprobar si la herramienta está dañada. Verificar si el funcionamiento de las piezas es el correcto.
- Las herramientas las debe reparar un especialista y únicamente con piezas originales.
- Queda totalmente prohibido, realizar modificaciones en la herramienta no autorizadas por el fabricante.

1.8.1 CAMIÓN GRÚA

a) Formas y agentes causantes de los accidentes

- Atropello de personas.
- Vuelco de la máquina.
- Atrapamiento.
- Caída del material en movimiento.
- Caída de personas desde la cabina.

b) Normas de seguridad

- Se aconseja el empleo de camión grúa dotado de botonera a distancia.
- Grúa con marcado CE y camión dotado de avisador acústico de marcha atrás.
- Sacar, siempre a tope, los gatos estabilizadores.
- Antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán calzos inmovilizadotes en las cuatro ruedas y a los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga, serán dirigidas por un jefe de maniobra, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue, estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe, expresamente, sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante de la grúa, en función de la extensión brazo-grúa.
- El operador de la grúa tendrá, en todo momento, a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán, expresamente, dirigidas por un jefe de maniobra, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Las rampas para el acceso al camión grúa, no superarán inclinaciones del 20% como norma general, en prevención de los riesgos de atrapamiento o vuelco.

- Se prohíbe estacionar (o circular con), el camión grúa a distancias inferiores a 2 m. del corte del terreno (o situación similar).
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa, a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa, estará en posesión del documento de autorización de uso de maquinaria.
- Se emplearán eslingas, cadenas y cables en perfecto estado, con marcado CE o documento de certificación en su caso.
- Normas de seguridad para los operadores del camión grúa:
    - Mantener la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Peen volcar y sufrir lesiones.
    - Evitar pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal.
    - No dar marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que no estaban al iniciar la maniobra.
    - Subir y bajar del camión grúa por los lugares previstos para ello. Evitar caídas.
    - No saltar nunca directamente al suelo desde el camión grúa, si no es por in inminente riesgo para su integridad física.
    - Si se entra en contacto con una línea eléctrica, pedir auxilio con la bocina y esperar a recibir instrucciones. No intentar abandonar la cabina. Aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, se pueden sufrir lesiones. Sobre todo, no permitir que nadie toque el camión grúa, puede estar “cargado” de electricidad.
    - No hacer pos si mismo maniobras es espacios angostos. Pedir ayuda de un señalista y evitar accidentes.
    - Asegurarse de la inmovilidad del brazo de la grúa, antes de iniciar algún desplazamiento. Poner en la posición de viaje y se evitarán accidentes por movimientos descontrolados.
    - No permitir a nadie se encarame sobre la carga, ni que se amarre al gancho.
    - Limpiarse los zapatos del barro o grava antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
    - No realizar nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
    - Mantener la vista la carga. Si se mira hacia otro lado, parar las maniobras.
    - No intentar sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
    - Levantar una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
    - Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

1.8.2 MAQUINILLO ELEVADOR

a) Formas y agentes causantes de los accidentes

- Caída en altura de materiales, en las operaciones de subida o bajada.
- Caída de altura del operador, por ausencia de elementos de protección.
- Caída de la propia máquina, por deficiente anclaje.
- Descargas eléctricas por contacto directo o indirecto.
- Rotura del cable de elevación.

b) Normas de seguridad

- La gaza del cable de elevación estará realizada y sujeta por un mínimo de tres pernios y gancho con pestillo de seguridad.
- El contorno dispondrá de protección perimetral mediante barandilla resistente.
- Se dispondrá de una cuerta y arga anclada a puntos fuertes, donde el operador del maquinillo pueda enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad. Antes de comenzar el trabajo, se comprobará el estado de los accesorios de seguridad, así como el cable de suspensión de cargas y de las eslingas a utilizar.
- ESTÁ PROHIBIDO CIRCULAR O SITUARSE BAJO LA CARGA SUSPENDIDA.
- ESTÁ PROHIBIDO ARRASTAR CARGAS POR EL SUELO, HACER TRACCIÁN OBLICUA DE LAS MISMAS, DEJAR CARGAS SUSPENDIDAS CON LA MÁQUINA PARADA O INTENTAR ELEVAR CARGAS SUJETAS A ALGÚN OTRO PUNTO.
- Cualquier operación de mantenimiento se hará con la máquina parada.
- El anclaje del maquinillo se realizará con abrazaderas metálicas a puntos sólidos del forjado, a través de sus patas laterales y trasera. El arriostramiento nunca se hará con bidones llenos de arena u otro material.
- Dispondrá de limitador de recorrido que impida el choque de la carga contra el extremo superior de la pluma.
- Se dispondrá visible claramente, un cartel que indique el peso máximo a elevar.
- Dispondrá de conexión eléctrica a tierra y disyuntor diferencial.
- El motor y los órganos de transmisión, estarán correctamente protegidos.
- La carga estará colocada adecuadamente sin que pueda dar basculamientos.
- Al término de la jornada de trabajo, se pondrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

1.8.3 CAMION HORMIGONERA

a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Golpes.
- Choques.
- Atropellos y aprisionamiento de personas.
- Nivel auditivo.

b) Normas de seguridad
- Revisiones periódicas de frenos y neumáticos.
- Respetar todas las normas del Código de Circulación.
- Las maniobras dentro del recinto de la obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de obra.
- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éste las maniobras.
- Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.

1.8.4 HORMIGONERA GASOLINA

a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Caída de la carga.
- Golpes.
- Atropamientos con elementos móviles.

b) Normas de seguridad
- Se colocará la carcasa protectora de la hormigonera.

- Queda terminantemente prohibido, almacenar el combustible en las casetas de vestuarios, comedor o aseos.
- Marcado CE.
- Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

1.8.5 MARTILLO NEUMATICO

a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Proyección de aire y partículas.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

b) Normas de seguridad
- Mantener los martillos bien cuidados y engrasados.
- Poner mucha atención en no apuntar con el martillo, a un lugar donde se encuentre otra persona. Si posee un dispositivo de seguridad, usarlo siempre que no se trabaje con él.
- No apoyarse con todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse y caer de cara contra la superficie que se esté trabajando.
- Asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo, ya que si no está bien sujeta, puede salir disparada como un proyectil.
- Manejar el martillo siempre hacia abajo.
- No se debe hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha.
- El martillo deberá ser insonorizado y amortiguado.
- Se deberá usar gafas de protección.
- Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

1.8.6 INGLETADORA Y SIERRA CIRCULAR DE CARPINTERO

a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Electrocuciones.
- Golpes y cortes.
- Atropamientos.
- Caídas de la maquinaria.

b) Normas de seguridad
- La conexión de esta máquina a la red se realizará de tal forma que siempre esté conectada a tierra.
- Se utilizarán los reglamentarios cables, enchufes, empalmes, clavijas, teniendo un interruptor diferencial exclusivo.
- En todo momento y para evitar atrapamientos y proyección de partículas, se instalará un protector.
- El interruptor de puesta en marcha, estará en perfecto estado.
- La caja de conexiones eléctricas, deberá tener su correspondiente tapa atornillada.
- Se deberá usar la tortillería adecuada para la sujeción de la tapa o mesa de la sierra circular de forma que suprima el movimiento de la misma respecto de su estructura y por lo tanto, la posibilidad de contacto entre el disco dentado y las paredes de la ranura, evitándose la rotura y proyección de partículas metálicas o dientes del disco.
- El disco de corte estará afilado.
- Las partes móviles estarán protegidas.
- Se observará especial atención en el depósito de viruta y polvo de madera, vaciándolos frecuentemente.
- Marcado CE,

- Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

1.8.7 SIERRA CIRCULAR PARA CORTE DE CERAMICAS

a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Electrocuciones.
- Atrapamientos.
- Golpes y cortes.
- Proyección de partículas.
- Polvo.

b) Normas de seguridad
- La conexión de esta máquina a la red se realizará de tal forma que siempre esté conectada a tierra.
- Se utilizarán los reglamentarios cables, enchufes, empalmes, clavijas, etc.
- El interruptor de puesta en marcha, estará en perfecto estado, estando colocado de manera que, para encender o apagar el motor, el operario no tenga que pasar el brazo sobre el disco.
- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además bien ventiladas.
- Carcasa protectora del disco, Sabido es la facilidad con que los discos de carborundo o lidia que se emplean, se rompen, destrozando todo aquello que alcanzan.
- Resguardos adecuados en todos los órganos móviles.
- Uso de gafas de protección.
- Deberán estar equipadas con aspiradores de polvo o corte húmedo.
- Marcado CE.
- Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

1.8.8 GRUPO DE SOLDADURA

a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Electrocuciones.
- Quemaduras.
- Cortes.

b) Normas de seguridad
- Utilizar los reglamentarios cables de alimentación y clavijas de conexión.
- Conectar a tierra la carcasa del grupo.
- No existirán bornas de tensión desprotegidas y accesibles.
- Es imprescindible utilizar las correspondientes y reglamentarias prendas de seguridad en función del tipo de soldadura y tipo de electrodo.
- El estado del grupo será el óptimo.
- Se prohíbe la ejecución de trabajos de soldadura los días lluviosos.
- Marcado CE.
- Así como los recogidos en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

1.8.9 SOPLETE DE BUTANO

c) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Explosiones e incendios.
- Inhalación de sustancias tóxicas.
- Quemaduras.
- Radiaciones.

d) Normas de seguridad
- Se revisarán periódicamente las válvulas, canalizaciones, sopletes y las uniones entre ellos, que deberán hacerse con abrazaderas, para evitar la fuga de gases.
- Alejar las bombonas de toda fuente de calor y protegerlas del sol.
- Mantener las bombonas en posición vertical y siempre en niveles inferiores al de trabajo.
- La estanqueidad de las mangueras y posibles fugas de gas por juntas, etc, se verificarán con agua jabonosa, nunca con una llama.
- Evitar todo contacto de la llama con materias grasas.
- No dirigir la llama hacia personas, materiales o cosas, exceptuando los materiales sobre los que se etá trabajando.
- Prevenir el retroceso de la llama del soplete por la canalización, utilizando válvulas antirretroceso.
- Utilizar una técnica correcta de soldadura e impedir que cualquiera pueda tener acceso a los sopletes.
- Empleo de gafas de crista inactínico (DIN 7 u 8).
- Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

1.8.10 TALADRO PORTATIL

a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Electrocuciones.
- Golpes y heridas.
- Dispersión de partículas.

b) Normas de seguridad
- Utilizar los reglamentarios cables de alimentación, conectores y clavijas.
- Cerciorarse del correcto estado del doble aislamiento de la máquina.
- Utilizar brocas adecuadas al trabajo que se realiza.
- Utilizar gafas de seguridad para realizar taladros.
- Las llaves del mandril y el mismo mandril, deben de estar en correcto estado.
- No utilizar brocas u otros implementos a velocidades superiores a la capacidad nominal de la máquina.

1.8.11 AMOLADORA O ROTAFLEX

a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Electrocuciones.
- Cortes.
- Atrapamientos.
- Intoxicación por polvo.
- Dispersión de elementos cortados.

b) Normas de seguridad
- Utilizar los reglamentarios cables de alimentación, interconectares y clavijas.
- Cerciorarse del correcto estado del doble aislamiento de la máquina.
- Utilizar discos abrasivos de diámetro acorde con las revoluciones de la máquina.
- No utilizar nunca la máquina sin defensa, ni gafas de seguridad.
- Si el tipo de material a cortar produce polvo, deberán utilizar mascarilla anti-polvo.
- La fijación de los discos abrasivos a la máquina, debe realizarse con bridas por lo menos de 1/3 del diámetro del disco o con los elementos recomendados por el fabricante.
- Marcado CE.

1.8.12 VIBRADOR

a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Derivación de corriente eléctrica.
- Dermatosis por contacto y manipulación de cementos.
- Caídas.

b) Normas de seguridad
- La conexión de la máquina a la red se realizará de tal forma que siempre esté conectad a tierra.
- Se utilizarán los cables reglamentarios de alimentación y clavijas.
- Se manejará con guantes y botas de goma.
- No se dejarán en funcionamiento en vacío, ni se moverán realizando el tiro mediante el cable de alimentación.
- Se mantendrá en correcto estado el interruptor y la caja de conexiones con su tapa.
- Se mantendrá especial atención en el vibrado de las zonas cercana a huecos utilizando el cinturón de seguridad si fuese necesario.
- Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

1.8.13 PUNTALES

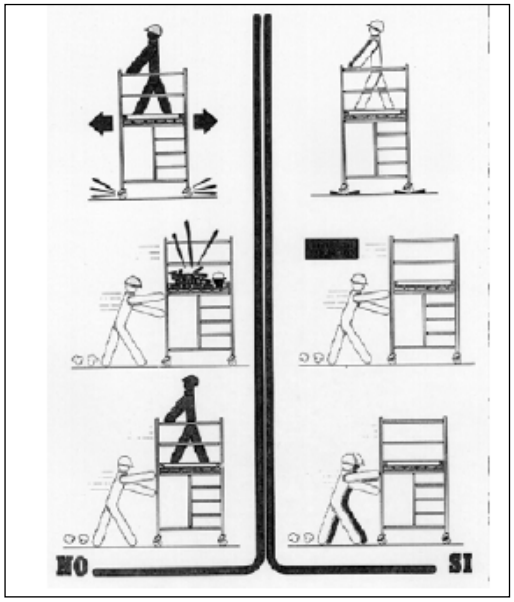
a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Caída de puntales u otros elementos sobre personas durante el transporte, por instalación inadecuada de los puntales, rotura de puntal, etc.
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamientos de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

b) Normas de seguridad
- SE PROHÍBE LA RETIRADA DE PUNTALES O CORRECCIÓN DE LA DISPOSICIÓN DE LOS MISMOS UNA VEZ HAN ENTRADO EN CARGA, SIN QUE HAYA TRANSCURRIDO EL PERÍODO SUFICIENTE PARA EL DESAPUNTALAMIENTO.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro por ningún operario.
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales apoyarán en toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.
- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, QUEDANDO TOTALMENTE PROHIBIDO EL APOYO DE ESTOS SOBRE CUALQUIER MATERIAL O ELEMENTO DE OBRA PARA ALCANZAR LA ALTURA NECESARIA.
- SE PROHIBE LAS SOBRECARGAS PUNTUALES DE LOS PUNTALES.

1.8.14 ANDAMIOS (1 CUERPO) SOBRE RUEDAS

a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Caídas a distinto nivel.
- Desplome.

b) Normas de seguridad
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm.
- Se montarán completamente, incluso las dos crucetas y los husillos de nivelación.
- Se protegerá la zona de trabajos con barandillas y barras intermedias en todo el perímetro, mediante la implementación del andamio con perfiles tubulares acoplados al mismo.

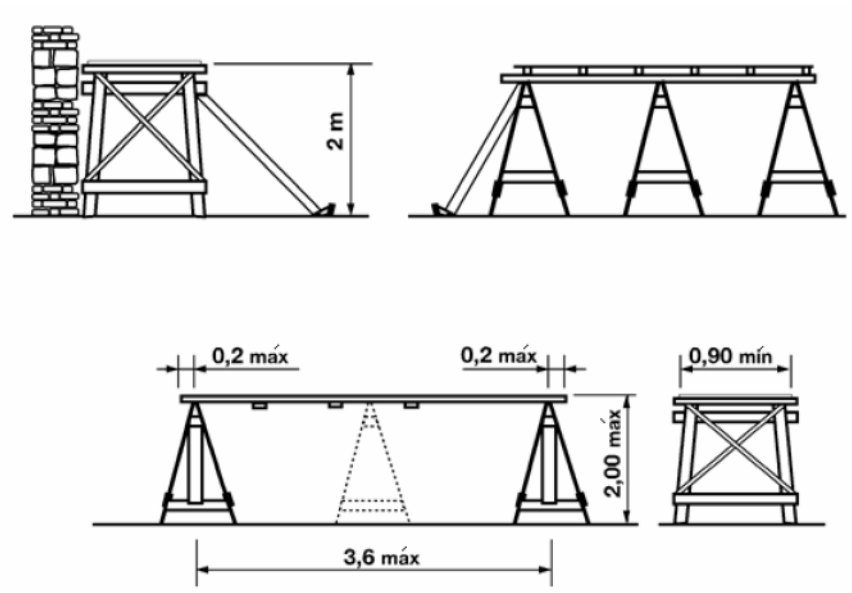


1.8.15 ANDAMIOS DE BORRIQUETAS

a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Caídas a distinto nivel.
- Desplome.

b) Normas de seguridad
- Los andamios de borriquetas deberán reunir las mejores condiciones de apoyo y estabilidad.
- El piso será resistente y sin desniveles peligrosos.
- Cuando se empleen en lugares con riesgo de caída desde 2 m. de altura o se utilicen para trabajos en techos, se dispondrán barandillas resistentes de 90 cm. de altura sobre el nivel de la citada plataforma de trabajo y rodapiés de 20 cm.
- No se usarán ladrillos ni otros materiales quebradizos para calzar los andamios, debiendo hacerlo, cuando sea necesario, con tacos de madera convenientemente sujetos.
- Para las plataformas de trabajo:
    - Se realizarán con madera sana, sin nudos y grietas que puedan ser origen de roturas.
    - El espesor mínimo de los tablones será de 5 cm.
    - El ancho mínimo de los tablones será de 60 cm.
    - Los tablones se colocarán y atarán de manera que no puedan darse basculamientos u otros movimientos peligrosos.
    - Los tablones, en su apoyo sobre las borriquetas, no presentarán más voladizo que el necesario para atarlos.
- Se cargarán únicamente los materiales necesarios para asegurar la continuidad del trabajo.

- Las plataformas dispondrán de accesos fáciles y seguros.
- Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.



1.8.16 ESCALERAS DE MANO /DOBLES

a) Formas y agentes causantes de los accidentes
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Deslizamiento y vuelco por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.

b) Normas de seguridad
- Deberán ser metálicas, con largueros de una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras y protegidas mediante pintura antioxidante de las agresiones de la intemperie.
- No estarán suplementadas con uniones soldadas.
- No se emplearán escaleras de mano para salvar alturas superiores a 5 m.
- Sobrepasarán en un metro el apoyo superior.
- Se apoyarán en superficies planas y resistentes, y su alrededor deberá estar despejado.
- En la base se dispondrán elementos antideslizantes.
- No se transportará a brazo sobre la misma, pesos superiores a 25 kg.
- No se emplearán horizontalmente como pasarelas o andamios.
- Se prestará especial atención a los trabajos cerca de circuitos eléctricos o en lugares donde puedan hacer contacto con esos circuitos. Para estos casos, se emplearán escaleras de madera.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños.
- Así como las recogidas en el Manual de Instrucciones del fabricante y en la Evaluación de Riesgos de la empresa encargada de la ejecución de los trabajos.

1.8.17 INSTALACIONES ELECTRICAS PROVISIONALES

Las instalaciones deberán adaptarse al **"REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN"**. Estas instalaciones auxiliares serán empleadas para la alimentación eléctrica de la maquinaria, iluminación, etc. a través de la red eléctrica mediante contrato con la correspondiente compañía.

Suministro de corriente a través de la red eléctrica nacional

La acometida a la red eléctrica nacional y su punto de conexión con las instalaciones de la obra se hará con personal de la compañía suministradora.

Si es necesario efectuar trabajos de apertura de zanjas o de albañilería por parte de la empresa peticionaria, deberá hacerse siempre todos los trabajos bajo su control.

La llegada de los conductores provenientes de la red general debe ser a un cuadro de recepción en hornacina normalizada, donde se dispondrá el contador, dispositivo de protección y bornes de conexión.

Estos cuadros de enlace, no deberían ser movidos durante las fases de la obra, en la medida de lo posible.

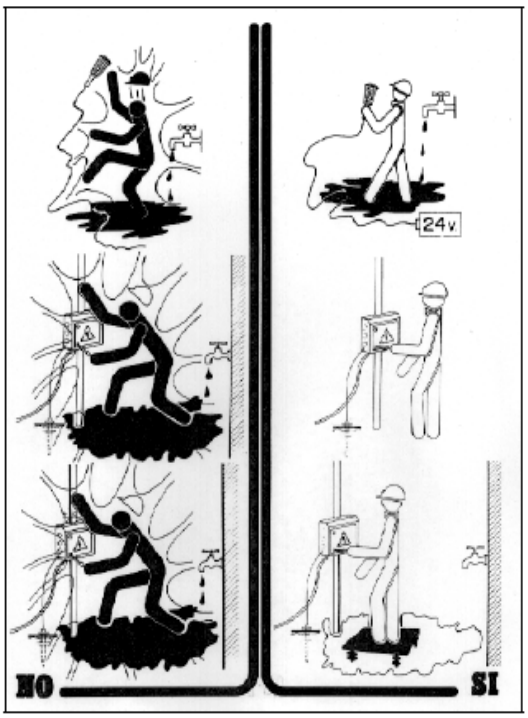
La salida del cuadro de recepción es el lugar más adecuado para poner el interruptor omnipolar, si no fuese aconsejable por el acceso de terceras personas, se colocará a la entrada del cuadro general. De este interruptor es necesario hacer uso siempre al final de cada jornada. El corte de suministro debe poder hacerse siempre desde el exterior del armario de protección que tendrá llave, y la puesta en servicio requerir su apertura.

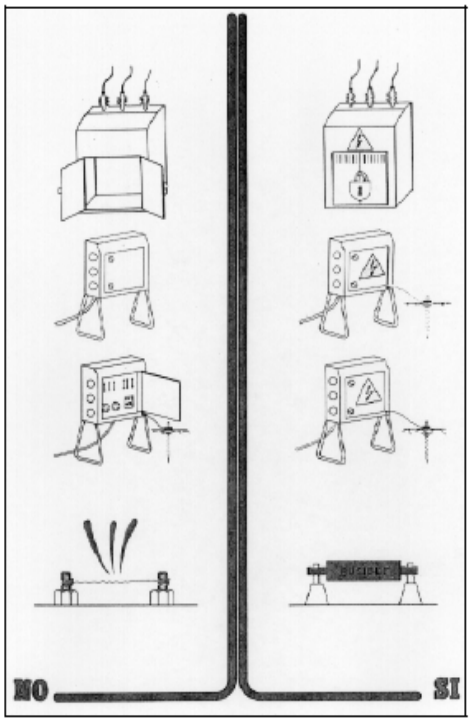
Cuadros eléctricos

Las condiciones **mínimas** que deberán reunir serán:

- El origen de la instalación se dispondrá de un **interruptor general** de corte omnipolar, **accesible des del exterior** del cuadro eléctrico sin tener que abrir la tapa, **que corte la corriente en la totalidad de la obra**.
- Dentro del cuadro se instalarán como mínimo los siguientes elementos:
    - Fusibles generales.
    - Contador.
    - Embornado distribución.
    - Interruptor automático tetrapolar.
    - Interruptores automáticos magnetotérmicos en diferentes circuitos de fuerza, de 300 mA.
    - Interruptor diferencial (alumbrado de 30 mA.).
    - Interruptores automáticos magnetotérmicos en diferentes circuitos de alumbrado.
    - Salidas para tomas de corrientes y cuadros secundarios con sus correspondientes protecciones.
    - Transformador de seguridad.
    - Salida de enlace con toma de tierra.
- El conjunto por las condiciones desfavorables de la obra se ubicará en un ARMARIO del tipo:
    - Sus grados de estanqueidad contra el agua, polvo y resistencia mecánica contra impactos, será al menos de un I.P. 5.5.7.
    - Su carcasa metálica estará dotada de puesta a tierra.
    - Dispondrá de cerradura que estará en posesión del encargado, estando siempre cerrado.
    - Las tomas de corriente irán perfectamente en los laterales del armario. Tendrán el mismo aislamiento y grado de protección que el armario.
    - Las bases de enchufe tendrán sus puntos de toma de tierra, para conectarlos con las máquinas que la necesiten.
- Existirán tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos dispongan.
- Los distintos elementos deben de disponer sobre una placa de montaje de material aislante.

LOS ALREDEDORES AL CUADRO ELÉCTRICO DEBERÁN ESTAR SIEMPRE LIMPIOS Y LIBRES DE OBSTÁCULOS PARA FACILITAR CUALQUIER MANIOBRA DE EMERGENCIA





- Debe pedirse a efectos de información y seguridad que en el reverso de la tapa del armario exista un plano de circuitos eléctricos sencillos y claros con expresión en letras y números de los circuitos. Igual medida debe tomarse con la señalización de los cables (colores) y respetar siempre las conexiones. ***La manipulación en el cuadro debe permitirse a una sola persona de la obra y cualquier operación en el interior requerirá una desconexión total.***
- Si la potencia contratada es superior a 15 kW, deberá contar con un contador de energía reactiva.
- La acometida se realizará con red trenzada de baja tensión grapada sobre fachadas próximas a la obra mediante los conductores aislados de tensión nominal de 1000 V, designación 0,611 kV. Se deberá respetar una altura mínima al suelo de 2,5 m. y, en recorridos por debajo de esa altura, se asegurará protección mecánica por un grado de protección IP. 5.5.7.

Cuadros eléctricos secundarios

Los cuadros eléctricos secundarios de distribución, que se pueden repetir en distintos puntos de la obra, cumplirán lo expuesto para los cuadros generales.

El interruptor general automático de corte omnipolar tendrá la capacidad de corte suficiente, para la intensidad de cortocircuito pueda producirse en el punto de su instalación.

Los interruptores diferenciales deberán resistir las corrientes de cortocircuitos que puedan presentarse en el pinto de su instalación y si no cumplieran esta condición estarán protegidos por cortocircuitos fusibles.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos (magnetotérmicos) tendrán polos protegidos, que correspondan al número de fase del circuito que protegen, y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las corrientes admisibles en los conductores.

Puesta a tierra

Toda máquina que trabaje a más de 24 V y no tenga doble aislamiento, deberá estar dotada de puesta a tierra, con la resistencia adecuada.

Las casetas metálicas de instalación eléctrica estarán conectadas a tierra.

Los conductores de puesta a tierra irán directamente de la máquina al electrodo, sin interrupción ni fusible de ningún tipo.

La toma de tierra estará constituida por:

- Punto de puesta a tierra, constituido por dispositivo de conexión (regleta, borne) que permite la unión entre los conductores de la línea de enlace y principal de tierra.
- Línea de enlace con tierra, formada por los conductores que unen el electrodo con el punto de puesta a tierra, con sección mínima de 35 mm^2.
- Electrodo, masa metálica permanentemente en buen contacto con el terreno.

1.9. DESCRIPCION DE LOS MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA A IMPLANTAR EN LA OBRA

Descritos los riesgos detectados a surgir en el transcurso de la obra, se prevé su eliminación mediante protecciones colectivas en aquellos casos en los que es factible según lo siguiente:

- Trabajos:
    - Cintas de balizamiento.
    - Señales normalizadas de peligro, advertencia y prohibición.
- Protección contra incendios:
    - Extintor móvil de 6 litros de capacidad de polvo polivalente eficacia fuegos A, B y C.

1.10. DESCRIPCIÓN DE LAS PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Los riesgos que no han podido evitarse mediante la instalación de la protección descrita en el punto anterior, se eliminarán mediante el uso de prendas de protección personal, según lo siguiente:

- Protección en la cabeza:
    - Casco de seguridad homologado.
    - Gafas contra impactos.
    - Gafas contra polvo.
    - Pantalla de soldadura eléctrica.
    - Gafas para soldadura autógena.
    - Mascarilla antipolvo desechable.
    - Protectores auditivos.
- Protección del cuerpo:
    - Arnés de seguridad.
    - Trajes de agua.
    - Equipo de amarre retráctil.
- Protección extremidades superiores:
    - Guantes de goma o de PVC.
    - Guantes de loneta y cuero para manejo de materiales..
    - Guantes dieléctricos.
    - Guantes finos e goma ara contactos con el hormigón.
    - Guantes de soldador.
- Protección extremidades inferiores:
    - Botas de seguridad, Clase II.
    - Botas dieléctricas.
    - Botas impermeables de agua y a la humedad.

1.11. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

La limpieza y conservación de los locales detallados a continuación, la realizará un trabajador o persona destinada a este fin, con la dedicación necesaria, inicialmente estimada en 1 hora durante 2 días a la semana.

VESTUARIOS:

Debido a las características de la obra y su ubicación los trabajadores utilizarán los servicios de los bares más próximos a la obra.

ASEOS:

Debido a las características de la obra y su ubicación los trabajadores utilizarán los servicios de los bares más próximos a la obra.

COMEDOR:

No es necesaria su implantación ya que se supone que los operarios irán a comer a los establecimientos de hostelería cercanos a la obra. En caso contrario se habilitará un espacio dentro del propio recinto del edificio con mesa y asientos, pileta, lavavajillas, calienta comidas, calefacción y un recipiente para basura.

1.12. SEÑALIZACION DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

1.12.1 SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO

Como complemento a la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se empleará de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Los carteles se instalarán en los accesos al recinto de obra y se repondrán cuantas veces sea necesario:

- ADVERTENCIA DE PELIGRO DETERMINADO.
- PROHIBIDO PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS.
- PROTECCION OBLIGATORIOA CABEZA, PIES, MANOS, VISTA Y OIDOS.

1.13. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

1.13.1 ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

Tras la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario de la construcción organizará los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas con arreglo a algunas de las modalidades siguientes:

a) Designando uno o varios trabajadores para llevarlo a cabo.
b) Constituyendo un servicio de prevención propio.
c) Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.

La empresa o empresas que intervengas en la ejecución de las obras indicarán la modalidad elegida y el responsable en materia de seguridad y salud para la obra. Además, como en la obra se van a ejecutar trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y salud de los trabajadores, y para dar cumplimiento a los artículos cuarto y séptimo de la LEY 54/2003, del 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, que se modifica la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales así como

el R.D. 604/2006 de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997. de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el contratista adjudicatario de las obras, deberá indicar, en el Plan de Seguridad y Salud, los RECURSOS PREVENTIVOS asignados a la obra, comunicando a los Coordinadores de Seguridad y Salud:

- El nombre de las personas designadas para este cometido.
- El carácter del nombramiento (como Trabajador Designado, del Servicio de Prevención propio, Del Servicio de Prevención Ajeno, etc.)
- Su formación en materia de seguridad.
- Los medios materiales y auxiliares que vayan a disponer.

Tal y como señala en la Ley 54/2003 los Recursos Preventivos designados por el contratista, deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia, y tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.

1.13.2 VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

En cumplimiento de sus obligaciones, la empresa adjudicataria de la obra, asegurará en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a sus trabajadores de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral. Para ello, velará por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de sus trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente. El reconocimiento comprenderá el estudio médico necesario para determinar si el trabajador es apto o no apto para realizar las labores que se le encomiendan.

Se dispondrá de un botiquín de obra con los medios necesarios para efectuar curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar visible de la obra y convenientemente señalizado, preferiblemente en las instalaciones destinadas al aseo. Se hará cargo del botiquín, la persona más capacitada, que será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del mismo, para lo que será sometido a una revisión semanal y la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos. El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evita la entrada de agua y humedad. Contará asimismo con compartimentos o cajones. En función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimentos, los medicamentos que tienen una acción detallada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común. Las condiciones de los medicamentos, material de cura y quirúrgico, incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuados a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, presentándose especial vigilancia a la fechad e caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda. En el interior del botiquín figurará escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

1.13.3 FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

La Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, obliga a todo empresario a realizar la formación de sus trabajadores en materia de seguridad. Dada la eventualidad y movilidad de los trabajadores de la construcción en general, y a la modificación de los procesos constructivos en función de los medios y elementos disponibles, resulta imprescindible formar e informar a los trabajadores que intervienen en un tajo o tarea determinada de

los riesgos a que puedan estar sometidos, los medios de protección colectiva que deben estar instalados y los de protección personal que deben emplear, junto con las consecuencias de su no utilización o empleo inadecuado.

1.13.4 LIBRO DE INCIDENCIAS

Conforme a lo señalado en el R.D. 1627/1997. de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado y que deberá mantenerse siempre en la obra y en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, que nombra el Promotor. Al libro de incidencias tendrá acceso y podrán hacer anotaciones acerca de las inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra:

- El contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas que intervengan en la obra.
- Los representantes de los trabajadores.
- Los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.
- La dirección facultativa.

Cuando se efectúe una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en Seguridad y Salud en la ejecución de la obra estará obligado a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra, y a notificar las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

1.13.5 CONTROL DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Al objeto de realizar un control sobre los Equipos de Protección Individual, el contratista adjudicatario de las obras entregará a cada trabajador que reciba prendas de protección personal un documento justificando su recepción. En dicho documento se hará constar el tipo y número de prendas entregadas, así como la fecha de dicha entrega, y se especificará la obligatoriedad de su uso para los trabajos que en dicho documento se señalen.

1.13.6 TELÉFONOS Y DIRECCIONES

En la obrase colocará un listado con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, así como de ambulatorios y hospitales donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento posible.

1.13.7 PLAN DE EMERGENCIA

En el caso de que se produzca un accidente de consecuencias graves, se procederá de la manera siguiente:

- Atender al accidentado.
- Comunicar al recurso preventivo de la obra o al responsable de seguridad, de lo ocurrido.
- Solicitar la ayuda necesaria llamando a la Mutua de Accidentes, al Servicio de Prevención Ajeno del contratista si estuviese concertado, o a URGENCIAS (112).
- Trascurrido 5 minutos desde la petición de ayuda, repetir la llamada para confirmar la llegada de la ayuda.
- No dejar nunca sólo al herido.
- No evacuar al herido en vehículos particulares.

- Si el accidente se ha producido por caída de altura, no mover al herido salvo por circunstancias que pudiesen agravar las posibles lesiones que padezca.
- Comunicar el accidente a la Mutua, al Servicio de Prevención, al Coordinador de Seguridad y a la Dirección de Obra.

1.13.8 ACCESOS A LA OBRA

Conforme a lo recogido en la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los riesgos relativos a las obras de Construcción, la empresa adjudicataria de los trabajos presentará, a través del Plan de Seguridad y Salud, el procedimiento de actuación para el control de acceso a la obra, tanto de las personas como de los vehículos.

1.13.9 COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES.

El art. 4 del R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, indica lo siguiente:

Deber de cooperación.

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales en la forma que se establece en este capítulo. El deber de cooperación será de aplicación a todas las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en el centro de trabajo, existan o no relaciones jurídicas entre ellos.

2.- Las empresas a que se refiere el apartado 1, deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se hay producido una situación de emergencia. La información se facilitará por escrito cuando alguna de las empresas genera riesgos calificados como graves o muy graves.

1.13.10 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

1.14. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto **se ha reservado un Capítulo** con una partida alzada de **1.975,00 € para Seguridad y Salud**.

1.15. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Constitución Española de 27 de diciembre de 1.978 (BOE 29/12/78).
- Estatuto de los trabajadores.
- Convenio Colectivo de la Construcción y Obras Públicas de Navarra.
- Reglamento general de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción, aprobado por O.M. del 21 de noviembre de 1.959 (BOE 27/11/59).
- Orden de 28 de agosto de 1.970.- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (BOE 5,7,8 y 9/9/1970). *Modificada por: Orden de 27 de Julio de 1973.*
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por O.M. de 9 de marzo de 1.971 (BOE 16 y 17 de marzo de 1971). *Derogados los títulos I, II y III (parcial), IV, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIII*.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (BOE 18/09/02).
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10/11/95). *Modificado por:*
    - *Ley 50/1998 de 30 de diciembre (BOE 31/12/98).*
    - *Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.*
    - *Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.*
- Real Decreto 245/1989 de 27 de Febrero sobre determinación y limitación de potencia acústica admisible en determinado material y maquinaria de obra (BOE 11/3/89). *Modificado por:*
    - *Orden Ministerial de 17 de noviembre de 1989 (BOE 1/12/89).*
    - *Orden Ministerial de 18 de julio de 1991 (BOE 26/7/91).*
    - *Real Decreto 71/1992 (BOE 6/2/92).*
- Real Decreto 1316/1989 de 27 de octubre sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (BOE 2/11/89 y 9/12/89 y 26/5/90).
- Real Decreto 1407/1992 de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones de comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE 28/12/91 y 24/2/93). *Modificado por:*
    - *Orden Ministerial de 16 de mayo 1995 (BOE 1/6/94).*
    - *Real Decreto 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 y 23/8/95).*
- Real Decreto 1435/1992 de 27 de noviembre sobre "Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas (BOE 21/12/92). *Modificado por:*
    - *Real Decreto 56/1995 de 20 de enero de 1995.*
- Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, sobre la libre circulación de productos de la Construcción (BOE 9/2/93).
- Real Decreto Legislativo 1/1995 de 24 de marzo por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (BOE 29/3/95). *Modificado por:*
    - *Ley 50/1998 de 30 de diciembre de 1998 (BOE 31/12/98).*
- Real Decreto 1993/1995 de 7 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre colaboración de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales (BOE 12/12/95).
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997, del Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 31/1/97).
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de señalización de seguridad en el trabajo (BOE 23/4/97).

- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23/7/97).
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (BOE 23/4/97).
- Orden 22 de abril de 1997, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidente de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 24/4/97).
- Real Decreto 665/1997 de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición de agentes químicos cancerígenos durante el trabajo (BOE 24/5/97).
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los Equipos de Protección Individual (BOE 12/6/97).
- Orden de 27 de junio de 1997. por la que se desarrolla el RD 39/1197 del Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 4/7/97).
- 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. *Modificado por:*
    - *Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre (BOE 13/11/04).*
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 25/10/97).
- 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.

Y todas aquellas Normas, Reglamentos u Ordenanzas Municipales, en vigor durante la ejecución de las obras, que pudieran no coincidir con las vigentes en la fecha de redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En Vitoria-Gasteiz, a febrero de 2026.

El Arquitecto:



Fdo.: Edgar Briz Bulet.
Nº Col 2.744 (C.O.A.V.N.)

2. ANEJOS

2.1. ANEJO Nº 1: NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

CÓDIGOS DE FORMA DEL ACCIDENTE	
01	Caída de personas a distinto nivel.
02	Caída de personas al mismo nivel.
03	Caída de objetos por desplome.
04	Caída de objeto por manipulación.
05	Caídos de objetos desprendidos.
06	Pisadas sobre objetos.
07	Golpes contra objetos inmóviles.
08	Golpes y contactos con elementos móviles.
09	Golpes por objetos o herramientas.
10	Proyección de fragmentos o partículas.
11	Atrapamientos por o entre objetos.
12	Atrapamientos por vuelco de máquinas.
13	Sobreesfuerzos.
14	Exposición a radiaciones.
15	Contactos térmicos.
16	Contactos eléctricos.
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
18	Contactos con sustancias cáusticas y/o corrosivas.
19	Exposiciones a radiaciones.
20	Explosiones.
21	Incendios.
22	Causados por seres vivos.
23	Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
24	Accidentes de tráfico.

25	Causas naturales.
26	Otros.
27	Agentes químicos.
28	Agentes físicos.
29	Agentes biológicos.
30	Cualquier otra enfermedad no contemplada en los apartados anteriores
31	Inundación.

DENOMINACIÓN DEL TRABAJO:	DEMOLICIONES Y ACTUACIONES PREVIAS
	Agrupa los trabajos siguientes contemplados en proyecto: - Retirada y despeje de mobiliario. - Desmontaje de carpinterías. - Demolición y desescombro de obras de fábrica. - Demolición y desescombro de tabiquerías de ladrillo. - Demolición y desescombro de forjados y losas de escaleras de hormigón. - Picado y desescombro de revestimientos de paredes y suelos. - Apuntalamiento de estructura.

PELIGRO Nº	MEDIDAS DE CONTROL	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO
1	Vallado de la zona de obras mediante vallas metálicas de 2,00 m. de altura y vallas de contención peatonal.	Se evitará el acercamiento de personas a las zonas de demolición y excavación. El foso de excavación del foso de ascensor estará correctamente señalizados y protegidos.
2	Uso de botas de seguridad por todo el personal.	Orden y limpieza. Se mantendrá limpia de escombro y materiales procedentes de la excavación y demolición la zona de trabajo
3	SE ESTARÁ A LO DISPUESTO EN EL APARTADO DE RIESGOS ESPECIALES DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO BASICO.	
6	Uso de botas de seguridad por todo el personal.	Orden y limpieza.
8	Maquinaria con marcado CE.	Se evitará que haya personas en el radio de acción de la máquina. Queda prohibido el transporte de personas en la máquina. Todos los elementos móviles de la maquinaria estarán perfectamente protegidos. Las reparaciones se efectuarán con la máquina parada
10	Uso de gafas protectoras en labores de picado manual y corte con amoladora. Marcado CE de la maquinaria a emplear.	Carcasa protectora del disco en la amoladora.
11	Empleo de señalita en las maniobras de los camiones para la descarga.	
13	Empleo de faja lumbar.	En los labores de picado manual de soleras y pavimentos existentes, los trabajadores se rotarán en esta labor.
23	Señalizar y balizar las zonas de trabajo	Será necesario el auxilio de una persona en las maniobras de los camiones, indicando de manera sonora, las maniobras de marcha atrás, así como cualquier maniobra no habitual. Deberá cuidarse la correcta visibilidad en el trabajo. Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante el trabajo. La circulación rodada se ordenará de acuerdo con la normativa vigente en esta materia.
27	Maquinaria con marcado CE.	Se deberán utilizar mascarillas adecuadas al tipo de polvo.
28	Uso de protecciones auditivas. Martillo y compresor insonorizados. Maquinaria con marcado CE. Cinturón anti vibratorio.	Maquinaria con marcado CE y en caso contrario, empleo de las medidas de control. El personal encargado del manejo de la maquinaria de excavación, usará cinturón anti vibratorio (si la maquina careciese de marcado CE), turnándose con otro operario en los trabajos manuales de levante de soleras y solados.

DENOMINACIÓN DEL TRABAJO:	ALBAÑILERÍA
	Agrupa los trabajos siguientes contemplados en proyecto: - Obras de fábrica. - Raseos, enfoscados y tendidos de yesos. - Solados, recrecidos. - Impermeabilizaciones - Ayudas a gremios.

PELIGRO Nº	MEDIDAS DE CONTROL	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO
1		Para los andamio de borriquetas se estará a lo dispuesto en el apartado 1.8 de elementos auxiliares de la Memoria de este Estudio Básico.
2	Uso de calzado antideslizante.	Se mantendrá libre de materiales y escombros las zonas de trabajo, en especial los procedentes de las demoliciones. Los materiales se acopiarán en varios puntos a lo largo de la obra, no indiscriminadamente. Orden y limpieza.
3	Uso obligatorio de botas de seguridad y casco.	
4	Uso obligatorio de casco, botas de seguridad y guantes adecuados.	
5	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad	Se evitará en todo momento, la permanencia o estancia de personas en niveles inferiores al de trabajo. El desplazamiento de cualquier medio de trabajo se efectuará libre de cualquier material o herramienta que pueda caer o desprenderse.
6	Uso de botas de seguridad	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo.
7	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad	En caso de existir estrechamiento de zonas de paso, vigas o conductos a baja altura, se señalizarán convenientemente.
8	Maquinaria con marcado CE.	Se evitará que haya personas en el radio de acción de la máquina. Todos los elementos móviles de la maquinaria estarán perfectamente protegidos. Las reparaciones se efectuarán con la máquina parada.
9	Herramientas en buen estado de conservación. Empleo de guantes durante la ejecución de cualquier labor.	Cuando no se usen, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, bordes de andamios, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.
10	Uso de gafas de protección.	Se utilizarán gafas de protección al usar el martillo neumático, la amoladora y en el empleo de la cortadora de baldosa, y en general cuando exista riesgo de proyección de partículas.
11	Maquinaria auxiliar con marcado CE.	Se tendrá especial cuidado con la amoladora, que será manejada por personal especializado y con instrucción sobre su uso.
13		No se permitirá que ningún operario maneje cargas superiores a 25 kg. Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incomoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.

DENOMINACIÓN DEL TRABAJO:	ALBAÑILERÍA
	Agrupa los trabajos siguientes contemplados en proyecto: - Obras de fábrica. - Raseos, enfoscados y tendidos de yesos. - Solados, recrecidos. - Impermeabilizaciones - Ayudas a gremios.

PELIGRO Nº	MEDIDAS DE CONTROL	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO
16	Se determinarán las protecciones necesarias para las personas y las máquinas, todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.	Se empleará la instalación eléctrica del propio edificio. Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar. La funda de los hilos tendrá un aislamiento de 1000 V. desechando los que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas. El cuadro eléctrico, irá provisto de su toma de tierra correspondiente. La instalación y posibles reparaciones, jamás se harán con tensión. Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologadas MT para riesgos eléctricos. Se prohíbe el empalme de mangueras deterioradas, con corte y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido. Las conexiones a enchufes no re realizarán con el auxilio de unas cuñas o palillos de madera. Se conectarán mediante uso de clavijas adecuadas.
18	Uso de ropa ajustada, guantes, botas y gafas de protección	Se evitará el contacto directo con morteros de cemento, usando guantes de goma. En raseos y enlucidos se usarán gafas de protección.
28	Empleo de protecciones auditivas	

DENOMINACIÓN DEL TRABAJO:	REVESTIMIENTOS, FALSOS TECHOS Y PINTURAS
	Agrupa los trabajos siguientes contemplados en proyecto: - Aplacados. - Falsos techos. - Pinturas.

PELIGRO Nº	MEDIDAS DE CONTROL	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO
1	VER APARTADO 1.4 Y 1.8 DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO. Se emplearán andamios móviles de un cuerpo, andamios de borriquetes o estructura móvil tubular.	Para los andamios de un cuerpo, de borriquetes y estructura móvil tubular, se estará a lo dispuesto en el apartado 1.8 de elementos auxiliares de la Memoria de este Estudio Básico de Seguridad y Salud.
2	Uso de calzado antideslizante.	Se mantendrán libre de materiales y escombros las zonas de trabajo, en especial los procedentes de la demolición. Los materiales se acopiarán en varios puntos, a lo largo de la obra, no indiscriminadamente. Orden y limpieza.
3	Uso obligatorio de botas de seguridad y casco.	
4	Uso obligatorio de casco, botas de seguridad y guantes adecuados.	
5	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad.	Se evitará en todo momento, la permanencia o estancia de personas en niveles inferiores al de trabajo. El desplazamiento de cualquier medio de trabajo se efectuará libre de cualquier material o herramienta que pueda caer o desprenderse.
6	Usa de botas de seguridad.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo.
7	Uso obligatorios de casco y botas de seguridad.	En caso de existir estrechamiento de zonas de paso, vigas o conductos a baja altura, se señalizará convenientemente.
8	Maquinaria con marcado CE.	Se evitará que haya personas en el radio de acción de la máquina. Todos los elementos móviles de la maquinaria estarán perfectamente protegidos. Las reparaciones se efectuarán con la máquina parada.
9	Herramientas en buen estado de conservación. Empleo de guantes durante la ejecución de cualquier labor.	Cuando no se usan, tenerlas recogidas en cajas o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, bordes de andamio, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.
10	Uso de gafas de protección.	Se utilizarán gafas de protección cuando exista riesgo de proyección de partículas.
11	Maquinaria auxiliar con marcado CE.	Se tendrá especial cuidado con la amoladora, que será manejada por personal especializado y con instrucción sobre su uso.
13		No se permitirá que ningún operario maneje cargas superiores a 25 kg. Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incomoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.

DENOMINACIÓN DEL TRABAJO:	REVESTIMIENTOS, FALSOS TECHOS Y PINTURAS
	Agrupa los trabajos siguientes contemplados en proyecto: - Aplacados - Falsos techos. - Pintura.

PELIGRO Nº	MEDIDAS DE CONTROL	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO
16	Se determinarán las protecciones necesarias para las personas y la máquinas, todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.	Se empleará la instalación eléctrica del propio edificio. Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar. La funda de los hilos tendrá un aislamiento de 1000 V., desechando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas. El cuadro eléctrico, irá provisto de su toma de tierra correspondiente. La instalación y posibles reparaciones, jamás se harán en tensión. Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologados MT para riesgos eléctricos. Se prohíbe el empalme de mangueras directamente sin utilizar conectores estancos de intemperie o fundas termo soldadas. No se usarán mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido. Las conexiones en los enchufes se conectarán mediante el uso de clavijas.
18	Uso de ropa ajustada, guantes, botas y gafas de protección. Uso de mascarilla adecuada al tipo de pintura, barniz o adhesivo.	En raseos, enlucidos y pintado de techos se usarán gafas de protección. En los trabajos de pintura, barnizados y empleo de adhesivos, se cumplirán las recomendaciones estipuladas por el fabricante y se prestará especial atención a la adecuada ventilación del lugar donde se realizan los trabajos y al cierre de los recipientes que contengan disolventes, almacenándolos lejos de posibles fuentes de calor y fuego. Se vigilará la utilización de lámparas portátiles cerca de pinturas, barnices y adhesivos. Se instruirá al personal en la utilización específica de cada producto.
28	Empleo de protecciones auditivas.	

DENOMINACIÓN DEL TRABAJO:	CARPINTERÍA METÁLICA
	Agrupa los trabajos siguientes contemplados en proyecto: - Montaje de puertas metálicas, barandillas con doble pasamanos.

PELIGRO Nº	MEDIDAS DE CONTROL	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO
1	VER APARTADO 1.4 Y 1.8 DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO. Se emplearán andamios móviles de un cuerpo, andamios de borriquetes o estructura móvil tubular.	Para los andamios de un cuerpo o estructura móvil tubular, se estará a lo dispuesto en el apartado 1.8 de elementos auxiliares de la Memoria de este Estudio Básico de Seguridad y Salud.
2	Uso de calzado antideslizante.	Se mantendrán libres de materiales y escombros las zonas de trabajo, en especial los procedentes de la demolición. Los materiales se acopiarán en varios puntos, a lo largo de la obra, no indiscriminadamente. Orden y limpieza.
4	Uso obligatorio de casco, botas de seguridad y guantes adecuados.	
5	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad.	Se evitará en todo momento, la permanencia o estancia de personas en niveles inferiores al de trabajo. El desplazamiento de cualquier medio de trabajo se efectuará libre de cualquier material o herramienta que puede caer o desprenderse.
6	Uso de botas de seguridad.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo.
7	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad.	En caso de existir estrechamiento de zonas de paso, vigas o conductos a baja altura, se señalizará convenientemente.
8	Uso obligatorio de botas, casco y guantes adecuados.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo. Durante la manipulación de materiales se usarán guantes.
9	Herramientas en buen estado de conservación. Empleo de guantes durante la ejecución de cualquier labor.	Cuando no se usan, tenerlas recogidas en caja o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, bordes de andamio, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.
10	Uso de gafas de protección.	
11	Maquinaria auxiliar con marcado CE.	Toda la maquinaria será manejada por personal especializado y con instrucción sobre su uso.
13	Las puertas contraincendios serán trasladadas por el interior del edificio entre cuatro operarios.	No se permitirá que ningún operario maneje cargas superiores a 25 kg. Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incomoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.

DENOMINACIÓN DEL TRABAJO:	CARPINTERÍA METÁLICA
	Agrupa los trabajos siguientes contemplados en proyecto: - Montaje de puertas metálicas, barandillas con doble pasamanos.

PELIGRO Nº	MEDIDAS DE CONTROL	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO
16	Se determinarán las protecciones necesarias para las personas y la máquinas, todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.	Se empleará la instalación eléctrica del propio edificio. Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar. La funda de los hilos tendrá un aislamiento de 1000 V., desechando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas. El cuadro eléctrico, irá provisto de su toma de tierra correspondiente. La instalación y posibles reparaciones, jamás se harán en tensión. Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologados MT para riesgos eléctricos. Se prohíbe el empalme de mangueras directamente sin utilizar conectores estancos de intemperie o fundas termo soldadas. No se usarán mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido. Las conexiones en los enchufes se conectarán mediante el uso de clavijas.

DENOMINACIÓN DEL TRABAJO:	ELECTRICIDAD E ILUMINACION
	Agrupa los trabajos siguientes contemplados en proyecto: - Instalación eléctrica. - Instalación de iluminación y emergencias.

PELIGRO Nº	MEDIDAS DE CONTROL	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO
1	VER APARTADO 1.4 Y 1.8 DE LA MEMORIA DE ESTE ESTUDIO. Se emplearán andamios móviles de un cuerpo, estructura móvil tubular o escaleras dobles.	Para los andamios de un cuerpo o estructura móvil tubular y escaleras dobles, se estará a lo dispuesto en el apartado 1.8 de elementos auxiliares de la Memoria de este Estudio Básico de Seguridad y Salud.
2	Uso de calzado antideslizante.	Se mantendrán libres de materiales y escombros las zonas de trabajo, en especial los procedentes de la demolición. Los materiales se acopiarán en varios puntos, a lo largo de la obra, no indiscriminadamente. Orden y limpieza.
4	Uso obligatorio de casco, botas de seguridad y guantes adecuados.	
5	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad.	Se evitará en todo momento, la permanencia o estancia de personas en niveles inferiores al de trabajo. El desplazamiento de cualquier medio de trabajo se efectuará libre de cualquier material o herramienta que puede caer o desprenderse.
6	Uso de botas de seguridad.	Las superficies de tránsito estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo.
7	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad.	En caso de existir estrechamiento en zonas de paso, vigas o conductos a baja altura, se señalizarán convenientemente.
8	Uso obligatorio de botas, casco y guantes adecuados.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo. Durante la manipulación de materiales se usarán guantes.
9	Herramientas en buen estado de conservación. Empleo de guantes durante la ejecución de cualquier labor.	Cuando no se usan, tenerlas recogidas en caja o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, bordes de andamio, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles.
10	Uso de gafas de protección.	
11	Maquinaria auxiliar con marcado CE.	Toda la maquinaria será manejada por personal especializado y con instrucción sobre su uso.
13		No se permitirá que ningún operario maneje cargas superiores a 25 kg. Los trabajos en los que no se pueda evitar la posición incómoda o inadecuada para el trabajador, rotará con otros trabajadores.

DENOMINACIÓN DEL TRABAJO:	ELECTRICIDAD E ILUMINACION
	Agrupa los trabajos siguientes contemplados en proyecto: - Instalación eléctrica. - Instalación de iluminación y emergencias.

PELIGRO Nº	MEDIDAS DE CONTROL	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO
16	Se determinarán las protecciones necesarias para las personas y la máquinas, todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.	Se empleará la instalación eléctrica del propio edificio. Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar. La funda de los hilos tendrá un aislamiento de 1000 V., desechando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas. El cuadro eléctrico, irá provisto de su toma de tierra correspondiente. La instalación y posibles reparaciones, jamás se harán en tensión. Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologados MT para riesgos eléctricos. Se prohíbe el empalme de mangueras directamente sin utilizar conectores estancos de intemperie o fundas termo soldadas. No se usarán mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido. Las conexiones en los enchufes se conectarán mediante el uso de clavijas.

DENOMINACIÓN DEL TRABAJO:	REFORMA DE INSTALACIÓN DE ASCENSOR
	Agrupa los trabajos siguientes contemplados en proyecto: - Bajada a cota cero de instalación de nuevo ascensor.

PELIGRO Nº	MEDIDAS DE CONTROL	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO
1	Se estará a lo dispuesto en el apartado 1.4 RIESGOS ESPECIALES de la Memoria de este Estudio.	
2	Uso obligatorio de calzado de seguridad.	La plataforma de trabajo se mantendrá siempre libre de recortes y de material sobrante que se irá apilando junto al acceso exterior de las plantas, para que sea eliminado por la cuadrilla de limpieza de obra. El acopio de guías, puertas, motores elevadores y camarines, se ubicará en el lugar consensuado con el contratista, para evitar el riesgo por interferencia en los lugares de paso.
3		En zona visible de la plataforma móvil, estará un cartel que indique el PESO MAXIMO ADMISIBLE. Los elementos componentes del ascensor, se descargarán fletados (o atados) pendientes del gancho de la grúa. Las cargas se gobernarán mediante cabos sujetos a dos operarios, se PROHIBE guiarlas directamente con las manos, para evitar los riesgos de accidente por atropamiento, derrame de la carga o caída por empujón de la misma.
4	Uso obligatorio de casco, botas de seguridad y guantes adecuados.	
5	Uso obligatorio de casco y botas de seguridad.	Se evitará en todo momento, la permanencia o estancia de personas en niveles inferiores al de trabajo. Se PROHIBE arrojar tortillería y fragmentos desde la plataforma al hueco del ascensor, para evitar el riesgo de golpes a otros trabajadores. La plataforma de montaje estará protegida por una visera resistente anti impactos. Se PROHIBE durante el desarrollo de toda la obra, arrojar escombros por los huecos destinado a la instalación de los ascensores, para evitar los accidentes por golpes.
6	Uso obligatorio de botas de seguridad.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo.
8	Uso obligatorio de botas, casco y guantes adecuados.	Las superficies de tránsito, estarán libres de obstáculos. Limpieza y orden en el trabajo. Durante la manipulación de materiales, se usarán guantes.
9	Herramientas en buen estado de conservación. Uso de guantes adecuados.	Cuando no se usan, tenerlas recogidas en caja o cinturones portaherramientas. No dejarlas tiradas por el suelo, bordes de andamio, etc. Usar únicamente cada herramienta para el tipo de trabajo que está diseñada. Los mangos de las herramientas, deben ajustar perfectamente y no estar rajados. Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles. Se prohíbe el dejar la pequeña maquinaria conectada a la red cuando el operario que la maneja no esté presente.
10	Uso de gafas de protección.	

DENOMINACIÓN DEL TRABAJO:	REFORMA DE INSTALACIÓN DE ASCENSOR
	Agrupa los trabajos siguientes contemplados en proyecto: - Bajada a cota cero de instalación de nuevo ascensor.

PELIGRO Nº	MEDIDAS DE CONTROL	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO
16	Se determinarán las protecciones necesarias para las personas y la máquinas, todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.	Se empleará la instalación eléctrica del propio edificio. Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar. La funda de los hilos tendrá un aislamiento de 1000 V., desechando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas. El cuadro eléctrico, irá provisto de su toma de tierra correspondiente. La instalación y posibles reparaciones, jamás se harán en tensión. Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologados MT para riesgos eléctricos. Se prohíbe el empalme de mangueras directamente sin utilizar conectores estancos de intemperie o fundas termo soldadas. No se usarán mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido. Las conexiones en los enchufes se conectarán mediante el uso de clavijas. Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.

8 ESTUDIO GESTIÓN DE RESÍDUOS

ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

PROYECTO

REHABILITACIÓN DE EDIFICIO DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

SITUADO EN CARRETERA DE SANTA CRUZ Nº59 DE BERNEDO (ÁLAVA)

Promotor: AYUNTAMIENTO DE BERNEDO

Autor: EDGAR BRIZ BULET
Arquitecto Colegiado Nº 2744 (C.O.A.V.N)

Fecha: FEBRERO 2026

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES 3
2 CONTENIDO DEL DOCUMENTO 3
3 AGENTES 4
4 DATOS DE LA OBRA 5
4.1. DATOS GENERALES Y DE UBICACIÓN DE LA OBRA. 5
4.1. TIPO DE OBRA. 6
4.2. ACTIVIDAD PREVIA DEL EDIFICIO. 6
5 NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA. 6
5.1. NORMATIVA COMUNITARIA. 6
5.2. NORMATIVA ESTATAL. 8
5.3 NORMATIVA AUTONÓMICA. 10
5.4. NORMATIVA LOCAL. 10
6 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002). 11
6.1. IDENTIFICACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS. 14
7 ANEXO II CONTENIDO ADICIONAL AL ESTUDIO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EDIFICIOS QUE HAN SOPORTADO ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO. 15
8 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR. 16
9 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA 17
10 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN “IN SITU” (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN). 17
10.1. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS. 17
10.2. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL. 17
10.3. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA PREVENCIÓN DE RCD. 18
10.4. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN. 19
11 PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS. 20
12 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE RCDS GENERADOS. 21
13 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (VALORIZACIÓN EX SITU). 23
14 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES “IN SITU” (ELIMINACIÓN). 29
15 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 29
16 INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN. 32
16.1. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA . 32
16.2. MANEJO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA. 33
17 CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS. 33
18 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS. 35
19 CONCLUSIÓN 36
20 ANEXO I, TABLAS DEL PROGRAMA EEH AURREZTEN (IHOBE). 37

1 ANTECEDENTES

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta en base al ***Proyecto para la rehabilitación de edificio de viviendas con destino al alquiler social y/o protegido"*** situado en Carretera de Santa Cruz (A-126) nº59 de Bernedo (Álava), redactado por el técnico Edgar Briz Bulet, Arquitecto colegiado nº 2.744 del C.O.A.V.N de acuerdo con el **Real Decreto 105/2008** por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, así como con el **Decreto 112/2012**, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor (poseedor). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Dicho proyecto constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a éste. Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de los desmontados y picados de materiales, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente según los gestores autorizados incluidos en el presente estudio de gestión de residuos, de acuerdo con el principio de jerarquía contemplado en la ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Igualmente y de acuerdo con el Decreto 112/2012, tras la finalización de las obras, la dirección facultativa deberá confeccionar y entregar al promotor-productor el informe final de gestión de residuos (IFG) verificado por un Colegio Profesional o una Entidad Colaboradora Ambiental Homologada de Nivel I en materia de residuos (Decretos 212/2012 y 407/2013), junto con la tabla del anexo III y los documentos acreditativos oportunos.

2 CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta este Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el artículo 4, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos que se van a generar. (Según Orden MAM/304/2002)
- Medidas para la prevención de estos residuos.
- Operaciones de reutilización, valorización y eliminación de residuos
- Medidas contempladas para la separación de los residuos
- Pliego de prescripciones técnicas para la gestión.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

De igual manera, de acuerdo con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el anexo I dispondrá del siguiente contenido:

a) Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos y materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

b) Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
c) Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
d) Las medidas para la separación de los residuos en obra.
e) La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo se presentará plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.
f) Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
g) Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.
h) Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

3 AGENTES

PROMOTOR / PRODUCTOR	**Sociedad Mercantil**	**AYUNTAMIENTO DE BERNEDO**
	NIF	**P-0101700C**
	Dirección postal	**PLAZA DEL CASTILLO Nº1, BERNDEDO (ALAVA)**
	Nombre y apellidos del representante legal	
	NIF.	
	nº de teléfono de contacto	
	nº de fax	
	e-mail	

REDACTOR DE PROYECTO	**Nombre**	**EDGAR BRIZ BULET**
	NIF	**44.671.804 P**
	Dirección postal	**ARCA Nº 11 1º OFICINA 5** **01005 VITORIA-GASTEIZ (ALAVA)**
	Titulación del técnico colegiado nº de colegiado, Colegio	**ARQUITECTO** **2.744 (C.O.A.V.N.)**
	nº de teléfono de contacto	**945 335 829**
	nº de fax	

	e-mail	edgar@estudiosoltura.com

REDACTOR DE EGR	**Nombre**	**EDGAR BRIZ BULET**
	NIF	**44.671.804 P**
	Dirección postal	**ARCA Nº 11 1º OFICINA 5** **01005 VITORIA-GASTEIZ (ALAVA)**
	Titulación del técnico colegiado nº de colegiado, Colegio	**ARQUITECTO** **2.744 (C.O.A.V.N)**
	nº de teléfono de contacto	**945 335 829**
	nº de fax	
	e-mail	edgar@estudiosoltura.com

4 DATOS DE LA OBRA

4.1. Datos generales y de ubicación de la obra.

EMPLAZAMIENTO	**Dirección postal**	**CARRETERA SANTA CRUZ (A-126) Nº59, POL. 6, PARCELA 1225, BERNEDO (ALAVA)**
	Número fijo Catastral	**16061225000001000**
	Fincas colindantes	
	Norte	**VÍA PÚBLICA**
	Sur	**VIARIO EN PARCELA**
	Este	**PARCELA CONTIGUA**
	Oeste	**VÍA PÚBLICA**
	Coordena UTM X	**541.572**
	Coordena UTM Y	**4.719.755**
	Superficie de la parcela	
	Superficie construida.	**598,00 m²**
	Nº de licencia / Nº Expediente / Nº Decreto	

4.1 Tipo de Obra.

TIPO DE OBRA	**Tipo de actuación: construcción, demolición, reforma o urbanización.**	**Obra de Reforma**
	Tipo de estructura: Fábrica, metálica, hormigón, madera, mixta (especificar).	**Hormigón armado**
	Número de plantas, especificando sótanos.	**3 plantas de fachada**

4.2 Actividad previa del edificio.

ACTIVIDAD PREVIA DEL EDIFICIO	**CNAE Familia**	**No procede.**
	Subfamilia	
	Es una actividad contaminante previa?	**NO**

5 NORMATIVA COMUNITARIA, NACIONAL Y AUTONÓMICA.

5.1 Normativa Comunitaria.

- Reglamento (UE) Nº 715/2013 DE LA COMISIÓN de 25 de julio de 2013 por el que se establecen criterios para determinar cuándo la chatarra de cobre deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 1179/2012 DE LA COMISIÓN de 10 de diciembre de 2012 por el que se establecen criterios para determinar cuándo el vidrio recuperado deja de ser residuo con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) N o 333/2011 DEL CONSEJO de 31 de marzo de 2011 por el que se establecen criterios para determinar cuándo determinados tipos de chatarra dejan de ser residuos con arreglo a la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (CE) No 1418/2007 DE LA COMISIÓN de 29 de noviembre de 2007relativo a la exportación, con fines de valorización, de determinados residuos enumerados en los anexos III o IIIA del Reglamento (CE) no 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, a determinados países a los que no es aplicable la Decisión de la OCDE sobre el control de los movimientos transfronterizos de residuos.
- Reglamento (CE) nº 1013/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 14 de junio, relativo a los traslados de residuos.
- Directiva 2013/2/UE DE LA COMISIÓN de 7 de febrero de 2013 que modifica el anexo I de la Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2012/19/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).
- Directiva 2008/103/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 19 de noviembre de 2008 que modifica la Directiva 2006/66/CE, relativa a las pilas y acumuladores y a los residuos de pilas y acumuladores, por lo que respecta a la puesta en el mercado de pilas y acumuladores.

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/66/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de septiembre de 2006, relativa a las pilas y acumuladores y sus residuos (deroga la Directiva 91/157/CEE).
- Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo de 2006, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas y por la que se modifica la Directiva 2004/35/CE.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 2005/20/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2005, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2004/12/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2003/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de diciembre de 2003, por la que se modifica la Directiva 2002/96/CE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.
- Directiva 2000/76/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de diciembre de 2000, relativa a la incineración de residuos.
- Resolución del Consejo, de 24 de febrero de 1997, sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.
- Directiva 1999/31/CE del Consejo, de 26 de abril 1999, relativa al vertido de residuos.
- Directiva 98/101/CE de la Comisión por la que se adapta al progreso Técnico la Directiva 91/157/CEE del Consejo de 18 de marzo de 1991 relativa a las pilas y acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.
- Directiva del Consejo 1999/31/CE, 26 de abril, relativa al vertido de residuos, dirigida a limitar el vertido de determinados residuos.
- Directiva 96/61/CE, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrado de la contaminación (IPPC).
- Directiva 94/62/CE del parlamento europeo y del consejo, relativa a envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Directiva 96/59/CE del Consejo, relativa a la eliminación de los policlorobifenilos (PCB) y de los policloroterfenilos (PCT).
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
- Directiva 91/156/CEE, de 18 de marzo de 1991, por la que se modifica la Directiva 75/442/CEE, relativa a los residuos.
- Directiva 94/31/CE, de 27 de junio, que modifica a la Directiva 91/689/CEE, relativa a los residuos peligrosos.
- Directiva 101/1987/CEE, de 22 de diciembre de 1986, que modifica la Directiva 75/439/CEE, relativa a la gestión de Aceites Usados.
- Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero de 2001; 2001/119/CE, de 22 de enero de 2001; Decisión 2001/573/CE del Consejo, de 23 de julio de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, en lo que se refiere a la lista de residuos.
- Decisión 2006/329/CE de la Comisión, de 20 de febrero de 2006, por la que se establece el cuestionario que se utilizará en los informes sobre la aplicación de la Directiva 2000/76/CE relativa a la incineración de residuos.
- Decisión 2003/33/CE del Consejo, de 19 de diciembre de 2002, por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos, con arreglo al Art. 16 y al Anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Decisión 2004/249/CE de la Comisión, de 11 de marzo de 2004, relativa al cuestionario para los informes de los Estados miembros acerca de la aplicación de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

- Decisión 2005/369/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2005, por la que, a efectos de la Directiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, se definen las normas para controlar su cumplimiento por los Estados Miembros y se establecen los formatos de los datos.
- Decisión 2001/171/CE de la Comisión, de 19 de febrero de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.

5.2 Normativa Estatal.

- Ley 5/2013,de 11 de junio, por la que se modifican la ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
- **Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.**
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- Ley 16/2002, de 1 de julio de Prevención y Control integrados de la Contaminación (IPPC).
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de envases.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 777/2012, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 975/2009, de 12 de junio, sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por las actividades mineras.
- Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 243/2009, de 27 de febrero, por el que se regula la vigilancia y control de residuos radioactivos y combustible nuclear gastado entre Estados miembros procedentes o con destino al exterior de la comunidad.
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre de Responsabilidad Medioambiental.
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- **Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, que regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997 y por el que se modifica el Reglamento para su ejecución.
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el RD 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y Real Decreto 228/06 que lo modifica.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de Envases y Residuos de Envases.
- Real Decreto 1217/1997, de 18 de julio, sobre incineración de residuos peligrosos y de modificación del Real Decreto 1088/1992, de 11 de septiembre, relativo a las instalaciones de incineración de residuos municipales.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas
- Real Decreto 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos
- Orden AAA/1783/2013, de 1 de octubre, por la que se modifica el anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, de 30 d'abril.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- Orden de 25 de octubre de 2000, por la que se modifican el anejo 1 del Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas, y el anexo I del Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- Orden de 27 de abril de 1998 por la que se establecen las cantidades individualizadas a cobrar en concepto de depósito y el símbolo identificativo de los envases que se pongan en el mercado a través del SDDR.
- Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

5.3 Normativa Autonómica.

- **Ley 1/2005, de 4 febrero, para la corrección y protección de la contaminación del suelo.**
- **Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco. TÍTULO III. Ordenación de las actividades con incidencia en el medio ambiente. Capítulo IV. Residuos**
- Decreto 407/2013, de 10 de septiembre, de suspensión temporal del Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 212/2012, de 16 de octubre, por el que se regulan las entidades de colaboración ambiental y se crea el Registro de Entidades de Colaboración Ambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 183/2012, de 25 de septiembre, por el que se regula la utilización de los servicios electrónicos en los procedimientos administrativos medioambientales, así como la creación y regulación del registro de actividades con incidencia medioambiental de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- **Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**
- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.
- Decreto 199/2006 de de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.
- Decreto 64/2006, de 14 de marzo, por el que se establece la regulación del Listado Vasco de Tecnologías Limpias
- Decreto 34/2003, de 18 de febrero, por el que se regula la valorización y posterior utilización de escorias procedentes de la fabricación de acero en hornos de arco eléctrico, en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 76/2002, de 26 de marzo, por el que se regulan las condiciones para la gestión de los residuos sanitarios en la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 46/2001 de 13 de marzo, por el que se regula la gestión de los neumáticos fuera de uso en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Decreto 165/2008 de 30 Sep. Comunidad Autónoma del País Vasco (inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo).
- Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco.
- Orden de 10 de septiembre de 2012, de la Consejería de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se aprueba el Listado Vasco de Tecnologías Limpias

5.4 Normativa Local.

- Reglamento de Explotación del Garbigune-Depósito Alternativo de Residuos (D.A.R.)
- Ordenanza municipal de limpieza pública, recogida y transporte de Residuos de Vitoria-Gasteiz.
- Reglamento del Servicio del Vertedero.
- Ordenanza municipal de vertidos No domésticos
- Reglamento del Servicio de la Planta de Tratamiento de Residuos de Construcción y Demolición de Vitoria-Gasteiz

6 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002).

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores. A la hora de catalogar e identificar los distintos residuos, se ha adoptado los códigos de las tablas que constan en el anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, pero bajo un orden secuencial.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la tabla 17 de la codificación de los residuos (Orden MAM/304/2002). No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m3 de aporte y que además no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN
		02.01 Insecticidas
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas
		03.03 Papel y cartón
X	03.03.08	Papel-Cartón
		04.02 Textiles
	04.02.22	Textiles
		08.01 Pinturas y barnices
	08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)
	08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)
	08.01.13*	Lodos de pintura
	08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura
		08.01 Lodos cerámicos
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos
		08.04 Adhesivos y sellantes
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)
	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)
		12.01 Virutas de mecanizado
	12.01.09*	Taladrina
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas
		13.02 Aceites
	13.02.05*	Aceites usados

		13.05 Lodos aceitosos
	13.05.02*	Lodos aceitosos
		14.06 Disolventes
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados
	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados
		15.01 Envases
	15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)
	15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)
	15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)
	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)
	15.01.05	Envases compuestos
	15.01.06	Envases mixtos
	15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas
		15.02 Absorbentes
	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).
		16.01 Líquidos de automoción
	16.01.07*	Filtros de aceite
	16.01.13*	Líquidos de freno
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas
		16.02 Equipos eléctricos
	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofuorocarburos, HCFC, HFC
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas
		16.05 Materiales de Laboratorio
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
		16.06 Baterías
	16.06.01*	Baterías de plomo
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos
X	17.01.01	Hormigón
	17.01.02	Ladrillos cerámicos

X	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas
	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.
		17.02 Madera, vidrio y plástico.
X	17.02.01	Madera.
X	17.02.02	Vidrio.
X	17.02.03	Plástico.
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.
		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%
	17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)
	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.
X	17.04.07	Metales mezclados.
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.
		17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).
	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.05.
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
	17.05.08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17.05.07.

		17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.
	17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
X	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.
	17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
	17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos doble que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
	17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
X	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03
		18.01 Medicamentos
	18.01.09*	Medicamentos
		20.03 Basuras
X	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler
	20.03.07	Mesas
	20.03.07	Sillas
	20.03.07	Armarios
	20.03.07	Mamparas

6.1 Identificación residuos peligrosos.

De acuerdo con el anexo I apartado h) del Decreto 112/2012, es preciso realizar un inventario de los residuos peligrosos, los cuales serán codificados de acuerdo con:

- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento para ejecución
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Ello implica la codificación de acuerdo con las siete tablas contenidas en dichos RD, que asignan números y letras en función de sus características.

DESCRIPCIÓN	CODIFICACIÓN DEL RD 833/88 Y RD 952/97	CÓDIGO LER
Otros residuos de construcción que contienen sustancias peligrosas		**17.09.03*** Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.

Posibles productos potencialmente peligrosos

PRODUCTO / MATERIAL	COMPONENTES POTENCIALMENTE PELIGROSOS	PROPIEDADES PONTENCIALMENTE PELIGROSAS
Aditivos para el hormigón	Hidrocarburos disolventes	Inflamables
Materiales a prueba de humedad	Disolventes, bitúmenes	Inflamables, tóxicos
Adhesivos	Disolventes, isocianatos	Inflamables, tóxicos, irritantes
Masillas / sellantes	Disolventes, bitúmenes	Inflamables, tóxicos

7 ANEXO II CONTENIDO ADICIONAL AL ESTUDIO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EDIFICIOS QUE HAN SOPORTADO ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINANTES DEL SUELO.

Considerando que el edificio o parcela:

CRITERIO	SE ENCUENTRA O NO
El Código de Clasificación Nacional de Actividades Económicas de la actividad previa o precedente del edificio o en la parcela esté incluida en el REAL DECRETO 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.	NO
La parcela está recogida dentro la cartografía del DECRETO 165/2008, de 30 de septiembre, de inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes, concretamente en el Mapa del inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.	NO
Que una parte de la parcela o edificio haya albergado una actividad potencialmente contaminante, aunque la totalidad del edificio no haya dispuesto esa actividad.	NO
Que haya constancia fehaciente de que se haya albergado una actividad potencialmente contaminante.	NO
Resulta preceptivo la inclusión del estudio adicional del Anexo II del Decreto 112/2012	NO

Por tanto, no procede la inclusión del Anexo II en el presente EGR.

8 ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS A GENERAR.

De acuerdo con el anexo I apartado a) del Decreto 112/2012, es preciso realizar la cuantificación de residuos previamente identificados en arreglo a la Lista Europea de Residuos (Códigos LER) publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores.

De manera concordante y en arreglo a las tablas de cuantificación contendidas en el Anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha procedido a la cuantificación de los residuos. Para ello se ha definido los siguientes parámetros fundamentales:

TIPO DE OBRA	**OBRA DE REFORMA PARCIAL**	
USO	**RESIDENCIAL**	
ESTRUCTURA	**HORMIGÓN**	
UNIDAD DE MEDICIÓN DE OBRA SEGÚN TIPO DE OBRA	**m2**	**598**
RATIO GLOBAL DE GENERACIÓN	**Tn/m2**	**0,34**
UNIDADES TOTAL DE LA OBRA	**Tn**	**204,08**

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m^3)	Peso generado (toneladas)
170101	Hormigón	Áridos	101,41	169,01
170103	Cerámicos	Áridos	1,47	1,47
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos	4,03	2,35
170201	Madera	Madera	2,23	0,81
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	1,33	1,98
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	2,45	2,03
170407	Metales mezclados	Metales	1,58	1,58
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	28,20	23,50
200101	Papel-cartón	Residuos no peligrosos	1,80	1,08
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	0,45	0,27
		TOTAL:	**144,95**	**204,08**

NOTA*: Se anexan tablas justificativas de la cuantificación de acuerdo con el Programa EEH AURREZTEN desarrollado por IHOBE.

9 OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

A continuación se indican la gestión a realizar para cada tipo de residuo indicado en la tabla anterior, operaciones de reutilización, valorización (in situ o ex situ) y eliminación, según sea el caso, expresando para cada tipo de residuo la cantidad en toneladas de dicha gestión:

LER	Material	Volumen generado (m^3)	Peso generado (toneladas)	GESTIÓN (CANTIDAD TONELADAS)			
				Reutilización	Valorización		Eliminación
					In situ	Ex situ	
170101	Hormigón	101,41	169,01			**169,01**	
170103	Cerámicos	1,47	1,47			**1,47**	
170802	Materiales de construcción a base de yeso	4,03	2,35			**2,35**	
170201	Madera	2,23	0,81			**0,81**	
170202	Vidrio	1,33	1,98			**1,98**	
170203	Plásticos	2,45	2,03			**2,03**	
170407	Metales mezclados	1,58	1,58			**1,58**	
170904	Otros residuos de construcción y demolición	28,20	23,50			**23,50**	
200101	Papel-cartón	1,80	1,08			**1,08**	
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	0,45	0,27				**0,27**
	TOTALES:	**144,95**	**204,08**			**203,81**	**0,27**

10 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y DE SEGREGACIÓN "IN SITU" (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN).

10.1 Medidas para la prevención de estos residuos.

A continuación, se describen las medidas que se tomarán en la obra con el fin de prevenir la generación de residuos. Estas medidas deben interpretarse por el poseedor (contratista) de los residuos como una serie de directrices a cumplir a la hora de elaborar el Plan de Gestión de Residuos.

Bajo el concepto de prevención de residuos, se incluyen todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos, mejorando de esta forma su posterior gestión tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También, se incluyen dentro del concepto de prevención todas las medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

10.2 Medidas de carácter general.

Se deberá minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, así como los residuos que se originan en la obra. Al menos se contemplaran las siguientes:

- Se deberá prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materias primas, además de encarecer la obra, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes durante la ejecución.
- Será necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura o deterioro de piezas.
- Los útiles de trabajo se deben limpiar inmediatamente después de su uso para prolongar su vida útil.
- Para prevenir la generación de residuos se deberá prever la instalación de un punto de almacenaje de productos sobrantes reutilizables, de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor.

10.3 Medidas a adoptar para la prevención de RCD.

A continuación se describen las medidas a que se deberán adoptar para la prevención de los diferentes residuos de construcción y demolición que se prevén generar en la obra.

Nota*: Se adjuntan ejemplos. Las medidas de prevención deben ser completadas y adaptadas a cada obra en particular.

10.3.1 Hormigón

- Programar correctamente la llegada de camiones de hormigón para evitar el principio de fraguado y, por tanto, la necesidad de su devolución a planta que afecta a la generación de residuos y a las emisiones derivadas del transporte.
- Aprovechar los restos de hormigón fresco, siempre que sea posible (en la mejora de los accesos, zonas de tráfico, etc.).

10.3.2 Chatarra y ferralla

- Centralizar, siempre que se pueda y exista suficiente espacio en obra el montaje de elementos armados.
- Almacenar correctamente los materiales para protegerlos de la intemperie y evitar la corrosión en el caso de los metales.
- Aprovechar los materiales y los recortes de material y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Optimizar el corte de chapas para reducir al mínimo los recortes.

10.3.3 9.3.3. Madera

- Realizar los cortes de madera con precisión para aprovechar el mayor número de veces posible, respetando siempre las exigencias de calidad.
- Almacenar correctamente los materiales pata protegerlos de la intemperie y evitar su deterioro y transformación en residuo.
- Aprovechar los materiales y los recortes y favorecer el reciclaje de aquellos elementos que tengan opciones de valorización.
- Acopiar separadamente, reutilizar, reciclar o llevar a gestor autorizado.
- Acopiar la madera de manera protegida de golpes o daños.
- Para tratar la madera, elegir alternativas a los protectores químicos.

10.3.4 Plástico, papel y cartón

- Comprar materiales evitando envoltorios innecesarios.
- Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios.

- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasan sus productos con sistemas de embalaje que tienden a minimizar los residuos.
- Dar preferencia a los proveedores que elaboran los envases de sus productos con materiales reciclados, biodegradables, o que puedan ser retornados para su reutilización.
- Contratar proveedores de materiales con Sistema Integrado de Gestión de embalajes y recogida de los mismos para su reutilización y/o reciclaje mediante gestor autorizado.

10.3.5 Albañilería, revestimientos de suelos y paredes

- Realizar los cortes con la precisión necesaria para favorecer el uso de ambas partes de la pieza.
- Disponer de una central de corte para evitar la dispersión de residuos y aprovechar, siempre que sea viable, los restos de ladrillo, bloques de cemento, baldosas, etc.
- Evitar la compra de colas con componentes peligrosos.

10.3.6 Aceites minerales y sintéticos

- Establecer una sistemática para el almacenamiento y la recogida por Gestor Autorizado.
- Recoger en envases sólidos y resistentes, sin defectos estructurales ni fugas.
- Depositar en bidones, que se trasladan cerrados desde el taller hasta el almacén.
- Almacenar en cisternas reconocibles y con letrero etiquetado.
- Almacenar evitando mezclas con agua, con residuos oleaginosos, o con policlorofenilos, u otros RP.
- Avisar al Gestor Autorizado cuando la cisterna está ¾ llena, o a los cinco meses de almacenamiento.
- Evitar vertidos en cauces o en alcantarillado.
- Evitar depósitos en el suelo.
- Evitar tratamientos que afecten a la atmósfera.
- Inscribir en la Hoja de control interno de RP.
- Reducir la cantidad generada reduciendo la frecuencia de cambio de aceite.
- Reducir la cantidad generada manteniendo las máquinas en buen estado.
- Reducir la cantidad generada usando las máquinas en su rango de mayor eficiencia.

10.3.7 Productos líquidos

- Almacenar estos productos en lugar específico preparado para tal fin.
- Tapar los productos líquidos una vez finalizado su uso para evitar evaporación y vertidos por vuelcos accidentales.
- Usar detergentes biodegradables, sin fosfatos ni cloro.
- Reducir el uso de disolventes.
- Calcular la cantidad de pintura necesaria para evitar sobrantes.
- Vaciar los recipientes de pintura antes de gestionarlos. Almacenar la pintura sobrante y, siempre que sea posible, reutilizarla.

10.4 Medidas de segregación.

En base al artículo 8 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la supere las siguientes cantidades:

Hormigón.	10,00 Tn.
Ladrillos y tejas cerámicos	10,00 Tn.
Metales	En todos los casos.

Madera	En todos los casos.
Vidrio	0,25 Tn.
Plásticos	En todos los casos.
Papel y cartón	0,25 Tn.
Yeso de falsos techos, molduras y paneles	En todos los casos.

Las medidas empleadas para la segregación de residuos se definen en la tabla adjunta, marcando las casillas que definen los métodos de separación empleados en la obra.

X	Eliminación previa de elementos desmontables (enseres, etc) y/o peligrosos. Retirada controlada de todas las instalaciones y equipos por personal autorizado y/o gestores autorizados específicos.
X	Derribo separativo en origen (demolición y/o reforma-rehabilitación) Segregación en obra nueva (edificación, urbanización u obra civil)
	Derribo integral o recogido de escombros de obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta. Solo bajo causa justificada: Ruina inminente, ausencia de espacio para la separación in situ, condicionado de licencia u otras circunstancias (no causas económicas).

11 PREVISIÓN DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA U OTROS EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, se deberá efectuar de manera obligatoria la clasificación de los residuos que se producen, de manera que sea más fácil su valorización y gestión por el gestor de residuos.

Igualmente, y de acuerdo con el principio de jerarquía establecido en la Ley 22/2011 (Orden de prelación: prevención-minimización, reutilización, valorización in situ, valorización ex situ, eliminación-vertedero), la recogida selectiva de los residuos debe ir encaminada tanto a facilitar la reutilización valorización de los residuos, como a mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios motivados debido a la alta heterogeneidad de los residuos o por contener materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

Con el fin de realizar una gestión de eficaz de los residuos se deberán conocer las mejores posibilidades para su gestión. Se tratará, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, se definirá un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

Se deberá planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización, identificando en cada una fase de obra, las cantidades y características de los

residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Se dispondrá de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos, que se presentará al director de obra previo al inicio de la obra dentro del PGR.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales.

	OPERACIÓN PREVISTA DE REUTILIZACIÓN	**DESTINO INICIAL**
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamiento externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación.	In situ o en otra obra, o en relleno autorizado
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización.	In situ o en otra obra, o en relleno autorizado
	Reutilización de materiales cerámicos.	Valorización ex situ
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	Valorización ex situ
	Reutilización de materiales metálicos.	Valorización ex situ
X	Procurar retornar los palets al proveedor.	Sistema de Gestión Integrado
	Reutilizar las lonas y otros materiales de protección, andamios, etc.	Sistema de Gestión Integrado
	Reutilizar el mobiliario y enseres	Recogedor de mobiliario

Previsión de materiales o residuos a Reutilizar

Código LER	Descripción	Peso (Tn.)	Posible destino

12 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN “IN SITU” DE RCDS GENERADOS.

De acuerdo con el Decreto 112/2012, la **valorización in situ**, es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una autorización ambiental de la planta de tratamiento (móvil generalmente). Por tanto, la realización de valorización in situ estará sujeta a las determinaciones contempladas en los artículos y anexos del Decreto 112/2012:

Artículo 11.– Actividades de valorización de residuos de construcción y demolición.

Artículo 12.– Valorización de residuos de construcción y demolición en plantas móviles.

ANEXO IV Requisitos técnicos de las plantas móviles

Los materiales derivados del yeso reducen las opciones de reciclaje y/o valorización del residuo pétreo por lo que se deberá ser riguroso en la separación de los residuos pétreos.

En la tabla adjunta se marcan las operaciones previstas de valorización in situ:

Según el Anexo I, Parte B del la Orden MAM/304/2002, las operaciones de valorización posibles son las siguientes:

	OPERACIONES PREVISTAS DE VALORIZACIÓN IN SITU
	R1 Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	R2 Recuperación o regeneración de disolventes.
	R3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).
X	R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
	R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
	R6 Regeneración de ácidos o de bases.
	R7 Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
	R8 Recuperación de componentes procedentes de catalizadores.
	R9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.
	R10 Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
	R11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
	R12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
	R13 Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

Nota*: La valorización de residuos pétreos se identifica con la operación R11.

Previsión de materiales o residuos a Valorizar in situ

Código LER	**Descripción**	**Peso (Tn.)**

13 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (VALORIZACIÓN EX SITU).

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos procedentes de la obra descrita en el presente estudio estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno Vasco para la gestión de residuos peligrosos y no peligrosos.

Nota*: De acuerdo con la herramienta homologada por la sociedad pública IHOBE S.A., EEH AURREZTEN, la identificación de los destinos iniciales se realizará por criterios de proximidad, con tal motivo se adjuntan las coordenadas UTM de la obra:

Coordenadas UTM de la obra: 526.669 / 4.744.255

La terminología de los residuos producidos durante los trabajos de rehabilitación de fachadas e impermeabilización de terrazas en edificio educativo:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos no peligrosos.

RP: Residuos peligrosos (No existentes en el proyecto de referencia).

GA: Gestor Autorizado.

PR: Planta de reciclaje de RCD

(*) Residuos potencialmente peligrosos.

	LER	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO	DESTINO
		02.01 Insecticidas		
	02.01.08*	Insecticidas y pesticidas	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
		03.03 Papel y cartón		
X	03.03.08	Papel-Cartón	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		04.02 Textiles		
	04.02.22	Textiles	Reciclado	GA de RNP
		08.01 Pinturas y barnices		
	08.01.11*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	08.01.12	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
	08.01.13*	Lodos de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

	08.01.19*	Agua contaminada en cabina de pintura	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		08.01 Lodos cerámicos		
	08.02.02	Lodos que contienen materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		08.04 Adhesivos y sellantes		
	08.04.09*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Tratamiento Fco/Quim Depósito de seguridad	GA de RP
	08.04.10	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Tratamiento Fco/Quim	GA de RNP
		12.01 Virutas de mecanizado		
	12.01.09*	Taladrina	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	12.01.14*	Virutas de mecanizado contaminadas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		13.02 Aceites		
	13.02.05*	Aceites usados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		13.05 Lodos aceitosos		
	13.05.02*	Lodos aceitosos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		14.06 Disolventes		
	14.06.02*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	14.06.03*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		15.01 Envases		
	15.01.01	Envases de papel-cartón (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.02	Envases de plástico (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.03	Envases de madera (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.04	Envases de metálicos (sin pictograma)	Reciclado	GA de RNP
	15.01.05	Envases compuestos	Reciclado	GA de RNP
	15.01.06	Envases mixtos	Reciclado	GA de RNP
	15.01.10*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		15.02 Absorbentes		
	15.02.02*	Absorbentes contaminados (trapos, spiolitas, etc.).	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

		16.01 Líquidos de automoción		
	16.01.07*	Filtros de aceite	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.01.13*	Líquidos de freno	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.01.14*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
		16.02 Equipos eléctricos		
	16.02.09*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.11*	Equipos desechados que contienen clorofuorocarburos, HCFC, HFC	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.13*	Equipos eléctricos y electrónicos con sustancias peligrosas (tubos fluorescentes, ..)	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	16.02.14	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		16.05 Materiales de Laboratorio		
	16.05.06*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
		16.06 Baterías		
	16.06.01*	Baterías de plomo	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	16.06.02*	Acumuladores de Ni-Cd	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.01 Hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos		
X	17.01.01	Hormigón	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.01.02	Ladrillos cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
X	17.01.03	Tejas y Materiales cerámicos	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.01.06 *	Mezclas, ó fracciones separadas, de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.01.07	Mezclas de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17.01.06.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.02 Madera, vidrio y plástico.		
X	17.02.01	Madera.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP

X	17.02.02	Vidrio.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
X	17.02.03	Plástico.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.02.04*	Vidrio, plástico, madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.		
	17.03.01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla >10%	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.03.03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		17.04 Metales (incluidas sus alineaciones)		
	17.04.01	Cobre, bronce, latón.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.02	Aluminio.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.03	Plomo.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.04	Zinc.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.05	Hierro y acero.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.06	Estaño.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
X	17.04.07	Metales mezclados.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.04.09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04.10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.04.11	Cables distintos de los especificados en código 17.04.10.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje).		
	17.05.03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.05.04	Tierras y rocas no contaminadas	Sin tratamiento	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	17.05.05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP

	17.05.06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17.05.05.	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.05.07*	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.05.08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17.05.07.	Sin tratamiento	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
		17.06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.		
	17.06.01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto.	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	17.06.03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
	17.06.04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en códigos 17.06.01 y 17.06.03	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
	17.06.05*	Materiales de construcción que contienen amianto (6).	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
		17.08 materiales de construcción a partir de yeso.		
	17.08.01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
X	17.08.02	Materiales construcción a partir de yeso distintos de los especificados en código 17.08.01	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP
		17.09 otros residuos de construcción y demolición.		
	17.09.01*	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.	Tratamiento Fco/Quim Deposito de seguridad	GA de RP
	17.09.02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).	Tratamiento Fco/Quim	PR de RCD o GA de RNP
	17.09.03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
X	17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.02 y 17.09.03	Reciclado	PR de RCD o GA de RNP

		18.01 Medicamentos		
	18.01.09*	Medicamentos	Tratamiento Fco/Quim	GA de RP
		20.03 Basuras		
	20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Sin tratamiento / eliminación	Vertedero
	20.03.07	Mesas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Sillas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Armarios	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP
	20.03.07	Mamparas	Reciclado	Reutilización, PR de RCD o GA de RNP

Previsión de materiales o residuos a Valorizar ex situ

Código LER	Descripción	Peso (Tn.)
17.01.01	Hormigón	169,01 Tn
17.01.03	Cerámicos	1,47 Tn
17.08.02	Materiales de construcción a base de yeso	2,35 Tn
17.02.01	Madera	0,81 Tn
17.02.02	Vidrio	1,98 Tn
17.02.03	Plástico	2,03 Tn
17.04.07	Metales mezclados	1,58 Tn
17.09.04	Otros residuos de la construcción y demolición	23,50 Tn
03.03.08	Papel-Cartón	1,08 Tn
	TOTAL:	**203,81 Tn**

Posibles productos potencialmente peligrosos

PRODUCTO / MATERIAL	COMPONENTES POTENCIALMENTE PELIGROSOS	PROPIEDADES PONTENCIALMENTE PELIGROSAS	TRATAMIENTO Y/O ELIMINACIÓN
Aditivos para el hormigón	Hidrocarburos disolventes	Inflamables	Devolver al proveedor, reciclar, GA

Materiales a prueba de humedad	Disolventes, bitúmenes	Inflamables, tóxicos	Devolver al proveedor, reciclar, GA Permitir curar antes de eliminación
Adhesivos	Disolventes, isocianatos	Inflamables, tóxicos, irritantes	Devolver al proveedor, reciclar, GA Permitir curar antes de eliminación Buscar productos alternativos menos peligrosos
Masillas / sellantes	Disolventes, bitúmenes	Inflamables, tóxicos	Devolver al proveedor, reciclar, GA Permitir curar antes de eliminación Buscar productos alternativos menos peligrosos

14 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU" (ELIMINACIÓN).

De acuerdo con el principio de jerarquía, únicamente cuando no sea posible establecer ninguno de los tipos precedentes de gestión, se podrá derivar los residuos a vertedero. Por tanto las posibles causas pueden ser:

- Condición propia del residuo: Basuras.
- Rechazo acreditado documentalmente del residuo por los gestores.

Previsión de materiales o residuos a Eliminar

Código LER	Descripción	Peso (Tn.)
20.03.01	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	0,27 Tn
	TOTAL:	**0,27 Tn**

15 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Adicionalmente, además de las estipulaciones normativas vigentes, se establecen las siguientes definiciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

Residuo: cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el Anexo I de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos (LER), No tendrán la consideración de residuo: Los objetos o sustancias residuales de un proceso de producción, transformación o consumo, que no tengan modificadas sus propiedades y características originales y que se utilicen de forma directa como producto o materia prima, sin someterse previamente a una operación de valorización o eliminación y sin poner en peligro la salud humana ni causar perjuicios al medio ambiente.

Residuos domésticos: residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias.

Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

Residuos comerciales: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

Residuos urbanos o municipales: son residuos urbanos o municipales:

1.- Los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios.

2.- Todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Residuos industriales: residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

Residuos peligrosos: residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Igualmente, aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos aprobada en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Son también residuos peligrosos los que hayan sido calificados como tales por la normativa comunitaria y los que puedan aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte. De igual modo, son residuos peligrosos aquellos que, aún no figurando en la lista de residuos peligrosos, tengan tal consideración de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

Categorías de los residuos peligrosos: Explosivos, Oxidantes, Fácilmente inflamable, Inflamable, Irritante, Nocivo, Tóxico, Cancerígeno, Corrosivo, Infeccioso, Toxico para la reproducción, Mutagénico, Con emisiones de gases tóxicos, Sensibilizante, Ecotóxico, Residuos que puedan dar lugar a otra sustancia que posea alguna de las características anteriores (H1 a H15).

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Residuo de construcción y demolición (RCDs): cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición, incluidos los de obra menor y reparación domiciliaria.

Materiales de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que no siendo un residuo se genera en una obra de construcción o demolición y se utiliza sin transformaciones ulteriores más allá de la práctica profesional normal.

Aceites usados: todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos.

Biorresiduo: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos.

Compost: enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compost el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilizado.

Suelo contaminado: aquel cuyas características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana, en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno, y así se haya declarado mediante resolución expresa.

Reducir: Acciones para reducir y minimizar la producción de objetos susceptibles de convertirse en residuos.

Reutilizar: Acciones que permiten el volver a usar un determinado producto para darle una segunda vida, con el mismo uso u otro diferente. Reutilizar es volver a utilizar un material en un mismo estado, sin reprocesamiento de la materia, ofreciendo las siguientes opciones:

- Reutilización directa en la obra donde son generados los residuos.
- Reutilización en otras obras (de la misma o de otra empresa constructora).
- Reutilización previa a una transformación.

Dentro de la reutilización o preparación para reutilización se incluye la posibilidad de contemplar las acciones de comprobación, limpieza o reparación, mediante a cual los residuos se preparan para reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

Reciclar: El conjunto de operaciones de recogida y tratamiento de residuos que permiten reintroducirlos en un ciclo de vida. Reciclar es cualquier proceso donde materiales de desperdicio son recolectados y transformados en nuevos materiales que pueden ser utilizados o vendidos como nuevos productos o materias primas.

Valorizar: Estimar el valor de algo, razón por la cual se reconoce el valor de un residuo, ya sea en forma de energía o de material, que tras un proceso o tratamiento puede volver a ser utilizado. Todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

Valorización in situ: Es aquella que se produce en la propia obra donde se genera el residuo, lo cual presupone la necesidad de una planta de tratamiento (móvil generalmente).

Valorización ex situ: Es aquella que se produce fuera de la obra donde se genera el residuo, y a los efectos del Decreto 112/2012 resulta indistinto si su uso es para energía o para generar nuevos materiales.

Eliminar: Gestión o destino de un material o residuo cuando no es posible su reutilización o valorización. Todo procedimiento dirigido al vertido de residuos o a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medioambiente.

Nota*: El resto de prescripciones técnicas se incluyen en las prescripciones generales del proyecto

16 INSTALACIONES PARA ALMACENAMIENTO, MANEJO U OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN.

16.1 Almacenamiento de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras estén en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

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

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m3 o bien en contenedores metálicos específicos con ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito estará en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos

Los contenedores deberán destacar su visibilidad, especialmente durante la noche. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social y teléfono del titular del contenedor o envase. Esta información también quedará reflejada en sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

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

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen y resulten contaminados.
- No colocar, residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra. Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.
- Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

- Los residuos de carácter urbano generados en la obra, restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas, se gestionarán acorde con los preceptos marcados por la legislación, la autoridad municipal y este EGR.

16.2 Manejo de residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Criterios de manejo de los RCDs:

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el R. D. 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el R.D. 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Si un material no peligroso entra en contacto con un material peligroso, todos los materiales afectos se convierten en peligrosos (RP).

En la obra, el director de esta, junto con el contratista definirán de acuerdo al plan de gestión la posición de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierras, pétreos, plásticos, metales, vidrios, cartones, etc)
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
X	Contenedores para residuos urbanos.
	Planta móvil de reciclaje “in situ”.
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

17 CONDICIONES Y OBLIGACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan de gestión de residuos (PGR) que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

De acuerdo con la legislación, el poseedor de los residuos deberá disponer de un Técnico de Medioambiente (TMA). El TMA es la figura principal tanto en la redacción como en la implantación del Plan de Gestión de Residuos (PGR). El TMA debe ser una figura conocedora tanto de la ley relacionada con la

Gestión de Residuos como de la forma de ejecutar un PGR. El TMA debe verse como una figura homóloga al Técnico de Seguridad, puesto que su trabajo en muchos aspectos es parecido. Así pues, el TMA tiene una tarea transversal dentro de la obra y, como el Técnico de Seguridad, afecta a todos los niveles de trabajo.

Desde del punto de vista operativo, es importante destacar que el TMA debe tener un nivel de veto parecido al del Técnico de Seguridad. El TMA debería ser capaz, no de parar la obra, pero sí de poder parar la actividad productiva de un industrial si éste está contaminando directa o indirectamente el trabajo de otro industrial o el suelo o el aire con productos nocivos para el medio ambiente. Estos extremos estarán contemplados en el PGR.

Para la confección del PGR, se atenderá al Manual Ihobe para redacción e implantación de plan de gestión de residuos de construcción y demolición y buenas prácticas gremiales.

El PGR, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización. Como último recurso, y siempre y cuando no haya ninguna otra alternativa de gestión se podrá depositar los residuos en vertedero (eliminación).

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Desde el 1 de enero de 2013 y de acuerdo con el Decreto 183/2012 de tramitación electrónica (IKS eem), toda la documentación se ha de realizar a través de la plataforma IKS eem del Departamento de Medioambiente del Gobierno Vasco.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

No se admitirá la gestión en ningún vertedero los residuos que pueden ser objeto de valorización tales como vidrio, papel-cartón, envases, residuos de construcción y demolición, madera, equipos eléctricos y electrónicos, etc.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa, que a su vez los entregará a la Dirección facultativa para su validación y la confección del Informe final de gestión de residuos. **Sin la entrega de la documentación justificativa de todos los residuos, no se procederá a la liquidación de la obra.**

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas y mediante contenedores o sacos industriales.

Es obligación del contratista proporciona a la Dirección Facultativa de la obra y a la propiedad, los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno Vasco.

Es obligación del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto en escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Durante las demoliciones parciales interiores, tras haber apeado y apuntalado las parte o elementos peligrosos, como norma general, se procurará actuar retirado los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles, etc…). Seguidamente, se actuará desmontando aquellas partes accesibles que lo permitan.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (gestor autorizado, planta de reciclaje, vertedero, incineradora) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo, se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así (licencias o autorizaciones administrativas).

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual el contratista es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos. Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

18 VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS.

Los precios de gestión de los RCDs resultantes de los trabajos se calculan a partir de las cuantías de peso y volúmenes teóricos cuantificados en el apartado 8.

El presupuesto se incluye en el presupuesto general de la obra en capitulo separado.

19 CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

En Vitoria-Gasteiz, a febrero de 2026.

El Arquitecto:



Fdo.: Edgar Briz Bulet.
Arquitecto Col. Nº 2.744
(C.O.A.V.N.)

20 ANEXO I, TABLAS DEL PROGRAMA EEH AURREZTEN (IHOBE).

EGR - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Nota: Rellenar únicamente las celdas con fondo blanco

1 Emplazamiento de la obra

Denominación de la obra	REHABILITACIÓN DE FACHADAS EN EDIFICIO
Dirección	CARRETERA SANTA CRUZ 59
Municipio	BERNEDO

2 Autor del Estudio de Gestión de Residuos

Nombre y Apellidos	EDGAR BRIZ BULET
Dirección	CALLE ARCA 11, 1º OFICINA 5
Municipio	VITORIA-GASTEIZ
Código Postal	1005
Profesión	ARQUITECTOS
Nº colegiado	2744 (C.O.A.V.N.)

3 Previsión de generación de residuos

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[3]	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización		Eliminación			
						In situ	Ex situ				
170101	Hormigón	Áridos	101,41	169,01			169,01		0,000	1.353	OK
170103	Cerámicos	Áridos	1,47	1,47			1,47		0,000	12	OK
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos no peligrosos	4,03	2,35			2,35		0,000	59	OK
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170201	Madera	Madera	2,23	0,81			0,81		0,000	17	OK
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	1,33	1,98			1,98		0,000	90	OK
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	2,45	2,03			2,03		0,000	53	OK
170204*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Residuos no peligrosos									
170301*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla>10%	Residuos peligrosos									
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla <10%	Residuos no peligrosos									
170303*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Residuos peligrosos									
170401	Cobre-Bronce-Latón	Metales									
170402	Aluminio	Metales									
170403	Plomo	Metales									
170404	Zinc	Metales									
170405	Hierro-Acero	Metales									
170406	Estaño	Metales									
170407	Metales mezclados	Metales	1,58	1,58			1,58		0,000	0	OK
170411	Cableado eléctrico	Metales									
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos									
170107	Mezclas de hormigón y materiales cerámicos	Áridos									

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[3]	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización		Eliminación			
						In situ	Ex situ				
170604	Materiales de aislamiento no peligrosos	Aislamiento									
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	28,20	23,50			23,50		0,000	282	OK
030308	Papel-cartón	Residuos no peligrosos	1,80	1,08			1,08		0,000	16	OK
150101	Envases de papel-cartón	Envases									
150102	Envases de plástico (sin pictograma)	Envases									
150103	Envases de madera (sin pictograma)	Envases									
150104	Envases metálicos (sin pictograma)	Envases									
150105	Envases compuestos	Envases									
150106	Envases Mixtos	Envases									
040222	Textiles	Textil									
160213*	Tubos fluorescentes	Residuos peligrosos									
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	0,45	0,27				0,27	0,000	18	OK
200307	Mesas	Voluminosos									
200307	Sillas	Voluminosos									
200307	Armarios	Voluminosos									
200307	Mamparas	Voluminosos									
160213*	Equipos eléctricos y electrónicos que contienen componentes peligrosos	Voluminosos									
160214	Equipos eléctricos y electrónicos sin sustancias peligrosas	Voluminosos									
150104	Envases metálicos no peligrosos (sin pictograma)	Envases									
150105	Envases compuestos	Envases									
160506*	Residuos de laboratorio que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
130205*	Aceites usados	Residuos peligrosos									
160209*	Transformadores y condensadores que contienen PCB	Residuos peligrosos									
160211*	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, HCFC, HFC	Residuos peligrosos									
160601*	Baterías de plomo	Residuos peligrosos									
160602*	Acumuladores de Ni-Cd	Residuos peligrosos									
140602*	Otros disolventes y mezclas de disolventes halogenados	Residuos peligrosos									
140603*	Otros disolventes y mezclas de disolventes no halogenados	Residuos peligrosos									
120109*	Taladrina	Residuos peligrosos									

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[3]	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización		Eliminación			
						In situ	Ex situ				
120114*	Virutas de mecanizado contaminadas	Residuos peligrosos									
150110*	Envases vacíos de sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
150202*	Absorbentes contaminados (trapos, sepiolita, etc.)	Residuos peligrosos									
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos									
080119*	Agua contaminada en cabina de pintura	Residuos peligrosos									
160107*	Filtros de aceite	Residuos peligrosos									
160113*	Líquido de frenos	Residuos peligrosos									
160114*	Anticongelantes que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
080113*	Lodos de pintura	Residuos peligrosos									
130502*	Lodos aceitosos	Residuos peligrosos									
020108*	Insecticidas y pesticidas	Residuos peligrosos									
170409*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170410*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170503*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170505*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170601*	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Residuos peligrosos									
170603*	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Residuos peligrosos									
170801*	Materiales de construcción a partir de yesos contaminados	Residuos peligrosos									
170903*	Otros Residuos peligrosos	Residuos peligrosos									
180109*	Medicamentos	Residuos peligrosos									
080202	Lodos que contienen materiales cerámicos	Residuos no peligrosos									
080111*	Residuos de pintura y barniz (con pictograma)	Residuos peligrosos									
080112	Residuos de pintura y barniz (sin pictograma)	Residuos no peligrosos									
080409*	Residuos de adhesivos y sellantes (con pictograma)	Residuos peligrosos									
080410	Residuos de adhesivos y sellantes (sin pictograma)	Residuos no peligrosos									
TOTAL			**144,95**	**204,08**			**204**	**0**		**1.900**	

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)[2]	Peso generado (toneladas)	Gestión (indicar cantidad en toneladas)				Comprobación generación / gestión estimados	Costes de gestión (€)[3]	¿Es este coste adecuado?
					Reutilización	Valorización		Eliminación			
						In situ	Ex situ				

4	¿Incluye inventario de Residuos peligrosos?	OK	5	Importe previsible de la fianza	2.280

6 ¿Se separan los residuos adecuadamente?

Material	Separación (Sí/No)[4]	Situación
Madera	Sí	OK
Metales	Sí	OK
Papel	Sí	OK
Plástico	Sí	OK
Vidrio	Sí	OK
Yeso estructural	Sí	OK
Hormigón	Sí	OK
Cerámicos	Sí	OK
Residuos peligrosos	Sí	

7 ¿El vólumen aparente total de los residuos es adecuado comparándolo con la superficie construida?

Tipo de obra	Reforma	Superficie construida	598
Altura (m³/m²)	0,242	OK	

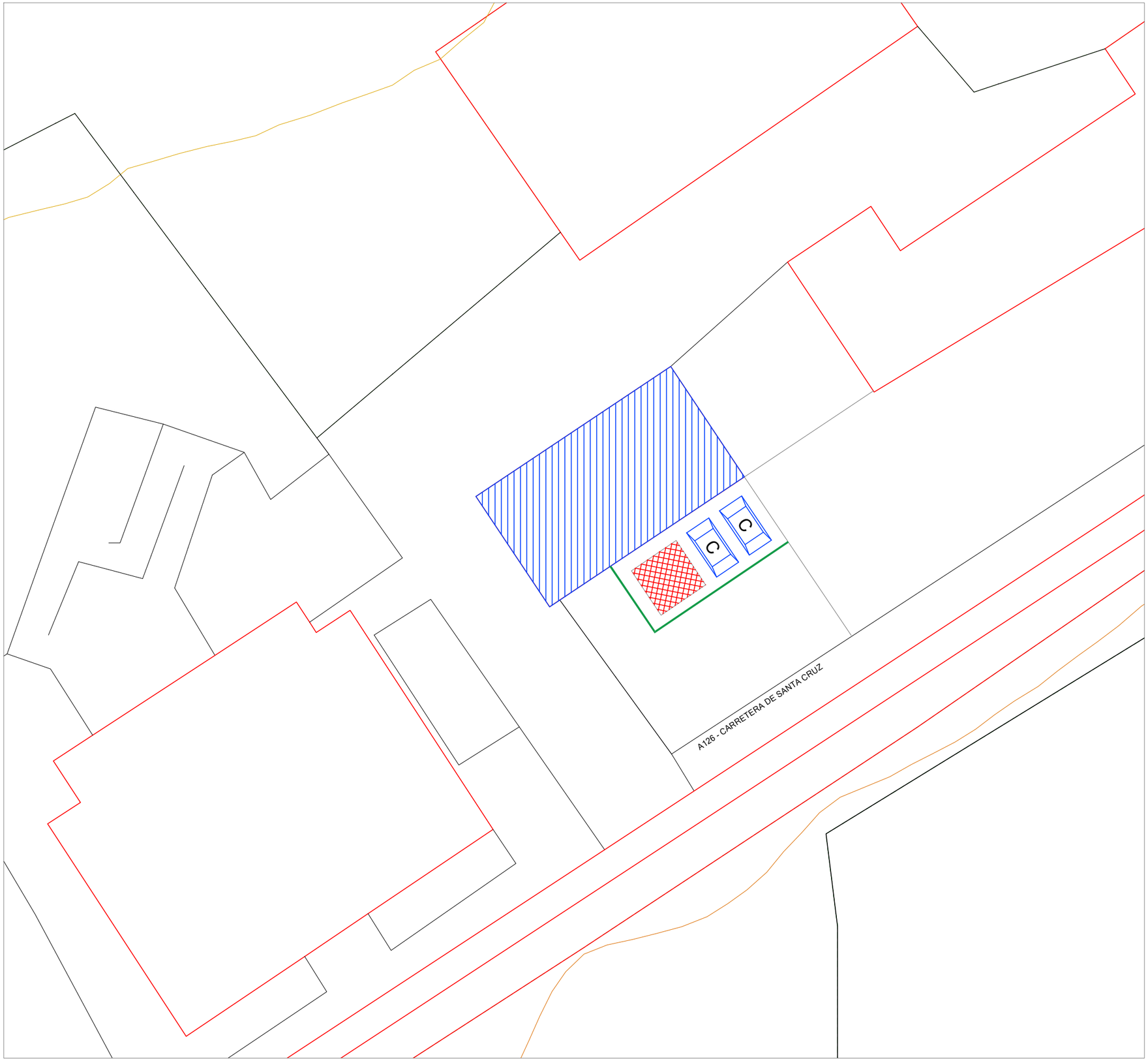
8 ¿La densidad aparente de los residuos es la adecuada?

Material	Densidad aparente (kg/m³)	Situación
Asfalto		
Madera	363,23	OK
Metales	1.000,00	OK
Papel	600,00	OK
Plástico	828,57	OK
Vidrio	1.488,72	OK
Yeso	583,13	OK
Aridos		
Hormigón	1.666,60	OK
Cerámicos	1.000,00	OK
Basuras	600,00	OK
Residuos peligrosos y otros		
TOTAL	**1.407,93**	OK

9 ¿Incluye el EGR todos los puntos obligatorios?

Tipo de proyecto	Proyecto Ejecución	
Apartado	**Presentado (Sí/No)**	**Situación**
1. Una estimación de la cantidad de los RCDs	Sí	OK
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto	Sí	OK
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación	Sí	OK
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra	Sí	OK
5. Los planos de las instalaciones previstas para el manejo de los RCDs	Sí	OK
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares	Sí	OK
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs	Sí	OK

[2] Volumen aparente de los residuos generados
[3] Incluir únicamente los costes de tratamiento (no transporte ni contenedor)
[4] Rellenar únicamente para residuos generados



EMPLAZAMIENTO

LEYENDA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ZONA DE ACOPIOS DIVERSOS

C CONTENEDOR

VALLADO PERIMETRAL RESIDUOS

N

LAS DIMENSIONES, SUPERFICIES Y DISTRIBUCIONES EXPRESADAS EN ESTE PLANO PUEDEN SUFRIR MODIFICACIONES AL ADAPTAR EL PROYECTO A LA REALIDAD FÍSICA DE LA OBRA.

SOL_TURA
SOLUCIONES Y ARQUITECTURA

PROPIEDAD
AYUNTAMIENTO DE BERNEDO

SITUACIÓN
CARRETERA DE SANTA CRUZ (A-126) Nº59, 01118 BERNEDO (ÁLAVA)

PROYECTO
REHABILITACIÓN DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

PLANO
ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

ARQUITECTO
EDGAR BRIZ BULET
COLEGIADO Nº 2744

ESCALA
DIN-A1 1:150
DIN-A3 1:300

EGR

FECHA
FEBRERO 2026

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

9 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

OBRA **REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIO RESIDENCIAL EN CªSANTA CRUZ 59, BERNEDO**

Promotor	**AYUNTAMIENTO DE BERNEDO**
Autor del Proyecto	**Edgar Briz Bulet**
Autor del plan	**Edgar Briz Bulet**
Fecha	**Febrero 2026**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

LISTADO DE DOCUMENTACIÓN

PRESUPUESTO

CONTROL DE EJECUCION (PCE)

INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE, el Decreto 209/2014 de 28 de octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el Control de calidad en la construcción, su Orden de 15 de junio de 2016 sobre el control Acústico de la Edificación y su Orden de 17 de marzo de 2023 sobre control térmico y calidad del aire del edificio. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

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

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA
- CONTROL DOCUMENTAL DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSTALACIONES
- PLANIFICACIÓN DEL CONTROL DE EJECUCIÓN

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente registrado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del “Plan de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

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

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

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

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

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

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

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

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

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).
    - -Ahorro de energía (HE).
    - -Protección frente al ruido (HR).
    - -Salubridad (HS).
    - -Seguridad contra incendio (SI).
    - -Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).
    - -Seguridad estructural (SE).
    - -acciones.
    - -cimientos.
    - -acero.
    - -fábricas.
    - -madera.
- CÓDIGO ESTRUCTURAL (CODE).
    - -Estructuras de hormigón.
    - -Estructuras de acero.
    - -Estructuras mixtas.

- DECRETO 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el control de calidad en la construcción.
-Orden de 15 de junio de 2016 sobre Control Acústico de la Edificación.
-Orden de 17 de marzo de 2023 sobre control térmico y calidad del aire del edificio.
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-16).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE INSTALACONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75) Y POSTERIORES ÓRDENES QUE LO DESARROLLAN. (RELLENOS Y FIRMES).
- NORMAS UNE ARMONIZADAS Y EVALUACIONES TÉCNICAS PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS, EQUIPOS, SISTEMAS E INSTALACIONES RECOGIDAS EN EL PROYECTO.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

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

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

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, se identificarán con la etiqueta del marcado CE y se acompañarán la Declaración de Prestaciones, de conformidad con el Reglamento (UE) Nº 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

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

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

2.- Condiciones del proyecto

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

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

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

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
b) control de ejecución de la obra
c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros.
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
c) el control mediante ensayos.

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

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

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

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

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

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

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

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

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

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

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

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Reglamento de Productos de la Construcción 35/2011 (RPC), regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio europeo de acuerdo con el mencionado Reglamento.

3.1.1. Productos afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en el RPC que disponen de norma UNE-EN (para productos tradicionales) o Guía DEE (Documento de evaluación europeo, para el resto), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3. Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad o Declaración de Prestaciones cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.
Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:
- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

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

3.1.2. Productos no afectados por el Reglamento de Productos de la Construcción

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

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

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (lETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), el Instituí de Tecnología de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU) y Tecnalia que emite el Informe Técnico de Conformidad (TC).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo registrado o por ENAC.

3.2.- Control de ejecución de la obra

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

3.3.- Control de la obra terminada

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

4. Aceptación y rechazo

Los resultados del control se entenderán que son conformes, y por tanto aceptables, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el Proyecto de Ejecución, Código Técnico de la Edificación, demás normativa de obligado cumplimiento, así como lo especificado y declarado por los fabricantes o suministradores en la documentación que acompañará a productos, equipos y sistemas.

La aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra se reflejará en el Libro de Control de Calidad.

Cuando los resultados de ensayos, pruebas, análisis y demás controles realizados en obra no sean conformes a lo especificado en los documentos referidos en este apartado, la Dirección Facultativa establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas.

5.- Documentación del control de la obra

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

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

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

6.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

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

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

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

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

7. Relación de productos con marcado CE

Se tendrán en cuenta la relación de productos con Marcado CE en vigor, publicada por la Dirección General de Industria, a través de la correspondiente Resolución donde se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td>Documentación de identificación</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Documentación de garantía y cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="3">Productos con marcado CE</td><td rowspan="2">Documentación necesaria (Productos con norma)</td><td colspan="2">-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Declaración de Prestaciones
-Certificado de constancia de las prestaciones (1/ 1+)
-Certificado de conformidad del control de producción (2+)
-Certificado de laboratorio (3)</td></tr>
<tr><td>Otra evaluación técnica (Productos sin norma)</td><td colspan="2">-Evaluación Técnica Europea ETE</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE</td><td colspan="3">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física (*)
(Constancia de la totalidad de las características técnicas del producto)</td></tr>
<tr><td>Productos con norma y con distintivo de calidad</td><td colspan="2">-Documentación acreditativa de posesión de distintivo de calidad</td></tr>
<tr><td>Productos sin norma</td><td rowspan="3">Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="3">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td><td>-Documento de adecuación al uso DAU</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td>-Informe técnico de conformidad TC</td></tr>
</table>

(*) Cuando el producto ostente un distintivo de calidad, puede ser emitido por el organismo certificador

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA ESTRUCTURA s/ CÓDIGO ESTRUCTURAL

Según se indica en el Código Estructural para el caso de las estructuras de hormigón, acero y mixtas, en su Artículo 22, Control de la conformidad de los procesos de ejecución, se realizará según lo siguiente:

El control de la ejecución, establecido como preceptivo por este Código, tiene por objeto comprobar que los procesos realizados durante la construcción de la estructura se organizan y desarrollan de forma que la Dirección Facultativa pueda asumir su conformidad respecto al proyecto, de acuerdo con lo indicado en este Código.

Durante la construcción de la estructura, la dirección facultativa controlará la ejecución de cada parte de la misma, bien directamente o a través de una entidad de control, verificando su replanteo, los productos que se utilicen y la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos. Efectuará cualquier comprobación adicional que estime necesaria para comprobar la conformidad con lo indicado en el proyecto, la reglamentación aplicable y las órdenes de la propia dirección facultativa. Comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

El control de la ejecución comprenderá:

a) la comprobación del control de producción del constructor, y
b) la realización de inspecciones de los procesos durante la ejecución.
c) programación del control de ejecución.

a) Control de la ejecución mediante comprobación del control de producción del constructor.

El constructor tiene la obligación de definir y desarrollar un sistema de seguimiento, que permita comprobar la conformidad de la ejecución. Para ello, elaborará el plan de obra y el programa de autocontrol de la ejecución de la estructura, desarrollando el plan de control definido en el proyecto.

El programa de autocontrol contemplará las particularidades concretas de la obra, relativas a medios, procesos y actividades y se desarrollará el seguimiento de la ejecución de manera que permita a la dirección facultativa comprobar la conformidad con las especificaciones del proyecto y lo establecido en el Código. Para ello, los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el constructor, en los registros de autocontrol.

El programa de autocontrol deberá ser aprobado por la dirección facultativa antes del inicio de los trabajos.

Los resultados de todas las comprobaciones realizadas en el autocontrol deberán registrarse en un soporte, físico o electrónico, que deberá estar a disposición de la dirección facultativa. Cada registro deberá estar firmado por la persona física que haya sido designada por el constructor para el autocontrol de cada actividad.

Durante la obra, el constructor deberá mantener a disposición de la dirección facultativa un registro permanentemente actualizado, donde se reflejen las designaciones de las personas responsables de efectuar en cada momento el autocontrol relativo a cada proceso de ejecución, la relación de suministradores y suministros, el sistema de almacenamiento de acopios y el seguimiento de unidades de obra según el nivel de trazabilidad establecido. Una vez finalizada la obra, dichos registros se incorporará a la documentación final de la misma.

b) Control de la ejecución mediante inspección de los procesos.

La dirección facultativa, en representación de la propiedad, tiene la obligación de efectuar el control de la ejecución, comprobando los registros del autocontrol del constructor y efectuando las inspecciones puntuales de los procesos de ejecución que sean necesarios, según lo especificado en proyecto, lo establecido por este Código o lo ordenado por la propia dirección facultativa. Para ello, la dirección facultativa podrá contar con la asistencia técnica de una entidad de control de calidad, de acuerdo con el apartado 17.2.2.

En su caso, la dirección facultativa podrá eximir de la realización de las inspecciones externas para aquellos procesos de la ejecución de la estructura que se encuentren en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido.

c) Programación del control de ejecución.

La programación del autocontrol de la ejecución identificará, entre otros aspectos, los siguientes:

– niveles de control y clases de ejecución
– lotes de ejecución,
– unidades de inspección,
– frecuencias de comprobación.

Niveles de control de la ejecución.

A los efectos de este Código, se contemplan dos niveles de control:

a) Control de ejecución a nivel normal (conforme al Artículo 14)
b) Control de ejecución a nivel intenso (conforme al Artículo 14)

Cuando se realice un control de ejecución a nivel intenso el constructor deberá estar en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001, obtenido de una entidad certificada confirme a la UNE-EN ISO/IEC 17021 para el alcance de las actividades de ejecución requeridas.

Control de la comprobación de la conformidad de la estructura terminada.

Una vez finalizada la estructura, en su conjunto o alguna de sus fases, la dirección facultativa velará para que se realicen las comprobaciones y pruebas de carga exigidas en su caso por la reglamentación vigente que le fuera aplicable, además de las que pueda establecer voluntariamente el proyecto o decidir la propia dirección facultativa; determinando la validez, en su caso, de los resultados obtenidos.

Documentación generada para la comprobación de la conformidad.

La conformidad de la estructura requiere de la consecución de una trazabilidad adecuada entre los productos que se colocan en la obra con carácter permanente citados en este Código, y cualquier otro producto que se haya empleado para su elaboración, de acuerdo con los niveles establecidos en el Artículo 14.

Todas las actividades relacionadas con el control establecido por este Código deberán quedar documentadas en los correspondientes registros, físicos o electrónicos, que permitan disponer de las evidencias documentales de todas las comprobaciones, actas de ensayo y partes de inspección que se hayan llevado a cabo, han de ser incluidas, una vez finalizada la obra, en la documentación final de la misma.

Los registros estarán firmados por la persona física responsable de llevar a cabo la actividad de control y, en el caso de estar presente, por la persona representante del suministrador del producto o de la actividad controlada.

Las hojas de suministro estarán firmadas, en representación del suministrador, por persona física con capacidad suficiente.

En el caso de procedimientos electrónicos, la firma deberá ajustarse a lo establecido en la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

Previo al inicio de las obras, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, el promotor o promotora contratará, directamente y con independencia del constructor o constructora, los servicios de uno o varios Laboratorios de Control de Calidad, para realizar los ensayos, pruebas o análisis referidos en el Plan de Control de Calidad, a los que se les entregará un ejemplar de este o la parte que les afecte.

Previo al inicio de la obra los laboratorios entregarán obligatoriamente a la Dirección Facultativa la Declaración Responsable que les habilita para el ejercicio de las actividades cuyo alcance se corresponderá con la relación de los ensayos y pruebas previstos en el Plan de Control de Calidad.

De forma facultativa y de acuerdo con el DECRETO 209/2014, de 28 de octubre del Gobierno Vasco, por el que se regula el control de calidad en la construcción, se podrá solicitar igualmente el certificado de auditoría externa anual, el certificado de participación en ensayos interlaboratorio u otras acreditaciones de que disponga, de forma que se justifique la implantación de un sistema de gestión de la calidad de acuerdo con la norma UNE-EN ISO/IEC 17025.

Productos, equipos, sistemas e instalaciones objeto de control

1. AHORRO ENERGÉTICO	1.1. FACHADAS
	1.2. VENTANAS Y PUERTAS

PCC	AHORRO ENERGÉTICO	FACHADAS

OBRA	REHABILITACIÓN ENERGÉTICA CªSANTA CRUZ 59, BERNEDO

Identificación del Producto

SISTEMA. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
Fachada tipo SATE XPS=10cm

Exigencia Documental de Control de Recepción

SISTEMA	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
Fachada tipo SATE XPS=10cm	Sí	Sí		Sí			Sí

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	FACHADA SATE	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Adherencia entre el adhesivo del SATE y el soporte. (Ver ETE, DIT, DAU y/o TC)	DB-HE	1ensayo/tipo	

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

FACHADA SATE	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos			
			1	2	3	4
Fachada tipo SATE XPS=10cm	Ref#1:1	1	1			
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			1			

Observaciones:

CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

FACHADA SATE

Fachada tipo SATE XPS=10cm
Hoja de suministro
Declaración de prestaciones
Etiquetado CE
Evaluación Técnica Europea ETE
Certificado de ensayos y/o pruebas de servicio por laboratorio
Evaluación Técnica de Idoneidad DIT / DAU / TC

PCC	AHORRO ENERGÉTICO	VENTANAS Y PUERTAS

OBRA	REHABILITACIÓN ENERGÉTICA CªSANTA CRUZ 59, BERNEDO

Identificación del Producto

PRODUCTO. Referencia / Tipo / Identificación / Dimensiones
VENTANA PVC V1
VENTANA PVC V2
VENTANA PVC V3
VENTANA PVC V4
VENTANA PVC V5

Exigencia Documental de Control de Recepción

PRODUCTO	Hoja de suministro	Marcado CE	Certificado de garantía	Evaluaciones técnicas	Distintivo de Calidad	Otros	Control
VENTANA PVC V1	Sí	Sí					
VENTANA PVC V2	Sí	Sí					
VENTANA PVC V3	Sí	Sí					
VENTANA PVC V4	Sí	Sí					
VENTANA PVC V5	Sí	Sí					

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	VENTANA	Normativa de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Determinación de la transmitancia térmica en ventanas, puertas y persianas (ensayo de aislamiento térmico en caja caliente). UNE-EN ISO 12567-1/11.	DB-HE		1ensayo/tipo
2	Cálculo del coeficiente de transmitancia térmica, método numérico. UNE-EN ISO 10077-1/20 y UNE-EN ISO 10077-2/20.	DB-HE		1ensayo/tipo
3	Permeabilidad al aire. UNE-EN 1026/17 y UNE-EN 12207/17.	DB-HE		1ensayo/200uds
4	Estanqueidad al agua. UNE-EN 1027/17.	DB-HE		1ensayo/200uds
5	Resistencia al viento. UNE-EN 12211/17.	DB-HE		1ensayo/200uds

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

VENTANA	Medición	Nº Lotes	Ref. Ensayos				
			1	2	3	4	5
VENTANA PVC V1							
VENTANA PVC V2							
VENTANA PVC V3							
VENTANA PVC V4							
VENTANA PVC V5							
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Observaciones:

CONTROL DOCUMENTAL DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS, SISTEMAS, EQUIPOS E INSALACIONES

VENTANA

VENTANA PVC V1
Hoja de suministro
Etiquetado CE
Declaración de prestaciones

VENTANA PVC V5
Hoja de suministro
Etiquetado CE
Declaración de prestaciones

VENTANA PVC V4
Hoja de suministro
Etiquetado CE
Declaración de prestaciones

VENTANA PVC V3
Hoja de suministro
Etiquetado CE
Declaración de prestaciones

VENTANA PVC V2
Hoja de suministro
Etiquetado CE
Declaración de prestaciones

PCC	PRESUPUESTO	

OBRA	REHABILITACIÓN ENERGÉTICA CªSANTA CRUZ 59, BERNEDO

CAPÍTULOS

AHORRO ENERGÉTICO

Ensayo	Sistema constructivo	Nº de ensayos	Precio	Total
Adherencia entre el adhesivo del SATE y el soporte. (Ver ETE, DIT, DAU y/o TC)	FACHADA SATE	1	300	300

RESUMEN CAPÍTULOS

CAPÍTULO		Total
AHORRO ENERGÉTICO		300
PRESUPUESTO (PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL)		300
G.G. + B.I. (%)	19.0	57
SUBTOTAL (PRESUPUESTO DE CONTRATA)		357

En la elaboración de este Plan de Control de Calidad se han tenido en cuenta los requisitos y especificaciones indicados en el proyecto constructivo para los distintos productos, equipos, sistemas constructivos e instalaciones objeto de control.

Su identificación, el alcance del control documental, la cuantificación de lotes, ensayos y pruebas de servicio a realizar, así como las unidades de obra a inspeccionar, se han planificado de acuerdo con el contenido de dicho proyecto, pudiéndose modificar al comienzo de la ejecución de la obra.

Por indicación de la dirección facultativa o según lo recogido en el Programa de Control de Calidad preparado al inicio de la obra, en su caso, de acuerdo con el Plan de Control de Calidad del proyecto, se podrá ajustar el alcance del control de calidad a las condiciones reales de la obra.

En BERNEDO, a Febrero de 2026



Fdo.: Edgar Briz Bulet
ARQUITECTO (Col. nº2744)

10 PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

REHABILITACIÓN DE EDIFICIO DE VIVIENDAS CON DESTINO AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

SITUADO EN CARRETERA DE SANTA CRUZ Nº59, POL. 6, PARCELA 1225, DE BERNEDO (ÁLAVA)

Promotor: **AYUNTAMIENTO DE BERNEDO**

Autor: **EDGAR BRIZ BULET**

Arquitecto Colegiado Nº 2.744 (C.O.A.V.N)

Fecha: **FEBRERO 2026**

1.- PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

CONDICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL.

Articulo 1.- EI presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del **Proyecto de rehabilitación de edificio de viviendas destinadas al alquiler social y/o protegido situado en Carretera de Santa Cruz Nº59, Pol. 6, Parcela 1225 de Bernedo (Álava).**

Ambos, como parte del proyecto arquitectónico, tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico y a los laboratorios y entidades de Control de Calidad, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

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

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

2º. EI Pliego de Condiciones particulares.

3º. EI presente Pliego General de Condiciones.

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

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

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

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

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

CONDICIONES GENERALES DE INDOLE FACULTATIVA

DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

DELIMITACIÓN DE FUNCIONES DE LOS AGENTES INTERVINIENTES

Articulo 3.- Ámbito de aplicación de la L.O.E.

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

a) Administrativo, sanitario, religioso, residencial en todas sus formas, docente y cultural.
b) Aeronáutico; agropecuario; de la energía; de la hidráulica; minero; de telecomunicaciones (referido a la ingeniería de las telecomunicaciones); del transporte terrestre, marítimo, fluvial y aéreo; forestal; industrial; naval; de la ingeniería de saneamiento e higiene, y accesorio a las obras de ingeniería y su explotación.
c) Todas las demás edificaciones cuyos usos no estén expresamente relacionados en los grupos anteriores.

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

EL PROMOTOR

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

Son obligaciones del promotor:

a) Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
b) Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
c) Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
d) Designará al Coordinador de Seguridad y Salud para el proyecto y la ejecución de la obra.
e) Suscribir los seguros previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación.
f) Entregar al adquirente, en su caso, la documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

EL PROYECTISTA

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

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante de arquitecto, arquitecto técnico o ingeniero técnico, según corresponda, y cumplir las condiciones exigibles para el ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico redactor del proyecto que tenga la titulación profesional habilitante.
b) Redactar el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato y entregarlo, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
c) Acordar, en su caso, con el promotor la contratación de colaboraciones parciales.

EL CONSTRUCTOR

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

a) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
b) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
c) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
d) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
e) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
f) Elaborar el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del Estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en

materia de Seguridad y Salud en el trabajo.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso de la dirección facultativa.
h) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
i) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
j) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Aparejador o Arquitecto Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
l) Custodiar los Libros de órdenes y seguimiento de la obra, así como los de Seguridad y Salud y el del Control de Calidad, éstos si los hubiere, y dar el enterado a las anotaciones que en ellos se practiquen.
m) Facilitar al Aparejador o Arquitecto Técnico con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
n) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
o) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
p) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.
q) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
r) Facilitar el acceso a la obra a los Laboratorios y Entidades de Control de Calidad contratados y debidamente homologados para el cometido de sus funciones.
s) Suscribir las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos de la construcción previstas en el Art. 19 de la L.O.E.

EL DIRECTOR DE OBRA

Artículo 6.- Corresponde al Director de Obra:

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

EL DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

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

a) Estar en posesión de la titulación académica y profesional habilitante y cumplir las condiciones exigibles para el

ejercicio de la profesión. En caso de personas jurídicas, designar al técnico director de la ejecución de la obra que tenga la titulación profesional habilitante.

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

EL COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

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

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

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

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

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

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

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

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 9.- Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

*Artículo*10.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la obra o en su defecto a la dirección facultativa.

PLAN O PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Artículo 11.- El Constructor tendrá a su disposición el Plan o Programa de Control de Calidad de la obra en el que se especificarán las características y requisitos que deberán cumplir los materiales y unidades de obra, y los criterios para la recepción de los productos, equipos y sistemas, según estén avalados o no por sellos marcas e calidad; ensayos, análisis y pruebas a realizar, determinación de lotes y otros parámetros definidos en el Proyecto por el Arquitecto o documentación que lo complete.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 12.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

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

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

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA. JEFE DE OBRA

Artículo 13.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de Obra de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

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

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

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

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

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 14.- El Jefe de Obra, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Aparejador o Arquitecto Técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 15.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los Documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones Particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, Promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 16.- El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

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

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

RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

Artículo 17.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Arquitecto, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes.

Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Aparejador o Arquitecto Técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

Artículo 18.- El Constructor no podrá recusar a los Arquitectos, Aparejadores o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

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

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 19.- El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

SUBCONTRATAS

Artículo 20.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones Particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

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

DAÑOS MATERIALES

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

a) Durante diez años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos que afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
b) Durante tres años, de los daños materiales causados en el edificio por vicios o defectos de los elementos constructivos o de las instalaciones que ocasionen el incumplimiento de los requisitos de habitabilidad del art. 3 de la L.O.E.

El constructor también responderá de los daños materiales por vicios o defectos de ejecución que afecten a elementos de terminación o acabado de las obras dentro del plazo de un año.

RESPONSABILIDAD CIVIL

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

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

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

Cuando el proyecto haya sido contratado conjuntamente con más de un proyectista, los mismos responderán solidariamente. **Los proyectistas** que contraten los cálculos, estudios, dictámenes o informes de otros profesionales, serán directamente responsables de los daños que puedan derivarse de su insuficiencia, incorrección o inexactitud, sin perjuicio de la repetición que pudieran ejercer contra sus autores.

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

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

El director de obra y el director de la ejecución de la obra que suscriban el certificado final de obra serán responsables de la

veracidad y exactitud de dicho documento.

Quien acepte la dirección de una obra cuyo proyecto no haya elaborado él mismo, asumirá las responsabilidades derivadas de las omisiones, deficiencias o imperfecciones del proyecto, sin perjuicio de la repetición que pudiere corresponderle frente al proyectista.
Cuando la dirección de obra se contrate de manera conjunta a más de un técnico, los mismos responderán solidariamente sin perjuicio de la distribución que entre ellos corresponda.
Las responsabilidades por daños no serán exigibles a los agentes que intervengan en el proceso de la edificación, si se prueba que aquellos fueron ocasionados por caso fortuito, fuerza mayor, acto de tercero o por el propio perjudicado por el daño.
Las responsabilidades a que se refiere este artículo se entienden sin perjuicio de las que alcanzan al vendedor de los edificios o partes edificadas frente al comprador conforme al contrato de compraventa suscrito entre ellos, a los artículos 1.484 y siguientes del Código Civil y demás legislación aplicable a la compraventa

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

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

REPLANTEO

Artículo 24.- EI Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluidos en su oferta.

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

INICIO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 25.- EI Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.
Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Arquitecto y al Aparejador o Arquitecto Técnico del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS

Artículo 27.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

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

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Articulo 28.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Arquitecto en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

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

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Articulo 29.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prorroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Arquitecto. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Arquitecto, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Articulo 30.- EI Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Articulo 31.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Arquitecto o el Aparejador o Arquitecto Técnico al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 15.

DOCUMENTACIÓN DE OBRAS OCULTAS

Artículo 32.- De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno, al Arquitecto; otro, al Aparejador; y, el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Articulo 33.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole Técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Aparejador o Arquitecto Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

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

VICIOS OCULTOS

Artículo 34.- Si el Aparejador o Arquitecto Técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajo que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Arquitecto.

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

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 35.- El Constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el Pliego Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

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

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 36.- A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Articulo 37.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

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

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

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Articulo 38.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Aparejador o Arquitecto Técnico, dará orden al

Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

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

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

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 39.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

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

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 40.- Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

OBRAS SIN PRESCRIPCIONES

Artículo 41.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

ACTA DE RECEPCIÓN

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

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

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

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

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

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 43.- Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Arquitecto y del Aparejador o Arquitecto Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

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

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

DOCUMENTACIÓN FINAL

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

a.- DOCUMENTACIÓN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

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

La documentación de seguimiento será depositada por el director de la obra en el COAG.

b.- DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE OBRA

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

c.- CERTIFICADO FINAL DE OBRA.

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

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

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
- Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
- Relación de los controles realizados.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Articulo 45.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Aparejador o Arquitecto Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Arquitecto con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza (según lo estipulado en el Art. 6 de la L.O.E.)

PLAZO DE GARANTÍA

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

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Articulo 47.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

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

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Articulo 48.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Articulo 49.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Arquitecto-Director marcará al Constructor los plazos y formas en que

deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquellos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

Artículo 50.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

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

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

CONDICIONES GENERALES DE INDOLE ECONOMICA

PRINCIPIO GENERAL

Artículo 51.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.
La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago

FIANZAS

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

a) Depósito previo, en metálico, valores, o aval bancario, por importe entre el 4 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

El porcentaje de aplicación para el depósito o la retención se fijará en el Pliego de Condiciones Particulares.

FIANZA EN SUBASTA PÚBLICA

Articulo 53.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un cuatro por ciento (4 por 100) como mínimo, del total del Presupuesto de contrata.

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

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

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

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 54.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas. el Arquitecto Director, en nombre y representación del propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DEVOLUCIÓN DE FIANZAS

Artículo 55.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos...

DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 56.- Si la propiedad, con la conformidad del Arquitecto Director, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Articulo 57.- EI cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

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

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial:

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

Precio de ejecución material:

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado es la suma de los costes directos, los Indirectos.

Precio de Contrata:

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

EI IVA se aplica sobre esta suma (precio de contrata) pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA. IMPORTE DE CONTRATA

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

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 59.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

EI Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Arquitecto y el Contratista antes de comenzar Ia ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIÓN DE AUMENTO DE PRECIOS

Artículo 60.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras.

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 61.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obras ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas y en segundo lugar, al Pliego de Condiciones Particulares Técnicas.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

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

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

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

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 63.- EI Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.
Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

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

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

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

A) OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Articulo 65.- Se denominas 'Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Arquitecto-Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Articulo 66.- Se entiende por 'Obra por Administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

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

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

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

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 67.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por el Aparejador o Arquitecto Técnico:

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

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

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

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

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Articulo 68.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según las partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

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

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Articulo 69.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación al Arquitecto-Director, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 70.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Arquitecto-Director, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Arquitecto-Director.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 71.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor solo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 70 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

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

VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

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

1. Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
2. Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra. Este precio por unidad de obra es invariable y se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.
   Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos

ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3. Tanto variable por unidad de obra. Según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las Órdenes del Arquitecto-Director.
   Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
4. Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
5. Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

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

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

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

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

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

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

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

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

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 74.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Arquitecto-Director, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Arquitecto-Director, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponder en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 75.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

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

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 76.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones y otra clase de trabajos de cualquiera índole especial y ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la Contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

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

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

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

1. Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo; y el Arquitecto-Director exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.
2. Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

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

INDEMNIZACIONES MUTUAS

INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DEL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

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

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

DEMORA DE LOS PAGOS POR PARTE DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cinco por ciento (5%) anual (o el que se defina en el Pliego Particular), en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

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

VARIOS

MEJORAS, AUMENTOS Y/O REDUCCIONES DE OBRA.

Artículo 76.- No se admitirán **mejoras de obra**, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

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

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

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS, PERO ACEPTABLES

Articulo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- EI Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

EI importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que ésta se vaya realizando.

EI reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada.

La infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Arquitecto-Director.

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

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

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

CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Artículo 79.- Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de Ia obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a Ia guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación,

abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

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

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

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

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

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

PAGO DE ARBITRIOS

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

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

Artículo 81.-

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

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

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

En Vitoria, febrero de 2026.

El Arquitecto:



Fdo.: Edgar Briz Bulet.
Nº Col 2.744
(C.O.A.V.N.)

2.- PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y CONTROL DE CALIDAD

INDICE

2.1. DEMOLICIONES MANUALES

2.2. ESTRUCTURA DE MADERA

2.3. CERRAMIENTOS INTERIOR

2.4. CARPINTERÍA EXTERIOR DE ALUMINIO

2.5. VIDRIO

2.6. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

2.7. IMPERMEABILIZACIÓN

2.8. CUBIERTAS INCLIDAS DE TEJA

2.9. REVOCOS Y ENFOSCADOS

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 MANUALES

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

Si así lo considera la dirección facultativa, antes de la demolición se rodeará el edificio con vallas, verjas o muros, de dos metros de altura como mínimo y distanciados 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.

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.

2.2. ESTRUCTURA de MADERA

Descripción

Sistema estructural formado con elementos de madera unidos entre sí, resistente a las solicitaciones, tales como pórticos constituidos por pilares y vigas de madera, cerchas, forjados formados por viguetas de madera y entrevigado de tableros a base de tablas machihembradas.

La construcción de estructuras de madera está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Madera.

Materiales

- Madera:

Se encontrará dentro de la clasificación de clases resistentes establecidas en el apartado 4.1 ó 4.2 del DB-SEM y de la especificada en proyecto y cumplirá con las propiedades establecidas en el Anejo E del DB-SEM.

-Aserrada: Deberá ser escuadrada, estará protegida contra ataques de hongos e insectos, y no presentará imperfecciones como nudos, desviación de la fibra, fendas o acebolladuras que disminuyan sus capacidades. La madera se acompañará de la declaración de prestaciones según el marcado CE y la norma armonizada UNE-EN 14081.

Laminada: Formada por tablas, con una humedad máxima del 15 %, unidas en cola y empalmes separados un mínimo de 24 veces su espesor.

Las maderas laminadas irán acompañadas de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 14374 en el caso de la microlaminada y según la norma armonizada UNE-EN 14080 para la madera laminada, declarando expresamente la especie de madera, la resistencia a flexión, tracción, compresión y efecto cortante, módulo de elasticidad, características de comportamiento al fuego, emisión de sustancias peligrosas, clase de formaldehído y durabilidad.

-Tablero estructural: El uso de los diferentes tipos de tableros debe limitarse a las clases de servicio establecidos en la tabla 2.1 del DB-SEM.

- Colas:

Se elegirá en función de su durabilidad, procedimiento de aplicación y capacidad de transmitir esfuerzos de tracción o cortantes. La documentación técnica del adhesivo debe incluir las prescripciones de uso e incompatibilidades.

Se cumplirá con lo establecido en la tabla 4.1 del DB-SEM en que se describen los adhesivos a utilizar en madera para uso estructural y su adecuación a la clase de servicio.

Los adhesivos utilizados en la fabricación de elementos estructurales de madera se ajustarán a las normas UNE EN 301 y UNE EN 12436: 2002. En el producto se indicará de forma visible que el adhesivo es apto para uso estructural, así como para qué clases de servicio es apto.

- Piezas metálicas:

Como elementos de unión mecánica se utilizarán alguno de los siguientes elementos: clavos de fuste liso o con resalto, grapas, tirafondos, pernos y pasadores todo ello con marcado CE según UNE-EN 14592 y conectores de anillo, de placa o dentados con marcado CE según especificaciones de norma armonizada UNE-EN 14545. Los clavos serán de acero con un acabado de protección contra la corrosión. Los pernos serán de acero dulce. Las grapas pueden ser de acero galvanizado o inoxidable, de aluminio, bronce, y aleación de cobre y níquel. Los conectores serán de acero galvanizado o inoxidable.

Se especificará para cada tipo de elemento de fijación la resistencia característica a tracción y la información geométrica que permita la correcta ejecución de los detalles.

Puesta en obra

Antes de su utilización la madera debe secarse hasta alcanzar la humedad de equilibrio higroscópico.

Durante el almacenamiento y montaje se protegerá la madera de lluvias y nevadas, irradiaciones solares, suciedad y humedad del terreno.

Los elementos estructurales de madera pueden encontrarse entre riesgo 1a 5 frente a ataques por agentes bióticos dependiendo de la exposición de los elementos al agua.

Frente a estos ataques existen tres tipos de protección: Superficial, penetración media del protector de 3 mm, P2 de la UNE EN 351-1; Media, penetración media del protector mayor de 3 mm sin llegar al 75 % del volumen impregnable, P3 a P7 de la

UNE EN 351-1 ; Profunda, penetración mayor al 75 % del volumen impregnable, P8 y P9 de la UNE EN 351.
De acuerdo con el CTE, se aplicará la siguiente protección a los elementos estructurales en función del riesgo: Riesgo 1 ninguna; Riesgo 2 superficial; Riesgo 3 media; Riesgo 4 y 5 profunda.
Se cumplirá con la tabla 3.3 del DB-SEM en que se especifica los valores mínimos del espesor del revestimiento de protección frente a la corrosión o el tipo de acero necesario según las diferentes clases de servicio de los elementos metálicos de unión a emplear.
En piezas de madera laminada para una protección superficial, se realizará sobre la pieza terminada y para protección media o de profundidad, sobre las láminas previamente a su encolado. El producto protector será compatible con el encolado.
En el exterior deben usarse productos de poro abierto, que permiten el flujo de humedad entre el ambiente y la madera.
Se evitará el contacto directo de la madera con el terreno manteniendo una distancia mínima de 20 cm. Se evitarán que los arranques de elementos estructurales de madera queden embebidos en el hormigón u otro material de fábrica para lo que se ventilarán los encuentros de vigas en muros, manteniendo una separación mínima de 15 mm. entre la superficie de la madera y el material del muro. El apoyo se realizará a través de un material intermedio, separador, que no transmita la humedad del muro. Se evitarán uniones en las que se pueda acumular el agua. Se protegerá la cara superior de los elementos de madera que estén expuestos a la intemperie y en los que pueda acumularse el agua (caso de utilizar una albardilla esta debe permitir la aireación de la madera).
En uniones clavadas, cuando la madera tenga una densidad mayor o igual a 500 kg/m3 o el diámetro del clavo sea mayor de 8mm., será necesario realizar pretaladros para los clavos. La profundidad mínima de penetración de clavos de fuste liso será de 8d y de 6d en clavos de adherencia mejorada.
El agujero para la caña del tirafondo tendrá el diámetro y longitud de la caña, el diámetro del agujero para la cuerda será el 70% del de la caña. La profundidad de penetración del tirafondo será de 4d.
El diámetro del agujero para pernos podrá ser hasta 1 mm mayor que el del perno. Los pernos llevarán arandelas bajo la cabeza y bajo la tuerca. El diámetro mínimo o canto de la arandela será de 3 diámetros del perno y su espesor de 0,3 diámetros.
El agujero para pasadores tendrá un diámetro entre 0,8 y 1 mm menor que el del pasador.
Una vez levantada la estructura, quedará techada o protegida de la lluvia.

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

Identificación del suministro: El suministrador facilitará, la siguiente información:
Con carácter general: nombre y dirección de la empresa suministradora; nombre y dirección de la fábrica o del aserradero; fecha del suministro; cantidad suministrada; certificado de origen, y distintivo de calidad del producto.
Con carácter específico:
- Madera aserrada: especie botánica y clase resistente; dimensiones nominales; contenido de humedad o indicación de acuerdo con la norma de clasificación correspondiente.
- Tablero: tipo de tablero estructural según norma une; dimensiones nominales.
- Elemento estructural de madera laminada encolada: tipo de elemento estructural y clase resistente; dimensiones nominales; marcado según une en 14080.
- Otros elementos estructurales realizados en taller: tipo de elemento estructural y capacidad portante con indicación de las condiciones de apoyo, valores de resistencia, rigidez y densidad de los materiales que lo conforman; dimensiones nominales.
- Madera Y Productos Derivados De La Madera Tratados Con Productos Protectores: Certificado Del Tratamiento En El Que Debe Figurar: La Identificación Del Aplicador; La Especie De Madera Tratada; El Protector Empleado Y Su Número De Registro; Método de aplicación empleado; categoría de riesgo que cubre; fecha del tratamiento; precauciones a tomar ante mecanizaciones;
- Elementos mecánicos de fijación: tipo y resistencia característica a tracción del acero y tipo de protección contra la corrosión; dimensiones nominales; declaración de los valores característicos de resistencia al aplasta-miento y momento plástico para uniones madera-madera, madera-tablero y madera-acero.

Control de recepción en obra
A la llegada de los productos a la obra, el director de la ejecución de la obra comprobará:
Con carácter general: aspecto y estado general del suministro; que el producto es identificable y se ajusta a las especificaciones del proyecto.
Con carácter específico: las comprobaciones que se consideren oportunas de las que a continuación se establecen salvo las que estén avaladas por los procedimientos reconocidos en el CTE;
- Madera Aserrada: Especie Botánica, Identificación En Laboratorio; Clase Resistente, Notación Y Ensayos Del Apartado 4.1.2 del DB-SEM; tolerancias en las dimensiones según norma UNE EN 336 para coníferas y en tanto no exista norma propia, también para frondosas; contenido de humedad menor o igual al 20%.
- Tableros: Resistencia, Rigidez Y Densidad Según Notación Y Ensayos Del Apartado 4.4.2 Del Db-Sem ; Tolerancias En Las dimensiones según UNE EN 312-1 para tableros de partículas, UNE EN 300 para tablero de virutas orientadas (OSB), UNE EN 622-1 para tableros de fibras y UNE EN 315 para tableros contrachapados;
- Elementos Estructurales De Madera Laminada Encolada: Clase Resistente: Resistencia, Rigidez Y La Densidad, Según Notación del apartado 4.2.2 DB-SEM; tolerancias en las dimensiones según UNE EN 390.
- Otros elementos estructurales realizados en taller. Tipo, tolerancias dimensionales, planeidad, según lo especificado en proyecto.
- Madera y productos derivados de la madera, tratados con productos protectores. Se comprobará la certificación del

tratamiento.

- Elementos mecánicos de fijación. Se comprobará la certificación del tipo de material utilizado y del tratamiento de protección.

Criterio general de no-aceptación del producto El incumplimiento de alguna de las especificaciones de un producto, será condición suficiente para la no-aceptación del producto o la partida.

Durante la puesta en obra se comprobarán el replanteo, distancias, situación y posición del elemento, forma y dimensiones, planeidad, verticalidad, coincidencia de ejes, uniones, encuentros, transmisión de cargas y un control de comportamiento de los herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

En las juntas entre elementos, con madera de conífera, se considerarán las siguientes variaciones dimensionales de origen higrotérmico: Para tableros contrachapados y de OSB, máximo de 0,02% por cada 1% de variación de contenido de humedad. Para madera aserrada, laminada o microlaminada, por cada 1% de variación de contenido de humedad, un 0,01% en dirección longitudinal y 0,2% en la transversal.

Las tolerancias respecto a las dimensiones nominales de la madera aserrada, se ajustarán a los límites de tolerancia de la clase 1 definidos en la norma UNE EN 336 para coníferas y chopo. Esta norma se aplicará, también, para maderas de otras especies de frondosas con los coeficientes de hinchazón y merma correspondientes, en tanto no exista norma propia.

En la madera laminada encolada, se ajustarán a los límites de tolerancia definidos en la norma UNE EN 390.

La combadura de columnas y vigas medida en el punto medio del vano, o en barras de pórticos, debe limitarse a 1/500 de la longitud del vano en piezas de madera laminada y microlaminada o a 1/300 en piezas de madera maciza.

En Celosías con uniones de placas dentadas:

Durante la fabricación, las piezas deben estar libres de distorsiones dentro de los límites definidos en la norma EN TC 124-1.3. Si las piezas se distorsionan durante el periodo de tiempo que transcurre entre la fabricación y el montaje pueden enderezarse sin causar daño a la madera o a las uniones.

Después del montaje, se admite una combadura máxima de 10 mm en cualquier pieza de la cercha siempre que se evite el momento provocado por dicha distorsión.

Después del montaje, la desviación máxima de una cercha respecto a la vertical no debe exceder el valor de $10 + 5 \cdot (H - 1)$ mm, con un valor máximo de 25 mm; donde H es la altura (diferencia de cota entre apoyos y punto más alto), expresada en metros.

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 elementos estructurales se medirán por su volumen y las planchas en superficie teórica 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.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto sin previo aviso a técnico especialista.

Se evitará el contacto de la madera con el agua o los ambientes húmedos.

Cada año se comprobará la aparición de deformaciones de los elementos estructurales (pandeos, flechas...), fisuración en los paramentos, puertas y ventanas que no cierran bien, pudrición, o presencia de hongos o xilófagos... en cuyo caso se ha de poner en conocimiento de un técnico especialista.

Si el elemento estructural se encuentra en el exterior, se renovará su protección cada 5 años y cada 10 años si se encuentra a la vista pero en ambiente interior. En función del ambiente a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia.

Cada 10 años revisión por técnico especialista.

2.3 CIMENTACIÓN

La cimentación está constituida por elementos de hormigón, cuya misión es transmitir las cargas del edificio al terreno y anclar el edificio contra empujes horizontales.

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para el propio edificio.

El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.

La construcción de cimentaciones está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Cimientos.

2.3.1 FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Código Estructural.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según Código Estructural.

- Cemento: Según el Código Estructural, RC-08, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. En todo caso se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior.

  El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. En el caso de cementos comunes contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

  Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes, y durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según lo especificado en el RC-08.

  Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo 8 del RC-08 y Código Estructural. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.

  Se utilizará el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

- Agua: Se atendrá a lo dispuesto en el Código Estructural.

  El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el Código Estructural. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

- Áridos: Cumplirán las condiciones del Código Estructural.

  Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en Código Estructural y en la norma armonizada UNE-EN 12620 aportando declaración de prestaciones. En caso de que la dirección facultativa lo considere necesario, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

  Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en Código Estructural, el marcado CE y la declaración de prestaciones según este marcado.

  Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

  Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el Código Estructural.

  La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del Código Estructural.

- Aditivos: Cumplirán lo establecido en el Código Estructural y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2. Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.

  El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

  Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.

  La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

- Adiciones: Cumplirán lo establecido en el Código Estructural.

  Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

  No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en Código Estructural.

- Armaduras:

  Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el Código Estructural. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según Código Estructural. Se

suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el Código Estructural.

Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el Código Estructural.
Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas por Código Estructural. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.
El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atendrá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones Código Estructural y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al Código Estructural. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0º C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos. Se dispondrán separadores o calzos en obra, según Código Estructural, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al Código Estructural pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la Código Estructural, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en Código Estructural. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el Código Estructural. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo trascurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores de fraguado y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Se realizará según lo expuesto en Código Estructural.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40º C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 º C en las próximas 48 horas. Si el hormigonado es imprescindible se adaptarán las medidas pertinentes y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. según lo especificado en el Código Estructural. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado. En caso de optar por la protección del hormigón con recubrimientos plásticos, agentes filmógenos o

similares ofrecerán las suficientes garantías y no resultarán perjudiciales para las prestaciones del hormigón endurecido o posteriores recubrimientos.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

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

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en Código Estructural que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente según RC-08 se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos de resistencias mecánicas, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad.

Los aditivos contarán con marcado CE en caso contrario se deberá aportar certificado de ensayo con antigüedad inferior a 6 meses según los dispuesto en Código Estructural.

Para la recepción de aceros se comprobará que disponen de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, en caso contrario se realizarán ensayos según Código Estructural.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme Código Estructural se realizará control experimental del para comprobar características mecánicas, adherencia, dimensiones o de soldadura.

Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el Código Estructural. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.

Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en 86.4 y Código Estructural.

Se hará un control de la ejecución por lotes según Código Estructural, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: +-3 % en cemento, áridos, agua y adiciones y +-5 % en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: +-5 mm. en elementos prefabricado y +-10 mm. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según Código Estructural.
- Consistencia del hormigón según Código Estructural.
- Desviaciones admisibles según Código Estructural.
- Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia (W/m^2 K)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	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.

2.3.2. ZAPATAS

Descripción

Zapatas de hormigón en masa o armado con planta cuadrada, rectangular o de desarrollo lineal, como cimentación de soportes verticales pertenecientes a estructuras de edificación.

Puesta en obra

Antes de verter el hormigón se nivelará, limpiará y apisonará ligeramente el fondo de la excavación. Se garantizará que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas. En suelos permeables, se agotará el agua durante la excavación sin comprometer la estabilidad de taludes o de obras vecinas.

Se verterá una capa de mínimo 10 cm. de hormigón de limpieza sobre la superficie de la excavación previa a la colocación de armaduras. La excavación del fondo tendrá lugar inmediatamente antes de la puesta en obra del hormigón de limpieza para que el suelo mantenga las condiciones inalteradas.

El hormigonado se realizará por tongadas cuyo espesor permita una compactación completa de la masa. Se realizará un vibrado mecánico debiendo refluir la pasta a la superficie según Código Estructural.

En zapatas aisladas el hormigonado será continuo y no se permitirá el paso de instalaciones mientras que en las zapatas corridas se deberá contar con el consentimiento de la Dirección Facultativa para ello. Las juntas de hormigonado se harán según el Código Estructural, se situarán en los tercios de la distancia entre pilares, alejadas de zonas rígidas y muros de esquina, eliminando la lechada del antiguo y humedeciendo antes de verter el fresco.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del Código Estructural. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no

atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en Código Estructural.

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

Antes de la ejecución, se realizará la confirmación del estudio geotécnico, comprobando visualmente o con pruebas, que el terreno se corresponde con las previsiones de proyecto. Informe del resultado de tal inspección, la profundidad de la cimentación, su forma, dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra asumiendo el director de obra la máxima responsabilidad en esta cuestión.

En su caso, se comprobarán cimentaciones y edificios colindantes para garantizar que no se ven afectadas.

Se debe comprobar que: el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, el terreno presenta una resistencia y humedad similar a la supuesta en el estudio geotécnico, no se detectan defectos evidentes como cavernas, fallas, galerías, pozos, corrientes subterráneas, etc.

Se realizará un control por cada zapata, comprobando la distancia entre ejes de replanteo, dimensiones y orientación de los pozos, correcta colocación de los encofrados, hormigón de limpieza con espesor y planeidad suficiente, tipo, disposición, número y dimensiones de armaduras, armaduras de esperas correctamente situadas y de la longitud prevista, recubrimiento de las armaduras previsto, vertido, compactación y curado del hormigón, planeidad, horizontalidad y verticalidad de la superficie, adherencia entre hormigón y acero, unión con otros elementos de cimentación y juntas de hormigonado.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el Código Estructural.

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 zapatas se realizará considerando el volumen teórico de proyecto. El hormigón de limpieza se valorará según planta teórica de proyecto multiplicado por profundidad real ordenada por la dirección facultativa.

2.3.3. MUROS

Descripción

Muros de hormigón armado con cimentación superficial, directriz recta y sección constante, cuya función es sostener rellenos y/o soportar cargas verticales del edificio.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según Código Estructural.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego. En el caso de utilizar elementos prefabricados de hormigón para muros de contención dispondrán de marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 15258 aportando declaración de prestaciones con el suministro.
- Perfil de estanquidad: Perfil de sección formada por óvalo central hueco y dos alas de espesor no menor de 3 mm, de material elástico resistente a la tracción, al alargamiento de rotura, al ataque químico y al envejecimiento. Se utilizarán además separadores y selladores.
- Lodos tixotrópicos: Es posible su empleo para contener las paredes de la excavación. Tendrán una suspensión homogénea y estable, dosificación no mayor del 10 %, densidad de 1,02 a 1.10 g/cm3, viscosidad normal, medida en cono de Marsh igual o superior a 32 s.

Puesta en obra

Los encofrados deberán ser estancos para que impidan pérdidas apreciables de pasta, rígidos para que se cumplan las tolerancias dimensionales y no sufran asientos ni deformaciones perjudiciales, y podrán desmontarse fácilmente, sin peligro y sin producir sacudidas ni daños en el hormigón. Han de estar limpios y húmedos antes de verter el hormigón y el empleo de desencofrante ha de contar con autorización de la dirección de obra. Se prohíbe el uso de aluminio en moldes. Los apeos no deberán aflojarse antes de transcurridos 7 días desde el hormigonado, ni suprimirse hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia característica, nunca antes de los 7 días, salvo que se realice un estudio especial. El diseño y disposición de los encofrados será tal que quede garantizada la estabilidad de los mismos durante su montaje, el hormigonado y posterior retirada.

El muro se hormigonará en una jornada y en un tiempo menor al 70 % del de inicio de fraguado. En caso de realizarse juntas horizontales de hormigonado se dejarán adarajas y antes de verter el nuevo hormigón, se picará la superficie, dejando los áridos al descubierto y se limpiará y humedecerá. Se tomarán las precauciones necesarias para asegurar la estanquidad de la junta. El vertido del hormigón se realizará por tongadas de espesor no mayor de la longitud de la aguja del vibrador o barra, siendo la altura máxima de vertido de 100 cm. No se realizará el relleno del trasdós hasta transcurrido un mínimo de 28 días.

El perfil de estanquidad se sujetará al encofrado antes de hormigonar de forma que cada ala del perfil quede embebida en el hormigón y su óvalo central libre, en la junta de 2 cm de ancho. Se introducirá un separador en la junta y se sellará la junta limpia y seca antes de hormigonar el tramo siguiente.

Cuando se utilicen lodos tixotrópicos para la excavación, el hormigonado se realizará de modo continuo bajo los lodos, de forma que la tubería que coloca el hormigón irá introducida 4 m como mínimo, dentro del hormigón ya vertido. Se mantendrán las características de los lodos, se recuperarán correctamente y se hará un vertido controlado de residuo.

Se renovarán los lodos cuando su contenido en arena sea superior al 3 % o cuando su viscosidad Marsh sea superior a 45 s. Una vez fraguado el hormigón se eliminarán los últimos 50 cm del muro.

No se rellenarán coqueras sin autorización de la dirección facultativa.

Los conductos que atraviesen el muro se colocarán sin cortar las armaduras y en dirección perpendicular. En cualquier

caso estas perforaciones deberán estar autorizadas por la dirección facultativa y su estanquidad garantizada.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del Código Estructural. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en Código Estructural.

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

Se realizará control del replanteo, nivelado, dimensiones, desplome, de la distancia entre juntas y de las juntas su anchura, perfil, separador y sellado.

Se comprobará además la impermeabilización, drenaje, y barrera antihumedad del trasdós.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el Código Estructural.

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 se realizará considerando el volumen teórico de proyecto.

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 las condiciones estructurales del muro, así como de las condiciones del entorno al mismo, contará con la intervención de un técnico.

Se revisará anualmente, tras el periodo de lluvias, los paramentos, drenajes y terreno colindante. Las juntas y su sellado al igual que el estado general del muro deben ser revisadas cada 5 años por un técnico competente.

2.3.4. SOLERAS

Descripción

Capa resistente de hormigón en masa o armado, situada sobre el terreno natural o encachado de material de relleno cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según Código Estructural.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Sellante de juntas: De material elástico, fácilmente introducible en las juntas. Tendrá concedido el correspondiente DIT.
- Fibras de polipropileno (si sólo se quiere evitar la fisuración) o de acero (si además se quiere aumentar la resistencia del hormigón).
- Separador: De poliestireno expandido, de 2 cm de espesor.

Puesta en obra

Se verterá el hormigón del espesor indicado en proyecto sobre el terreno limpio y compactado, la capa de encachado o sobre la lámina impermeabilizante si existe.

Se colocarán separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera antes de verter el hormigón y tendrán una altura igual al espesor de la capa de hormigón.

En el caso de que lleve mallazo, éste se colocará en el tercio superior de la capa de hormigón.

Si se arma con fibras de acero se hará un vibrado correcto, de forma que las fibras no queden en superficie.

Se harán juntas de retracción de ancho comprendido entre 0,5 y 1 cm. a distancias máximas de 6 m y de profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón. El sellante se introducirá en un cajeado previsto en la capa de hormigón o realizado posteriormente a máquina, entre las 24 y 48 horas posteriores al hormigonado.

En juntas de trabajo u otras discontinuidades se dispondrán elementos conectores, tales como barras de acero corrugado o un machihembrado (si las cargas que transmite no son elevadas) de forma que las dos partes de la solera sean solidarias.

Se extremará el cuidado en el curado del hormigón según Código Estructural.

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

Cada 100 m² o fracción se realizará un control de la compacidad del terreno, del espesor de la solera y planeidad medida por regla de 3 m. se hará una inspección general de la separación entre juntas y cada 10 m. de junta se comprobará su espesor y altura.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el Código Estructural.

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 se realizará considerando la superficie teórica de proyecto.

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 alterará su configuración o solicitaciones sin valoración por técnico competente.

Anualmente, tras la época de lluvias, se inspeccionarán las juntas y arquetas. Cada cinco años se incluirá la revisión de soleras por técnico competente.

2.4. ESTRUCTURA

2.4.1. FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural Código Estructural.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según Código Estructural.

- Cemento: Según el Código Estructural, RC-08, normas armonizadas UNE-EN 197 y RD 1313/1988. En todo caso se emplearán cementos de clase resistente 32,5 o superior.

  El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. En el caso de cementos comunes contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones, el resto de cementos incluirán certificado de conformidad con requisitos reglamentarios.

  Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes, y durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos según lo especificado en el RC-08.

  Se utilizarán los tipos de cementos adecuados según el tipo de hormigón y su uso teniendo en cuenta lo especificado en el anejo 8 del RC-08 y Código Estructural. Destacar particularmente que no se emplearán cementos de albañilería para la fabricación de hormigones. Para hormigones en contacto con suelos con sulfatos (> 3.000 mg/kg) o con aguas con sulfatos (>600 mg/l) se empleará cemento resistente a los mismos. Del mismo modo hormigones en contacto con agua de mar requerirán cementos aptos para el mismo.

  Se utilizará el cemento de la menor clase resistente posible compatible con la resistencia del hormigón.

- Agua: Se atendrá a lo dispuesto en el Código Estructural.

  El agua utilizada tanto para amasado como para curado no contendrá ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el Código Estructural. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón armado.

- Áridos: Cumplirán las condiciones del Código Estructural.

  Pueden emplearse gravas de machaqueo o rodadas, arenas y escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones químicas, físico-mecánicas, de granulometría, tamaño y forma indicadas en Código Estructural y en la norma armonizada UNE-EN 12620, en caso de duda, el fabricante deberá realizar ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

  Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección Facultativa, en la que figuren los datos indicados en Código Estructural, el marcado CE y la declaración de prestaciones.

  Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

  Para el empleo de áridos reciclados será preciso el consentimiento expreso por escrito de la Dirección Facultativa, se limitará a un 20 % en peso sobre el contenido de árido, procederá de hormigón no admitiéndose materiales de otra naturaleza y adaptará sus características a lo expresado en el Código Estructural.

  La utilización de áridos ligeros estará limitada a las especificaciones del Código Estructural.

- Aditivos: Cumplirán lo establecido en el Código Estructural y en las normas armonizadas UNE-EN 934-2. Básicamente se contemplan: reductores de agua, modificadores del fraguado, inclusores de aire y multifuncionales.

  El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

  Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la preceptiva declaración de prestaciones.

  La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante. El suministrador del hormigón será informado de la posible incorporación de aditivos en obra.

- Adiciones: Cumplirán lo establecido en el Código Estructural.

  Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación, exclusivamente en central, podrán ser cenizas volantes o humo de sílice, siempre en hormigones con cementos tipo CEM I y su empleo contará con el visto previo de la Dirección Facultativa. La cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en Código Estructural.

- Armaduras:

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en la UNE-EN 10080 y el Código Estructural. Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales ni grietas y tendrán una sección equivalente no inferior al 95,5% de la nominal. Las características mecánicas mínimas estarán garantizadas por el fabricante según Código Estructural. Se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE-EN y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con dichas normas. Las mallas electrosoldadas se fabricarán con barras o alambres corrugados que no se mezclarán entre sí por distintas tipologías de acero y cumplirán lo dispuesto en el Código Estructural.

Armaduras activas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36094 y el Código Estructural.
Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones. El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas por El Código Estructural. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.
El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atendrá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones Código Estructural y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. En el corte de la ferralla se pueden emplear cizallas o maquinaria de corte no estando permitido el uso del arco eléctrico, sopletes u otros métodos que alteren las características físico-metalúrgicas del material. El despiece, enderezado, corte y doblado de las barras se hará de acuerdo al Código Estructural. Los empalmes de armaduras en obra deberán realizarse con la aprobación expresa de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0º C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos. Se dispondrán separadores o calzos en obra, según Código Estructural, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón estructural requiere estar fabricado en central conforme al Código Estructural pudiendo estar la central en obra o en instalaciones exclusivas en cuyo caso se denomina hormigón preparado. El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la Código Estructural, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento. La dosificación mínima de cemento será la señalada en Código Estructural. El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que poseía recién amasado.

Cada carga de hormigón irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en el Código Estructural. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en central ubicada en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección facultativa firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo trascurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media para hormigón sin promotores o retardadores de fraguado y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. Queda expresamente prohibida la adición de agua en obra al hormigón. Se puede añadir en obra plastificante o superplastificante siempre que no se sobrepasen los límites establecidos y siempre con el visto bueno del fabricante. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras. La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. Se realizará según lo expuesto en Código Estructural.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 40º C,

soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 º C en las próximas 48 horas. Si el hormigonado es imprescindible se adaptarán las medidas pertinentes y se contará con la autorización expresa de la Dirección Facultativa y el fabricante.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. según lo especificado en el Código Estructural. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado. En caso de optar por la protección del hormigón con recubrimientos plásticos, agentes filmógenos o similares ofrecerán las suficientes garantías y no resultarán perjudiciales para las prestaciones del hormigón endurecido o posteriores recubrimientos.

Los productos desencofrantes serán de naturaleza adecuada y no serán perjudiciales para las propiedades o el aspecto del hormigón y no perjudicarán a la posterior aplicación de revestimientos. Expresamente queda prohibido el empleo de grasa, gasóleo u otros productos no apropiados. Las superficies vistas no presentarán coqueras o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

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

El contratista aportará un programa de control de calidad según contenidos estipulados en el Código Estructural que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa y que desarrollará el plan de control que se incluye en proyecto. La Dirección Facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos adicionales.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente según RC-08 se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos de resistencias mecánicas, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad.

Los aditivos contarán con marcado CE en caso contrario se deberá aportar certificado de ensayo con antigüedad inferior a 6 meses según los dispuesto en Código Estructural.

Para la recepción de aceros se comprobará que disponen de un distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, en caso contrario se realizarán ensayos según Código Estructural.

En caso de que las armaduras elaboradas o ferralla armada no cuente con un distintivo de calidad oficialmente reconocido conforme Código Estructural se realizará control experimental del para comprobar características mecánicas, adherencia, dimensiones o de soldadura.

Los ensayos del hormigón se realizarán según lo dispuesto en el programa de control y en el Código Estructural. Los ensayos de docilidad serán según UNE-EN 12350 y los de resistencia y resistencia a la penetración de agua según UNE-EN 12390.

Se realizarán ensayos de hormigón previos y característicos si se dan las circunstancias especificadas en Código Estructural.

Se hará un control de la ejecución por lotes según Código Estructural, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: +-3 % en cemento, áridos, agua y adiciones y +-5 % en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: +-5 mm. en elementos prefabricado y +-10 mm. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según Código Estructural.
- Consistencia del hormigón según Código Estructural.
- Desviaciones admisibles según anejo Código Estructural.

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

Material	Transmitancia (W/m^2 K)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	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.

ESTRUCTURA de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Estructuras constituidas por elementos de hormigón armado con barras de acero: vigas, pilares, forjados con nervios, viguetas o semiviguetas y losas.

Materiales

El constructor dispondrá de un sistema de gestión de materiales, productos y elementos a poner en obra que garantice la trazabilidad de los mismos según Código Estructural.

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Elementos para forjados cumplirán con las especificaciones establecidas en el Código Estructural.
- En el caso de utilizar forjados de viguetas de hormigón prefabricado, viguetas y bovedillas contarán con marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 15037 y se facilitará la declaración de prestaciones.

En el caso de utilizar elementos prefabricados de hormigón para forjados nervados compuestos por una placa superior y uno o más nervios longitudinales dispondrán de marcado CE según lo expuesto en la norma armonizada UNE-EN 13224.

Del mismo modo, la utilización de elementos prefabricados de hormigón en vigas y pilares requerirá la presentación de la declaración de prestaciones relativa a su marcado CE según UNE-EN 13225.

En caso de empleo de placas alveolares prefabricadas dispondrán del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1168 aportando declaración de prestaciones en el suministro.

En caso de puesta en obra de prelosas prefabricadas para forjados se aportará declaración de prestaciones según marcado CE con las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13747+A1.

Puesta en obra

La puesta en obra se atendrá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones Código Estructural y NCSE-02.

Los encofrados se realizarán según las indicaciones del Código Estructural, debiendo ser estancos para que impidan pérdidas apreciables de pasta, rígidos para que se cumplan las tolerancias dimensionales y no sufran asientos ni deformaciones perjudiciales, y podrán desmontarse fácilmente, sin peligro y sin producir sacudidas ni daños en el hormigón. Han de estar limpios y húmedos antes de verter el hormigón y el empleo de desencofrante ha de contar con autorización de la dirección de obra. Se prohíbe el uso de aluminio en moldes.

Para la puesta en obra de cimbras, encofrados y apuntalamientos el constructor se ajustará a lo dispuesto en el Código Estructural ejecutándose preferentemente de acuerdo a la norma EN 12812. Los puntales se dispondrán sobre durmientes y las cimbras se arriostrarán en las 2 dirección para garantizar adecuada respuesta ante esfuerzos horizontales. Los movimientos serán inferiores a 5 mm locales y a 1/1000 de la luz para el conjunto. Los tiempos de desencofrado se adoptarán según lo expuesto en el Código Estructural.

No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección Facultativa, una vez se hayan revisado las armaduras.

La elección del tamaño máximo del árido de los hormigones vendrá determinada por las indicaciones del fabricante del forjado y las condiciones de la estructura según Código Estructural.

Los forjados unidireccionales se regarán antes del hormigonado que se realizará en el sentido de los nervios y en un solo proceso tanto los nervios como la losa superior. Se seguirán las instrucciones indicadas por el fabricante para la manipulación y almacenamiento de viguetas y losas cuidando de retirar aquellos elementos que resulten dañados con su capacidad portante afectada.

Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados.

El recubrimiento de la armadura se garantizará mediante la disposición de separadores y se ajustará a las especificaciones del Código Estructural. Los separadores serán elementos especialmente diseñados para tal fin, de naturaleza no atacable por la alcalinidad del hormigón, no introducirán corrosión en las armaduras, serán tan impermeables como el propio hormigón. Expresamente queda prohibido el uso de separadores de madera, ladrillo u otros elementos residuales de la obra.

Para el anclaje y empalme de armaduras se atenderá a lo dispuesto en Código Estructural.

El apoyo de forjados sobre la estructura se realizará según lo expuesto en el Código Estructural y las recomendaciones de la norma UNE-EN 15037. Los enfrentamientos de nervios en los apoyos garantizarán la continuidad de los mismos con una desviación máxima de 5 cm.

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

Se hará un control de la ejecución por lotes según Código Estructural, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, control de acopios, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales.

Se comprobará la situación de los elementos, las distancias a otros elementos, flechas, deformación bajo carga, adherencia entre el hormigón y el acero, uniones con otros elementos, apoyos, coincidencia con pilar inferior, entrevigado de la sección, pandeo, desplome, planeidad, horizontalidad, formación de huecos, anclajes.

Las viguetas llevarán marcas que permitan identificarlas y conocer todas sus características.

Las tolerancias máximas admisibles serán las establecidas en el Código Estructural.

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:

Elementos estructurales de hormigón armado volumen realmente ejecutado. Las planchas en superficie teórica 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.

La modificación de cargas, realización de taladros o perforaciones se realizarán previa consulta con un técnico.

Se revisará anualmente la posible aparición de fisuras, grietas, manchas de óxidos, golpes, desconchados en revestimientos del hormigón, humedades, degradación del hormigón, abombamiento de techos, puertas y ventanas que no cierran... debiendo ser comunicadas a un técnico especialista en caso de detectarse.

Cada 10 años se realizará limpieza de las superficies de vigas y pilares vistos con un cepillo de raíces y agua. En función de la contaminación y la suciedad a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia.

Cada 10 años se inspeccionará la estructura por técnico especialista.

2.4.2. ESTRUCTURA METÁLICA SEGÚN CÓDIGO TÉCNICO

Descripción

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La construcción de estructuras de acero está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Acero.

Materiales

- Perfiles y chapas de acero laminado:
  Se usarán los aceros establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), cuyas características se resumen en la Tabla 4.1 del CTE-DB-SEA y cumplirán con las especificaciones contenidas en el CTE-DB-SEA-Art.4.
  Irán acompañados de la declaración de prestaciones y marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.
- Perfiles huecos de acero:
  El CTE-DB-SEA- Punto 4, contempla los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210-1 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1, relativa a secciones huecas de acero estructural conformado en frío. Irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según las normas anteriores incluyendo la designación del material según EN 10027.
- Perfiles de sección abierta conformada en frío:
  Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10162.
- Tornillos, tuercas y arandelas:
  El CTE-DB-SEA- Punto 4, en la tabla 4.3 contempla las características mecánicas mínimas de los aceros de los tornillos de calidades normalizadas en la normativa ISO.
  Las uniones cumplirán con lo establecido en el punto 8 de la CTE-DB-SEA, las uniones atornilladas, mas concretamente con las especificaciones del punto 8.5 del citado DB.
- Cordones y cables.
  Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. Las calidades de los materiales de aportación ajustadas a la norma UNE-EN ISO 14555:1999 se consideran aceptables.

Las uniones soldadas cumplirán con lo establecido en el punto 8 de la CTE-DB-SEA, más concretamente con las especificaciones del punto 8.6 del citado DB.

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan compararse con los requisitos establecidos en proyecto. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, para lo que cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje con la designación del acero según normas.

Puesta en obra

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con humedad, con otros metales que produzcan corrosión y el contacto directo con yesos.

Se aplicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con las condiciones ambientales internas y externas del edificio, según lo establecido en la norma UNE-ENV 1090-1. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se han de preparar las superficies a proteger conforme a la norma UNE-ENV 1090-1. Las superficies que no se puedan limpiar por chorreado, se someterán a un cepillado metálico que elimine la cascarilla de laminación y después se deben limpiar para quitar el polvo, el aceite y la grasa. Los abrasivos utilizados en la limpieza y preparación de las superficies a proteger, deben ser compatibles con los productos de protección a emplear. Los métodos de recubrimiento deben especificarse y ejecutarse de acuerdo con la normativa específica al respecto y las instrucciones del fabricante. Se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1.

El material debe almacenarse siguiendo las instrucciones de su fabricante, evitando deformaciones permanentes, protegiendo de posibles daños en los puntos donde se sujete para su manipulación, almacenándolos apilados sobre el terreno pero sin contacto con él, evitando cualquier acumulación de agua.

Operaciones de fabricación en taller

Corte: Por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático. Oxicorte siempre que no tengan irregularidades significativas y se hayan eliminado los restos de escoria.

Conformado: En caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. Se realizará con el material en estado rojo cereza, manejando la temperatura, el tiempo y la velocidad de enfriamiento. No se permitirá el conformado en el intervalo de calor azul (250ºC a 380ºC). Se permite el conformado en frío, pero no la utilización de martillazos y se observarán los radios de cuerda mínimos establecidos en la tabla del punto 10.2.2 del CTE-DB-SEA.

Perforación: Los agujeros deben realizarse por taladrado, el punzonado se admite para materiales de hasta 25 mm. de espesor siempre que el espesor nominal del material no sea mayor que el diámetro nominal del agujero. Las rebabas se deben eliminar antes del ensamblaje

Ángulos entrantes: Deben tener un acabado redondeado, con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: Las superficies deben formar ángulos rectos y cumplir las tolerancias geométricas especificadas en DB-SEA. La planeidad de una superficie contrastándola con un borde recto, no superará los 0,5 mm.

Empalmes: No se permiten más empalmes que los establecidos en proyecto o aprobados por el director de obra.

Soldeo

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que incluirá los detalles de la unión, dimensiones y tipo de soldadura, secuencia de soldeo, especificaciones del proceso y las medidas para evitar el desgarro laminar. Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:1992.

Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad. Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados. Para la realización de cualquier tipo de soldadura, se estará a las especificaciones contenidas en los puntos 10.3 y 10.7 del DB-SEA del CTE.

Uniones atornilladas. Las características de este tipo de uniones se ajustarán a las especificaciones de los artículos 10.4.y 10.5 del DB SEA del CTE. En uniones de tornillos pretensados el control del pretensado se realizará por alguno de los procedimientos indicados en el artículo 10.4.5 de DB SEA: método de control del par torsor, método del giro de tuerca, método del indicador directo de tensión, método combinado. Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, pernos de articulación o hexagonales de inyección, si se cumplen las especificaciones del artículo 10.5 de DB SEA del CTE.

Tratamientos de protección. Las superficies se prepararán conforme a las normas UNE-EN-ISO 8504-1:2002 e UNE-EN-ISO 8504-2:2002 para limpieza por chorro abrasivo, y UNE-EN-ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas mecánicas y manuales. Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón, no se pintarán, solamente se limpiarán. No se utilizarán materiales que perjudiquen la calidad de una soldadura a menos de 150 mm. de la zona a soldar y tras realizar la soldadura no se pintará sin antes haber eliminado las escorias.

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

El control de calidad se realizará dando cumplimiento a las especificaciones recogidas en la CTE-DB-SEA en su artículo 12. Las actividades de control de calidad han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra.

Control de calidad de materiales

Los materiales cubiertos por un certificado expedido por el fabricante, el control podrá limitarse reconocimiento de cada elemento de la estructura con el certificado que lo avala. Cuando el proyecto especifique características no avaladas por certificados, se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

Materiales que no queden cubiertos por una normativa nacional podrán utilizar normativas o recomendaciones de prestigio reconocido.

Control de calidad de la fabricación Se define en la documentación de taller, que deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra y contendrá al menos: a) Una memoria de fabricación b) Los planos de taller para cada elemento de la estructura c) Un plan de puntos de inspección de los procedimientos de control interno de producción, todo ello con el contenido mínimo especificado en el punto 12.4.1 de la CTE-DB-SEA. Su control tiene por objeto comprobar su coherencia con las especificaciones de proyecto.

Control de calidad del montaje. Se define en la documentación de montaje, que será elaborada por el montador y revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra y contendrá al menos: a) Una memoria de montaje b) Los planos de montaje c) Un plan de puntos de inspección, todo ello con el contenido mínimo especificado en el punto 12.5.1 de la CTE-DB-SEA. Su control tiene por objeto comprobar su coherencia con las especificaciones de proyecto.

Las tolerancias máximas admisibles, serán las establecidas por el CTE-DB-SEA en su punto 11, en el que se definen tipos de desviaciones geométricas correspondientes a estructuras de edificación, y los valores máximos admisibles para tales desviaciones distinguiendo entre tolerancias de fabricación y tolerancias de ejecución.

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:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal. Las planchas en superficie teórica 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.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto.

Cada año se revisará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.

Cada 10 años revisión por técnico especialista de los síntomas de posibles daños estructurales, se identificarán las causas de daños potenciales (humedades, uso), identificación de daños que afectan a secciones o uniones (corrosión, deslizamiento no previsto).

Se realizará mantenimiento a los elementos de protección de la estructura, especialmente a los de protección ante incendio, que se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

Los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga contarán con un plan de mantenimiento independiente que debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

2.5. ESTRUCTURA METÁLICA SEGÚN INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL

Descripción

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La construcción de estructuras de acero está regulada por la Instrucción de Acero Estructural EAE. La dirección facultativa indicará previo al comienzo de la obra si la estructura pertenece total o parcialmente a alguna clase de ejecución de las señaladas en el apartado 6.2 de la EAE, como de fabricación más cuidadosa.

Materiales

- Perfiles y chapas de acero laminado:
  Detallados en 28.1 de la EAE. Se usarán los aceros establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), cuyas características se resumen en el punto 27.1 de la EAE y cumplirán con las especificaciones contenidas en dicho apartado.
  Irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.
- Perfiles huecos de acero:
  Detallados en 28.2 y 28.3 de la EAE. Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210-1 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1, relativa a secciones huecas de acero estructural conformado en frío. Irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según las normas anteriores incluyendo la designación del material según EN 10027.
- Perfiles de sección abierta conformada en frío:
  Detallados en 28.4 de la EAE. Se contemplan los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10162.
- Tornillos, tuercas y arandelas:
  Según artículo 29 de la EAE. Serán adecuados a las características de la unión según 58.2 EAE.
- Cordones y cables.
  Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. Las uniones soldadas cumplirán con lo establecido en el artículo 77 de la EAE.

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan compararse con los requisitos establecidos en proyecto. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, para lo que cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje con la designación del acero según normas.

Los materiales montados en taller llegarán identificados con marcado adecuado, duradero y distinguible.

Puesta en obra

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con humedad, con otros metales que produzcan corrosión y el contacto directo con yesos.

Se aplicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con el artículo 30 y 79 de la EAE y las condiciones ambientales internas y externas del edificio. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se han de preparar las superficies a proteger.

Operaciones de fabricación en taller

Corte: Por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático. Oxicorte siempre que no tengan irregularidades significativas y se hayan eliminado los restos de escoria.

Conformado: Esta operación puede realizarse siempre que las características del material no queden por debajo de las especificadas en el proyecto. Cuando se realice el plegado o curvado en frío se respetarán los radios mínimos recomendados en UNE-EN 10025. No se permite la conformación en caliente de aceros con tratamiento termomecánico, ni de los templados y revenidos a menos que se cumplan los requisitos de UNE-EN 10025-6. En particular se prohíbe cualquier manipulación en el intervalo de color azul (de 250ºC a 380ºC).

Perforación: Los agujeros deben realizarse por taladrado, el punzonado se admite para materiales de hasta 25 mm. de espesor siempre que el espesor nominal del material no sea mayor que el diámetro nominal del agujero. Las rebabas se deben eliminar antes del ensamblaje.

Se deberá comprobar el ajuste de las superficies de apoyo por contacto en cuanto a dimensiones, ortogonalidad y planeidad.

Empalmes: No se permiten más empalmes que los establecidos en proyecto o aprobados por el director de obra.

Soldeo

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que incluirá los detalles de la unión, dimensiones y tipo de soldadura, secuencia de soldeo, especificaciones del proceso y las medidas para evitar el desgarro laminar además de referencia al plan de inspección y ensayos. Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:2004.

Los requisitos de calidad para el soldeo que se han de aplicar en cada clase de ejecución según UNE-EN ISO 3834 serán los recogidos en la tabla 77.1. de la EAE.

Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad. Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados. Para la realización de cualquier tipo de soldadura, se estará a las especificaciones contenidas en el artículo 77 de la EAE. La dirección facultativa especificará si es necesario recurrir a piezas adicionales de prolongación del cordón para garantizar que en el extremo exterior de un cordón se mantiene el espesor de garganta evitando los cráteres producidos por el cebado y el corte de acero.

Uniones atornilladas. Las características de este tipo de uniones se ajustarán a las especificaciones del artículo 76 de la

EAE. Para uniones atornilladas pretensadas resistentes al deslizamiento, la dirección facultativa indicará previo al comienzo de la obra cuál es la clase de superficie a obtener. Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados y bulones o tornillos de inyección si se cumplen las especificaciones del artículo 76.10 del EAE. Los diámetros de agujeros, separaciones mutuas y a bordes, sistemas de apretado y estado de superficies serán los especificados en los planos. Si se emplean arandelas indicadoras del pretensado del tornillo, se observarán las instrucciones del fabricante que se adjuntan al proyecto.

Tratamientos de protección. Podrán aplicarse tratamientos de metalización, galvanización en caliente o pintado según las especificaciones del artículo 79 de la EAE. La dirección facultativa especificará en el comienzo de la obra si los perfiles tubulares han de protegerse interiormente. Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón, no se pintarán, solamente se limpiarán. No se utilizarán materiales que perjudiquen la calidad de una soldadura a menos de 150 mm. de la zona a soldar y tras realizar la soldadura no se pintará sin antes haber eliminado las escorias y aceptado la soldadura.

La estructura dispondrá de protección contra la corrosión para obtener unas condiciones de servicio acordes con la vida útil de la estructura y el plan de mantenimiento teniendo en cuenta el nivel de corrosión atmosférica y grado de exposición de los diferentes componentes que esta detallado en el presupuesto del proyecto.

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

El control de calidad se realizará dando cumplimiento a las especificaciones recogidas en la EAE en su título 7. Las actividades de control de calidad han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra. La dirección facultativa aprobará un programa de control, según artículo 82 de la EAE, que desarrolle el plan de control incluido en el proyecto.

Control de la conformidad de los productos

Se atenderá a lo dispuesto en el capítulo XXI de la EAE. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. En el caso de que los materiales y productos dispongan de marcado CE podrá comprobarse su conformidad mediante la verificación documental de que los valores de la declaración de prestaciones que acompañan al citado marcado CE cumplen con las especificaciones del proyecto. La dirección facultativa podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales y productos que se empleen en la obra. En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, la comprobación de su conformidad comprenderá: - Un control documental, - en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme a lo indicado en el Artículo 84 de la EAE, y - en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.

Control de la ejecución

Se atenderá a lo dispuesto en el capítulo XXII de la EAE. El constructor incluirá, en el plan de obra, el procedimiento de autocontrol de la ejecución de la estructura. Los resultados de todas las comprobaciones realizadas serán documentados por el constructor, en los registros de autocontrol. Además, efectuará una gestión de los acopios que le permita mantener y justificar la trazabilidad de las partidas.

Los criterios de control como: programación, nivel de control, lotificación, unidades y frecuencias de inspección, comprobaciones al montaje en taller se dispondrán según artículos 89. 90 y 91 de la EAE.

El programa de montaje redactado por el constructor se realizará de acuerdo con el plan de montaje incluido como anexo a este pliego.

Las tolerancias máximas admisibles, serán las establecidas en el capítulo XVIII de la EAE, en el que se definen tipos de desviaciones geométricas correspondientes a estructuras de edificación, y los valores máximos admisibles para tales desviaciones distinguiendo entre tolerancias de fabricación y tolerancias de ejecución.

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:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal teórico. Las planchas en superficie teórica 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.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto.

Cada año se revisará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.

Cada 10 años revisión por técnico especialista de los síntomas de posibles daños estructurales, se identificarán las causas de daños potenciales (humedades, uso), identificación de daños que afectan a secciones o uniones (corrosión, deslizamiento no previsto).

Se realizará mantenimiento a los elementos de protección de la estructura, especialmente a los de protección ante incendio, que se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

Los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga contarán con un plan de mantenimiento independiente que debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

2.6 AISLAMIENTOS TÉRMICOS

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, 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.

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.

2.6.1. 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/m^3)	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 CódigoTécnico de la Edificación.

2.6.2. POLIESTIRENO EXTRUIDO

Todos los poliestirenos extruidos suministrados a la obra contarán con sello AENOR y marcado CE aportando la declaración de prestaciones según la norma armonizada EN 13164 y las normas que lo desarrollan. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.
En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.
Para pegar el poliestireno se usarán resinas epoxi, látex de polivinilo con cemento, o colas de contacto, no pudiendo utilizarse resinas de fenol.
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
XPS Poliestireno Extruido	0,039-0,029	35	100-220

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 CódigoTécnico de la Edificación.

2.6.3. VIDRIO CELULAR

Todo el vidrio celular suministrado a la obra contará con sello AENOR y marcado CE aportando la declaración de prestaciones según la norma armonizada EN 13167 y las normas que lo desarrollan. Se especificarán las características de clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica, espesor y tipo de revestimiento.
En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima, no contenga yeso o cualquier otro material empleado en su colocación y el aislamiento no presente discontinuidades.
Nunca se utilizará para su colocación morteros de cemento, yeso proyectado, escayola ni cementos cola no indicados por el fabricante. Preferentemente se utilizarán yesos gruesos tipo B1 o morteros de emulsión asfáltica en mezcla con cemento.
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
Vidrio Celular	0,048	100	infinita

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.

2.7. 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.
En impermeabilizaciones de muros desde el exterior, el impermeabilizante se prolongará 20 cm. por encima del nivel del suelo exterior.
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.
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.

PVC

Descripción

Láminas de PVC utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios. Pueden colocarse reforzadas con velo y malla de vidrio.

Materiales

- Láminas de PVC:

Son resistentes al envejecimiento ambiental y al envejecimiento bajo tensión..
Se adaptarán a la norma armonizada UNE-EN 13956.
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 PVC	0,170	1390	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.

- Materiales accesorios:

Adhesivos para soldadura de juntas, encolado de puntos singulares, y unión de láminas al soporte, anclajes mecánicos, piezas especiales, bandas autoadhesivas y rastreles.

Puesta en obra

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa.
Deberá aplicarse con las condiciones climatológicas adecuadas. El soporte estará limpio, seco y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades.
Las láminas de PVC en cubiertas, se colocarán con una pendiente mínima del 2 % sujetándose perimetralmente, y de forma que elementos sobresalientes dificulten el paso del agua hacia el sumidero. En el caso de que el PVC tenga una resistencia a la migración del plastificante menor o igual al 2 %, sea resistente a microorganismos y al ataque y perforación de raíces, podrá colocarse con pendiente cero.
Con pendientes superiores al 15 % deberán disponer de fijación mecánica, en cuyo caso la lámina deberá reforzarse con malla de poliéster. Con pendientes inferiores, en el caso de sistemas no adheridos se colocará una protección pesada.
La soldadura se realizará con aire caliente. Se colocarán con su cara más clara hacia arriba ya que es la indicad para estar expuesta al sol.
Para conseguir estanquidad en juntas se colocarán bandas de PVC.
No podrán estar en contacto láminas de PVC plastificado con betunes asfálticos (salvo que el PVC plastificado esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto); láminas de PVC plastificado con espumas rígidas de poliestireno y poliuretano; láminas impermeabilizantes de plástico con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

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

Las láminas irán acompañadas de la declaración de prestaciones que acompaña al marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.956, declarando expresamente la fecha de producción o número de identificación, nombre comercial del producto, longitud y anchura, espesor o masa, etiquetado de acuerdo con la reglamentación nacional relativa a sustancias peligrosas y/o sanitarias y de seguridad. Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de resistencia a tracción y alargamiento según UNE-EN 12311-1.
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.

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 realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen los adhesivos.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.

2.8. CUBIERTAS INCLINADAS DE TEJA CERÁMICA

Descripción

Cobertura de edificios con tejas cerámicas, sobre planos de cubierta formados por forjados o por tableros sobre tabiquillos, en los que la propia teja proporciona la estanquidad.

Materiales

- **Teja cerámica:**

Se realizará mediante teja cerámica curva o plana, utilizando tejas especiales del mismo material de lima, de borde y de ventilación. Tendrán sonido metálico a percusión, no tendrán ampollas, cráteres, desconchados, deformaciones, manchas, ni eflorescencias y no contendrán sales solubles o nódulos de cal que sean saltadizos. En las tejas de ventilación, la superficie útil de ventilación no será inferior a 100 cm² y llevará una protección contra la entrada de pájaros.

Tanto a nivel de piezas base como de piezas complementarias irán acompañados de la declaración de prestaciones del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1304, declarando expresamente resistencia mecánica, comportamiento frente al fuego exterior, reacción al fuego, impermeabilidad al agua, dimensiones y tolerancias dimensionales, durabilidad y emisión de sustancias peligrosas.

- **Mortero:**

De cemento, de cal o mixtos. Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Tanto cementos como cales contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.

Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.

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.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas.

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 998-2.

- **Listón y rastrel:**

De madera de pino, tratada contra ataques de hongos e insectos, no presentará alabeos y su humedad no será superior al 8 % en zonas del interior y 12 % en el litoral.

- Láminas auxiliares flexibles para impermeabilización:

Piezas para resolución de limahoyas, limatesas, encuentros con paramentos verticales, refuerzo de la estanquidad...

Contarán con marcado CE e irán acompañadas de la declaración de prestaciones según la norma armonizada UNE-EN 13859, declarando expresamente fecha de fabricación o código de identificación, marca comercial del producto, anchura y longitud, espesor o masa, etiquetado según las reglamentaciones nacionales sobre sustancias peligrosas y/o sobre seguridad y salud.

En el caso de instalar placas onduladas bituminosas contarán con marcado CE según especificaciones de la norma UNE-EN 534.

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, lo dispuesto por el fabricante y la norma UNE 136.020 Código de práctica para la concepción y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas.

Las tejas se colocarán por hiladas paralelas al alero, de abajo hacia arriba.

Con teja curva se colocarán las canales en primer lugar y las cobijas dejarán una separación libre de paso de agua comprendido entre 30 y 50 mm. Cada cinco hiladas normales al alero se recibirán con mortero pobre todas las canales y las cobijas.

Las tejas planas se colocarán montando cada pieza sobre la inmediata inferior con solape según indicaciones del fabricante. Si

la teja va a ir clavada, se colocarán listones según líneas paralelas al alero, fijados con puntas clavadas a su paso por el rastrel.
La teja quedará fijada en su extremo superior por dos clavos galvanizados que penetren en el listón no menos de 25 mm.
Las tejas volarán mínimo 5 cm. sobre la línea del alero y máximo media teja.
Si éste se realiza con tejas curvas, todas las canales quedarán alineadas y sus bordes superiores contenidos en un mismo plano. Posteriormente se colocarán las cobijas alineadas en su borde inferior con la línea de alero. Se macizará con mortero el frente del alero, la cumbrera, limatesas y los posibles pasos de personal de mantenimiento: entre acceso a cubierta y antena...
En cumbreras el solapo se realizará en dirección opuesta a los vientos predominantes. La teja de los faldones se cortará en su encuentro con la teja de lima, de forma que esta última monte 5 cm. sobre la primera.
En limahoyas, las tejas sobresaldrán mínimo 10 cm. sobre la limahoya. La separación entre las tejas de los distintos faldones será de 20 cm. como mínimo.
En encuentros de faldón con paramento vertical se dispondrá elementos de protección que protejan 10 cm. como mínimo por encima de la teja.
La teja de ventilación sustituirá la posición de una teja y se atravesará el soporte un área no menor de 100 cm².
Se cuidará de prever elementos de sujeción que permitan garantizar la seguridad en los trabajos de mantenimiento futuro.
El canalón visto irá grapado a abrazaderas de pletina de acero galvanizado, colocadas cada 500 mm. con una entrega mínima en el faldón de 100 mm. Los canalones tendrán una pendiente mínima del 1 %. Las tejas volarán al menos 5 cm. sobre el canalón.
Las tejas se suministrarán en palets plastificados, que no podrán apilarse en más de dos alturas y durante su almacenamiento las tejas estarán protegidas de forma que no puedan deteriorarse o mancharse.
No se trabajará en la cubierta en condiciones climáticas adversas como fuertes vientos, temperaturas inferiores a 5º C, lluvias, nevadas o niebla persistente.

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

Se exigirá marcado CE para la teja. Los albaranes señalarán la categoría de impermeabilización 1 ó 2 según EN 539-1 y el método de ensayo a la helada A, B, C o D según EN-539-2 ha superado la teja. Se identificarán todas las piezas comprobando su tipo, dimensiones, color y acabado superficial, en cada suministro. Las tejas dispondrán de certificado de calidad reconocido y si la dirección facultativa así lo dispone se les harán ensayos de características estructurales, regularidad de forma, rectitud, dimensiones, impermeabilidad, resistencia a flexión y/o resistencia a la helada según normas UNE-EN.
Se hará control de la colocación de las tejas, solapo, disposición y fijación de listones y rastreles, colocación y fijación de las tejas y plancha impermeabilizante en alero, limatesa, cumbrera y borde, colocación del canalón.
Por cada gancho se hará un prueba de servicio comprobando su resistencia, haciéndole soportar una carga de 200 kg. a 50 cm. del suelo durante 24 horas.
A cada faldón se le hará una prueba de estanquidad, sometiendo a la cubierta a lluvia simulada durante 6 horas sin interrupción.
Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Solapo de tejas: +-5 mm.
- Variaciones geométricas entre tejas: +- 10 mm.
- Paralelismo hiladas: +-15 mm.
- Paralelismo listones: +-5 mm.
- Alineación tejas consecutivas: +-10 mm.
- Alineación hilada: +-20 mm.
- Desviación de rastreles: 1 cm./m. o 3 cm. en total.
- Sección de listón: +-5 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 medirán superficies y longitudes en verdadera magnitud 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.
Anualmente, coincidiendo con el final del otoño, se realizará la limpieza de hojas, tierra u otros elementos acumulados en sumideros o canalones.
Durante la época de verano se revisará el estado de canalones, bajantes, sumideros, y material de cobertura reparando si fuera necesario.
Comprobar la estanqueidad de la cubierta cada 3 años.

2.9. REVOCOS Y ENFOSCADOS

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.
Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1
El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones.
Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.
Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.
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 Código Estructural 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 confeciona 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/m^3)	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 0º C o superiores a 38º 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 despegarán 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 trascurridas 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

Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.
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 Código Estructural.
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 el Código Estructural, 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.

En Vitoria, febrero de 2026.

El Arquitecto:



Fdo.: Edgar Briz Bulet.
Nº Col 2.744
(C.O.A.V.N.)

11 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

INSTRUCCIONES
DE USO Y MANTENIMIENTO

PARA

REHABILITACIÓN DE EDIFICIO DE VIVIENDAS DESTINADAS AL ALQUILER SOCIAL Y/O PROTEGIDO

SITUADO EN CARRETERA DE SANTA CRUZ Nº59, POL. 6, PARCELA 1225, DE BERNEDO (ALAVA)

Promotor: **AYUNTAMIENTO DE BERNEDO**

Autor: **Edgar Briz Bulet**
Arquitecto Col. Num. 2.744 (C.O.A.V.N.)

Fecha: **FEBRERO 2026**

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES ____ 3

2 RECOMENDACIONES PARTICULARES DE BUEN USO Y MANTENIMIENTO ____ 3

2.1 CIMENTACIONES Y ESTRUCTURA ____ 3

2.2 CERRAMIENTOS EXTERIORES ____ 5

2.3 REVESTIMIENTOS ____ 6

2.4 VIERTEAGUAS ____ 7

2.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA ____ 7

2.6 INSTALACION DE SALUBRIDAD, VENTILACION, HUMOS Y GASES ____ 11

2.7 ELEMENTOS DE PROTECCION ____ 12

2.8 PARTICIONES INTERIORES Y TABIQUERIA ____ 13

2.9 CARPINTERIA INTERIOR ____ 13

2.10 REJILLAS ____ 14

2.11 DATOS DE INTERÉS ____ 14

3 CONCLUSIÓN ____ 14

1 ANTECEDENTES

En estas instrucciones de uso y mantenimiento se especifican los criterios que deben tenerse en cuenta en la programación de las acciones que la Propiedad, mediante personal adecuado o técnico competente, deberá planificar y realizar periódicamente en el proceso de explotación o uso del edificio.
En el momento de la programación periódica para llevar a cabo los cuidados, manutención, repasos y reparaciones durante el proceso de explotación del edificio, así como las correspondientes condiciones de seguridad a tener en cuenta en estas actividades, el responsable encargado de la Propiedad, comprobará la vigencia de las previsiones y actualizará, si es posible, aquellos aspectos que hubieran sido innovados por la autoridad competente, según la normativa vigente en cada momento.
Los trabajadores y empresarios que, en su día, deberán realizar estos trabajos, dispondrán de las protecciones personales y colectivas necesarias. No obstante, previo montaje y utilización de diversos medios auxiliares o andamios para el acceso de elementos diversos del edificio, y que por su situación conlleve riesgos para los operarios, bien sea por la altura a la que se ejecutará la labor o por la ubicación del elemento sobre el que se intervendrá, se notificará de ello al técnico competente (arquitecto o aparejador), para que informe sobre la mejor manera de acometer el trabajo en el lugar preciso, y si el elemento auxiliar de alcance reúne condiciones de utilización.
Durante el uso del edificio se evitarán aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue previsto, y por tanto, producir deterioros o modificaciones sustanciales en su funcionalidad.
En función de la tipología del edificio, sus características constructivas y equipamiento de que dispone, se señalan las precauciones más importantes que deben seguirse, indicando para cada una de las actuaciones la periodicidad aconsejable con que deben realizarse para preservar el edificio en correcto estado de conservación.
Con carácter general y no exhaustivo, se señalan para las distintas partes de la obra, las actuaciones a seguir. Puede que algunas de las unidades de obra descritas no tengan lugar en su edificio.
LOS USOS INCORRECTOS Y LA NO REALIZACIÓN DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y DE REVISIÓN PODRÁN IMPLICAR LA PÉRDIDA DE LAS GARANTÍAS OTORGADAS A LA EDIFICACIÓN.

2 RECOMENDACIONES PARTICULARES DE BUEN USO Y MANTENIMIENTO

2.1 CIMENTACIONES Y ESTRUCTURA (NO PROCEDE)

La importancia del mantenimiento de los elementos estructurales de un edificio, hace que en cualquier caso de duda, anomalía aparente, fisura, deterioro o similar circunstancia requiera una inspección y un informe técnico por parte de una persona cualificada (Técnico Superior). Periódicamente, le recomendamos, que cada diez años se realice una revisión total y un informe sobre los elementos estructurales del edificio.

La cimentación responde a un determinado tipo de solicitaciones. Cualquier cambio que implique modificaciones de cargas, necesitará la supervisión de un técnico competente. No es preciso ningún mantenimiento. Sin embargo, deberán vigilarse y repararse todo tipo de fugas de las redes deabastecimiento de aguas, riego y saneamiento que puedan provocar descalces en las cimentaciones.

PRECAUCIONES:

- No realizar modificaciones del entorno que varíen las condiciones del terreno.
- No cambiar las características formales de la cimentación.
- No variar la distribución de cargas ni las solicitaciones.
- No realizar excavaciones pegadas a la cimentación del edificio.
- No variar las secciones de los elementos estructurales.
- Evitar las humedades perniciosas permanentes o habituales.
- No plantar árboles o plantas con raíces profundas cerca de las cimentaciones.
- No abrir huecos en forjados o en muros de carga.

- No sobrepasar las sobrecargas previstas.
- No modificar ningún elemento de la estructura sin consultar a un especialista.

CUIDADOS:

- Vigilar e inspeccionar posibles lesiones en las cimentaciones, si están visibles.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Comprobar el estado y relleno de juntas.
- Vigilar la aparición de gritas, flechas, desplomes, abombamientos, o cualquier otra anomalía.

2.1.1 LOSAS Y SOLERAS (NO PROCEDE)

Se realizará la inspección de las arquetas existentes a nivel de solado, con objeto de proceder a su limpieza. Se realizará inspección ocular de las juntas. Las inspecciones de las arquetas se realizarán después de fuertes lluvias, en caso de percibirse olores o aparecer humedades, y al menos una vez al año. Las revisiones periódicas de mantenimiento serán cada 5 años y abarcarán la inspección de juntas, arquetas y del conjunto estructural.

En caso de producirse fugas en las redes de saneamiento o abastecimiento se repararán rápidamente para evitar daños y humedades. No se abrirán huecos en las losas ni en las soleras sin consultar previamente con un técnico competente. No se abrirán zanjas paralelas al muro en las inmediaciones del intradós.

PRESCRIPCIONES

- Los orificios en las piezas aligerantes (desde tacos para cuelgue de lámparas hasta los de mayor entidad, para alojamiento de altavoces o focos) no ocasionan, en general, ningún problema.
- Para piezas aligerantes de poliestireno u otros materiales escasamente resistentes existen en el mercado tacos especiales. En los nervios pueden practicarse pequeñas perforaciones (tacos), pero no son recomendables orificios mayores.
- En cualquier caso, se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

PROHIBICIONES

- Está terminantemente prohibida toda manipulación de los forjados (picado, perforado, etc.) que disminuya su sección resistente o deje hierros al descubierto. En este último caso, de producirse, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren su perfecto agarre al hormigón existente, nunca con yeso.
- No se permitirá la acumulación de cargas superiores a las previstas. A estos efectos, especialmente en locales comerciales, de almacenamiento y de paso, deberá indicarse de manera visible la limitación de sobrecargas a que quedan sujetos.
- No se permitirán actuaciones sobre los forjados (rozas y aperturas de huecos, etc.) sin previo estudio y autorización de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección ocular periódica:
- En caso de ser observada la aparición de fisuras o grietas, deberá avisarse a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo. Debe tenerse en cuenta

que la aparición de lesiones en otros elementos no estructurales (fisuras en muros) puede ser indicativo de un incorrecto funcionamiento de la estructura.

- La aparición de manchas de óxido es síntoma de corrosión de las armaduras. Deberá avisarse a un técnico competente.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En general, la reparación de pequeñas erosiones, desconchones, humedades no persistentes, etc.
- Toda manipulación de mayor entidad de estos elementos requiere conocimientos técnicos, por lo que no deberán llevarse a cabo sin la supervisión de un técnico competente.

2.2 CERRAMIENTOS EXTERIORES

Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones. La erosión anormal o excesiva de paños o bloques aislados; los desconchados o descamaciones. La erosión anormal o pérdida del mortero.

Cada cinco años, como máximo, se observarán los defectos de estanqueidad o sujeción, se revisará reparando los defectos observados con materiales análogos a la construcción original. Cada diez años se realizará una limpieza general. Cuando requiera se procederá a una limpieza de pintada así como las reparaciones necesarias.

PRECAUCIONES:

- No fijar elementos pesados ni cargar o transmitir empujes sobre el cerramiento.
- No cambiar las características formales del cerramiento.
- No disminuir las secciones de los cerramientos.
- Evitar las humedades perniciosas permanentes o habituales.
- No abrir huecos.
- No efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento.

CUIDADOS:

- Vigilar el estado de los materiales.
- Comprobar el estado y relleno de juntas y material de sellado.
- Vigilar la aparición de gritas, flechas, desplomes, abombamientos, o cualquier otra anomalía.
- Limpieza de fachadas.
- Inspección de los elementos fijos de seguridad en cerramientos, tales como ganchos de servicio, escaleras de pates, etc.

2.3 REVESTIMIENTOS

2.3.1 REVESTIMIENTOS DE SUELOS Y ESCALERAS EN GENERAL

Si en alguna parte dispone de moqueta, recuerde que es necesaria una especial limpieza de estos materiales ya que acumulan suciedad y microbios que pueden causar enfermedades de tipo alérgico. Lo mismo ocurre con las alfombras.

PRECAUCIONES:

- Evitar las humedades perniciosas en elementos no impermeables.
- Evitar roces y punzonamiento.
- Evitar contacto con productos que deterioren su superficie.
-

CUIDADOS:

- Vigilar el estado de los materiales y su fijación al soporte.
- Comprobar el estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras.
- Limpieza.

2.3.2 REVESTIMIENTOS CERAMICOS Y TERRAZOS

En los suelos cerámicos o de terrazos, la limpieza se realizará con bayeta húmeda, agua jabonosa o detergentes no agresivos. En los suelos de terrazo las eflorescencias o trazas de mortero se eliminarán con agua, y si es necesario, se empleará la piedra pómez con suavidad.

Para eliminar restos de cemento, utilice un producto específico, también se puede utilizar una disolución de un vaso de vinagre en un cubo de agua. Las colas, lacas o pinturas se pueden limpiar con goma de borrar o bien con gasolina. La tinta o rotulador con quitamanchas o con lejía.

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que pudieran descascarillar o incluso romper el pavimento. Se evitarán las ralladuras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario si no tiene protegidos los apoyos.

En la limpieza no se utilizarán espátulas metálicas, ni estropajos abrasivos y no es aconsejable usar productos químicos muy concentrados. Antes de utilizar un determinado producto se debe consultar en la tabla de características técnicas la resistencia al ataque de productos químicos.

En aquellos pavimentos colocados con junta ancha, se procurará mantener en buen estado dichas juntas, y en caso de deterioro será precisa su reposición con material adecuado. Cada cinco años se reconstruirán las juntas.

2.3.3 REVESTIMIENTOS - ALICATADOS

La limpieza se realizará mediante lavado con paños húmedos. No utilizar ácidos fuertes ni abrasivos, pues hay peligro de decolorar o rayar el azulejo. Si tiene que realizar taladros en el azulejo intente evitar realizarlos en la junta de separación entre piezas.

2.3.4 REVESTIMIENTOS – ENLUCIDOS Y GUARNECIDOS DE YESO, Y PINTURAS

Los enlucidos suelen presentar pocos problemas, salvo los provenientes de la humedad. Se deben proteger de la humedad. Si por cualquier causa recibe un exceso de agua, puede perder sus propiedades.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos que producen retirada del material. Su reparación se realizará con materiales análogos a los del revestimiento original.

Las pinturas no se deben limpiar con productos químicos o cáusticos capaces de alterar el revestimiento. Cada tres años ser realizará una inspección, y se repintará cada cinco años aproximadamente. En pinturas al temple o a la cal solamente se limpiarán del polvo mediante trapos secos sin frotar. Las pinturas al silicato y al cemento se limpiarán pasando ligeramente un cepillo de cerdas de nylon con abundante agua clara. Las pinturas plásticas, al esmalte y martelé se limpiarán mediante esponjas o trapos húmedos con agua jabonosa.

Las lacas, pinturas nitrocelulósicas, barnices grasos y sintéticos, se limpiarán mediante esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

2.4 VIERTEAGUAS

Se inspeccionará para detectar la posible deformación o pérdida de planeidad de la superficie, concentrándose el vertido del agua en ciertos puntos.

Se realizarán limpiezas periódicas para eliminar la suciedad debida a la contaminación y el polvo, normalmente mediante un cepillado con agua y detergente neutro, evitando productos y procedimientos abrasivos, los ácidos y cáusticos y los disolventes orgánicos. Las manchas ocasionales se limpiarán mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

Cada tres años se realizará una inspección exhaustiva, cada año una limpieza general y cuando requiera reparación.

PRECAUCIONES:

- Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos y de agua.
- Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente. Si el material de la albardilla resultara dañado por cualquier circunstancia y se produjeran filtraciones de agua, deberá ser reparado inmediatamente.
- Se evitará apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos concentrados perpendiculares al plano del vierteaguas.

2.5 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La red eléctrica tiene un desgaste muy pequeño y muy difícil de apreciar, por lo que recomendamos una revisión completa en periodos de no más de 5 años, poniendo especial atención en:

- El cuadro general de distribución
- La instalación interior
- La red de distribución interior
- La red de toma de tierra

El cuadro general de distribución consta de un interruptor general y un aparato llamado interruptor diferencial, que corta el suministro si se produce una fuga de corriente.

La corriente le será suministrada a 220 voltios y su contador marcará en amperios la intensidad máxima admitida (p. ej. 20A). Para conocer la potencia de la instalación, multiplique los voltios por los amperios (p. ej. 220 x 20 = 4.400 W) y sabrá el número de watios que puede conectar a la vez sí que salte el interruptor. Sume las potencias de los aparatos y sabrá si puede conectar nuevos aparatos a su instalación o precisa reforzarla (Puede estimar que todos los aparatos no funcionan a la vez, con lo que el total de potencia instalada podrá ser superior a la que admita el contador)

Hemos de recomendarle que en caso de abandono de la vivienda, desconecte el interruptor general. Si desea dejar algún elemento en funcionamiento (como por ejemplo la nevera) mantenga éste circuito en

funcionamiento, desconectando los demás en su caso. Si tiene algún elemento de uso permanente (por ejemplo alarmas), hágase instalar una línea especial para su funcionamiento.

No debe conectar un aparato en una toma de intensidad inferior al aparato. Mantenga en buen estado las tomas e interruptores. Cada ocho años haga que le revisen la instalación. Los materiales de la misma, y en especial los aislamientos envejecen. Es bueno comprobar su estado y realizar las sustituciones necesarias a tiempo.

PRECAUCIONES:

- Evitar modificaciones en la instalación, que no se hagan por personal cualificado.
- Desconectar el suministro de electricidad antes de manipular la red.
- Desconectar la red en ausencias prolongadas.
- No aumentar el potencial de la red por encima de las previsiones.
- Evitar humedades perniciosas permanentes o habituales.
- Cuide especialmente la instalación del cuarto de baño por ser la más peligrosa. No coloque nunca ninguna toma de corriente en los cuartos de baño en las zonas de prohibición al lado de bañeras y duchas.
- Tenga especialmente cuidado con los pequeños electrodomésticos que por su movilidad pueden permitir el contacto de sus partes eléctricas con el agua. La manipulación de pequeños electrodomésticos de cocina (por ej. La limpieza de una batidora, triturador, etc., requiere que para su limpieza con agua sean desconectados previamente. Nunca coloque al lado de la bañera, si la está utilizando, ningún aparato (radiocasete, televisión, …) conectado a la red eléctrica.

CUIDADOS:

- Comprobar los dispositivos de protección.
- Comprobar las intensidades nominales en relación con la sección de los conductos.
- Comprobar el aislamiento y la continuidad de la instalación interior.
- Comprobar la resistencia de la puesta a tierra.
- Comprobar el estado de las conexiones de la línea principal y de las barras de puesta a tierra.
- Limpieza de luminarias.
- Vigilar el estado de los materiales.

2.5.1 INTERRUPTORES DIFERENCIALES:

Los interruptores diferenciales están ubicados en los Cuadros Generales y Secundarios de Distribución eléctrica. Su cometido, junto a la puesta a tierra de la vivienda, es proteger a las personas contra posibles descargas eléctricas.

Comprobación del correcto funcionamiento del Interruptor Diferencial del Cuadro General de Distribución de la Vivienda. Procedimiento:

- Acción manual sobre el pulsador de prueba que incluye el propio Interruptor Diferencial.
- Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo de mando de conexión – desconexión.
- Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión para recuperar el suministro eléctrico.
- Cada dos meses como máximo el propio usuario debería realizar la operación de comprobación del correcto funcionamiento del Interruptor Diferencial, ya que va en ello la integridad de los usuarios de la instalación.

2.5.2 INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS:

Los interruptores magnetotérmicos están ubicados en los Cuadros Generales y Secundarios de Distribución eléctrica. Su cometido es proteger a la instalación contra sobre intensidades y cortocircuitos, que pueden dar origen a incendios. Cuando por sobre intensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:

- Desenchufe aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería, o en su caso desconecte el correspondiente interruptor.
- Rearme o active el magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.
- Mande revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema o en su caso cerciórese de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad. Bajo ningún motivo debe suprimirse este mecanismo de seguridad material, tampoco se debe aumentar unilateralmente su intensidad.

2.5.3 INTERRUPTOR CONTROL DE POTENCIA (ICP):

El ICP es un interruptor automático que instala y precinta la Compañía Eléctrica con la finalidad de controlar la potencia máxima disponible. Esta potencia depende a su vez del contrato que se haya establecido con la mencionada Cía., y siempre será menor o igual a la potencia correspondiente al grado de electrificación del proyecto. Cuando se ha producido un disparo o desconexión automática por exceso de potencia conectada, hay que actuar de la siguiente manera:

- Se debe desconectar aquel o aquellos receptores eléctricos que produjeron el exceso de potencia.
- Hay que dejar pasar algunos segundos antes de intentar una nueva conexión ya que su respuesta térmica al exceso impide el rearme inmediato del ICP hasta que se haya disipado su calor interno.

Cuando el ICP no se deje rearmar indefinidamente o cuando, a la vista de la potencia contratada, la desconexión se produzca con menor potencia que aquella, debería contactarse con la Cía. Eléctrica para que se realice la revisión pertinente. Por supuesto ante cualquier otra anomalía la consecuencia debería ser la misma.

El ICP persigue exclusivamente un objetivo económico, por lo que no es un mecanismo de seguridad. En consecuencia su desconexión no garantiza la ausencia de peligro en la instalación interior. El usuario no debe manipular los precintos de la caja que lo alberga, ni mucho menos el interruptor de su interior.

2.5.4 CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (CGD):

El CGD es el que contiene los mecanismos de mando y protección de la instalación eléctrica del abonado. Estos mecanismos son los interruptores automáticos de tipo magnetotérmico y de tipo diferencial.

El mencionado cuadro también puede contener otro tipo de elementos complementarios para mejorar la gestión eléctrica con cometidos distintos de la protección.

Cuando salta algún interruptor automático hay que intentar localizar la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato en malas condiciones, lo que hay que hacer es desenchufarlo. Si a pesar de la desconexión el mecanismo no se deja rearmar, o bien si el problema está motivado por cualquier otra causa compleja hay que pasar aviso al profesional cualificado.

La detección ocular de irregularidades en la integridad del cuadro debe ser motivo de similar llamada. La limpieza exterior del cuadro y sus mecanismos sólo puede realizarse con una bayeta seca. El usuario no debe tocar el cuadro o accionar cualquiera de sus mecanismos con las manos mojadas o húmedas.

2.5.5 FUSIBLES:

Los interruptores Diferenciales están ubicados en los Cuadros Generales y Secundarios de Distribución eléctrica. Su cometido, junto a la puesta a tierra del edificio, es proteger a las personas contra posibles descargas eléctricas.

Comprobación del correcto funcionamiento del Interruptor Diferencial del Cuadro General de Distribución de la Vivienda: Procedimiento:

- Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio Interruptor Diferencial.
- Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo de mando de conexión-desconexión.
- Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión para recuperar el suministro eléctrico.

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad. Bajo ningún motivo debe suprimirse este mecanismo de seguridad material, se comprobará periódicamente su funcionamiento.

2.5.6 CIRCUITOS INTERIORES (LÍNEAS ELÉCTRICAS):

Los circuitos interiores son los que distribuyen la corriente eléctrica dentro de la vivienda o local del abonado desde el cuadro general de distribución hasta los distintos puntos de luz, tomas de corriente o receptor fijo de la instalación. Están compuestos por las canalizaciones, los conductores y las cajas de conexión o derivación.

Su papel debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones. Cualquier defecto o anomalía debe ser causa de llamada al instalador competente.

Revisión general de la instalación como máximo cada 10 años. Debería comprobarse la rigidez dieléctrica entre los conductores cada 5 años.

Antes de realizar un taladro en un paramento, para colgar un cuadro por ejemplo, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que provocaría un accidente.

No se debe permitir la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante la típica manguera sujeta en la pared o tirada sobre el suelo. El usuario no tiene que manipular nunca con los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación. Tampoco se deben introducir más cableado que el existente a través de los macarrones de la instalación, ni eléctricos ni de cualquier otro servicio.

2.5.7 TOMAS DE CORRIENTE (ENCHUFES):

La toma de corriente tiene como finalidad servir de mecanismo de conexión de los distintos receptores eléctricos con la red interior.

La única acción permitida es la de su limpieza superficial con un trapo seco. Sin embargo, a través de la inspección visual se puede comprobar el buen estado a través del contacto con las espigas de las clavijas que soporte, y de la ausencia de posibles fogueadas de sus alvéolos. Cualquier operación de sustitución o reparación parcial de cualquier toma de corriente se reserva para instaladores eléctricos.

No se deben conectar receptores que superen la potencia de la propia toma. Tampoco deben conectarse enchufes múltiples o ladrones, cuya potencia total supere a la de la propia toma.

Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra.

2.5.8 MECANISMOS INTERIORES:

Son los elementos de corte manual del suministro eléctrico que están dirigidos específicamente para el usuario en su actividad normal con la instalación eléctrica. Aunque puedan tener una apariencia exterior similar su

diferenciación por cometidos se materializa en los siguientes tipos: pulsador, interruptor, interruptor doble, conmutador, cruzamiento y los dimmer o variadores de luz electrónicos.

La inspección ocular de todo el material para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional La limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

Todo trabajo que implique manipulación de los elementos materiales del mecanismo, con sustitución de las teclas, los marcos, las lámparas de los visores, el cuerpo del mecanismo, o revisión de sus contactos y conexiones.

No provoque contactos defectuosos por pulsaciones débiles de las teclas, ya que puede producir el fogueo interior. No se debe encender y apagar, o en caso pulsar, repetido e innecesariamente ya que con independencia de los perjuicios del receptor que se alimente, se está fatigando prematuramente al mecanismo. Tampoco se deben conectar aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 2200 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar incendio en el mecanismo.

Se limpiará mensualmente el exterior del mecanismo. Se realizará una revisión general cada 10 años.

2.6 INSTALACION DE SALUBRIDAD, VENTILACION, HUMOS Y GASES

PRECAUCIONES

- Las rejillas se deben limpiar con productos que no dañen ni el material de que están hechas ni sus acabados.
- Se procurará no inhalar gases procedentes de las chimeneas.
- La salida a la cubierta para el mantenimiento de los aspiradores será realizada exclusivamente por personal especializado, con las debidas condiciones de seguridad.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente. Se considera que han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:
- Variación de la distribución del local a ventilar o ampliación del mismo.
- Variación del combustible utilizado por los aparatos de combustión.
- Aumento del número de aparatos de combustión.
- Cambios en la Legislación Oficial que afecten a la instalación.
- En caso de ser observada la aparición de grietas o fisuras en los conductos de ventilación, se consultará a un técnico competente, quien dictaminará su importancia y, si es el caso, las medidas a llevar a cabo, se repararán los desperfectos y se procederá a realizar una nueva prueba de servicio.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán los conductos de ventilación para otro uso que no sea, específica y absolutamente, el de conducción del aire extraído de los locales interiores del edificio.
- No se deben eliminar ni cegar los conductos ni conectar a ellos rejillas de ventilación de locales.
- Las rejillas no deben ser ocultadas en ningún caso, sea de forma temporal o permanente.
- Las rejillas para extracción de gases o aire viciado y sus marcos no serán forzadas en su posición para evitar que se comunique el aire del local con los patinillos o las cámaras.
- No se deben cegar las salidas de los aspiradores ni disminuir su altura.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se deben ventilar periódicamente los espacios interiores de las viviendas y elementos comunes, siendo por parte del usuario las siguientes tareas de mantenimiento:
- Conductos de piezas prefabricadas:

- Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento y de que no se producen a través suyo entradas de gases o aire viciado en los locales.
- Rejillas:
- Observación de su estado y limpieza. Cada seis meses deberán limpiarse las rejillas de los conductos de ventilación.
- Extractores:
- Realización de labores de limpieza y verificación del estado del extractor, además de la sustitución o limpieza de filtros, si los posee.
- Chimeneas:
- Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en las chimeneas y de que los aparatos que evacúan en ellas no sufren anomalías en la evacuación de los productos procedentes de la combustión (falta o exceso de tiro).
- Si las chimeneas son vistas, avisar a un especialista si aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados.
- Aspiradores:
- Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración.
- Inspección visual del estado del aspirador.
- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, o antes si fuese apreciada una anomalía, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se sustituirán las piezas que lo precisen.
- Conductos de piezas prefabricadas:
- Cada diez años se procederá a realizar una completa revisión de la instalación.
- Rejillas:
- Cada cinco años se procederá a la limpieza de las rejillas.
- Extractores:
- Cada año se verificarán los elementos antivibratorios de los ventiladores y extractores, así como los conductos elásticos de unión con los conductos de ventilación.
- Cada cinco años se comprobarán las conexiones eléctricas y se repararán los defectos encontrados.
- Chimeneas:
- Cada cinco años se comprobará la estanqueidad de la acometida del conducto de evacuación a la chimenea.
- Cada cinco años se procederá a su limpieza.
- Aspiradores:
- cada cinco años se procederá a la limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos.
- Se renovarán aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos.

2.7 ELEMENTOS DE PROTECCION

PRECAUCIONES:

- No apoyar sobre barandillas elementos para subir cargas.
- No fijar sobre barandillas o rejas elementos pesados.
- No eliminar ni modificar ningún elemento de protección.

CUIDADOS:

- Inspeccionar uniones, anclajes y fijaciones: barandillas, rejas, vidrios de seguridad, etc.
- Comprobar el funcionamiento de persianas, cierres y toldos.
- Vigilar el estado de los materiales y limpieza de los mismos.

2.8 PARTICIONES INTERIORES Y TABIQUERIA (NO PROCEDE)

En general el mantenimiento se limitará a una inspección técnica cada 10 años. Los tabiques no están hechos para soportar grandes pesos colgados de los mismos. Dada su dimensión, es conveniente evitar las regatas o rozas en los mismos para el paso de instalaciones, principalmente si son horizontales o en diagonal.

Los tabiques detectan fácilmente los movimientos estructurales fisurándose o agrietándose. En este caso solicite el informe de un profesional. Nunca derribe o abra huecos en un tabique sin la opinión o informe de un especialista. En las inspecciones se vigilará la aparición de fisuras, desplomes, abombamientos, o cualquier otro tipo de lesión, que, en su caso, será estudiado por técnico competente.

PRECAUCIONES:

- No colgar elementos pesados, ni cargar o trasmitir empujes sobre las particiones.
- Evitar humedades perniciosas permanentes o habituales.
- No efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del tabique.
- No abrir huecos ni derribar ningún tabique sin la opinión de un experto, ya que ello podría suponer riesgos para la seguridad de la estructura del edificio.
- No realizar un excesivo número de taladros en los tabiques y sobre todo procurar no colgar de ellos estanterías con mucho peso, ya que podría producir grietas en las paredes.

CUIDADOS:

- Vigilar la aparición de grietas, fisuras, desplomes o cualquier otra anomalía.
- Comprobar el estado de las juntas de dilatación, su relleno y sellado.
- Comprobar los dispositivos móviles de las mamparas.
- Comprobar la fijación de mamparas.
- Vigilar el estado de los materiales y limpieza de los mismos.

2.9 CARPINTERIA INTERIOR (NO PROCEDE)

Además del mantenimiento del grado de humedad interior, requerirá distinto tratamiento según sea barnizada o pintada. Las puertas, ventanas y carpintería en general, pintadas o barnizadas, pueden lavarse con productos de droguería adecuados en cada caso. No abuse del agua, utilice paños húmedos. Se realizarán inspecciones periódicas del funcionamiento.

Para la limpieza diaria se deberá utilizar procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar: paño, plumero. En todo caso utilizar un paño humedecido con agua, bien escurrido, sin ningún otro producto. Nunca utilizar cera ya que deja una capa en la puerta que lo que hace es deslucir la puerta.

Con los múltiples productos de abrillantado existentes en el mercado, debe actuarse con mucha precaución, acudir a centros especializados, seleccionar marcas de garantía y siempre antes de su aplicación general, realizar una prueba en un rincón poco visible de la compatibilidad del producto adquirido sobre la superficie a tratar.

Las cerraduras y bisagras requieren un engrase y limpieza periódico, recomendándose el uso de aerosoles del tipo utilizado para cerraduras de automóviles.

Toda la carpintería debe revisarse la estanqueidad, la sujeción del vidrio, en su caso, y un repaso de los mecanismos de cierre y apertura, cada tres años. En periodos no superiores a cinco años, los elementos pintados, lacados, barnizados, o con cualquier otro tipo de protección superficial deberán ser objeto de restauración de dicha protección. Si el elemento está al exterior el periodo se reducirá a tres años. Los herrajes con elementos de rozamiento deberán engrasarse cada 2 años con aceite de máquina de coser.

PRECAUCIONES:

- No apoyar sobre la carpintería elementos que puedan dañarla.

- No modificar su forma ni sujetar sobre ella elementos extraños a la misma.
- Se evitarán los golpes, roces y humedades, ya que esto último producen en la madera cambios en su volumen, forma y aspecto.
- Se evitará la incidencia directa de los rayos del sol, si no está preparada para tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.
- No se debe forzar las manivelas ni los mecanismos. No se colgarán pesos en las puertas de paso. No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.
- Nunca se debe utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.
- No se debe utilizar productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado.

CUIDADOS:

- Comprobar los dispositivos de apertura y cierre de ventanas, puertas, claraboyas y trampillas.
- Vigilar el estado de los materiales y limpieza de los mismos.

2.10 REJILLAS

Se observará el estado y limpieza, comprobando que no existen problemas de funcionamiento. Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de anomalías, así como de la recolocación de las mismas si han sufrido daños.

Utilizar las rejillas exclusivamente para aquella función para la que están diseñadas. Las rejillas se deben limpiar con productos que no dañen ni el material del que están hechas, ni sus acabados. Permanecerán en su posición sin forzar y deberán mantenerse siempre limpias. No deben de estar en ningún caso ocultas u obstruidas, ni de forma temporal ni permanentemente.

Cada año se realizará una comprobación visual de las rejillas y de sus acabados. Se limpiarán con jabones neutros y paños no abrasivos.

2.11 DATOS DE INTERÉS

IBERDROLA	TELEFÓNICA
☎ Teléfono comercial: 901 20 20 20	☎ Teléfono comercial: 1004

3 CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto quedan suficientemente desarrolladas las Instrucciones de Uso y Mantenimiento para el proyecto reflejado en su encabezado.

En Vitoria-Gasteiz, a febrero de 2026



Fdo: Edgar Briz Bulet
Arquitecto Col. Num: 2.744 (C.O.A.V.N.)